

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5003949号
(P5003949)

(45) 発行日 平成24年8月22日(2012.8.22)

(24) 登録日 平成24年6月1日(2012.6.1)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 6 K 17/00 (2006.01)
 G 0 6 K 17/00 B
 G 0 6 K 17/00 F

請求項の数 11 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2007-202661 (P2007-202661)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成19年8月3日(2007.8.3)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2009-37512 (P2009-37512A)	(74) 代理人	100104503 弁理士 益田 博文
(43) 公開日	平成21年2月19日(2009.2.19)	(72) 発明者	福井 智康 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
審査請求日	平成21年9月30日(2009.9.30)	(72) 発明者	長江 強 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
		(72) 発明者	太田 喜代一 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

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】

情報を記憶するIC回路部と情報の送受信を行うタグ側アンテナとを備えた無線タグ回路素子が設けられたタグ媒体を搬送するための、少なくとも1つの搬送ローラと、

前記タグ媒体又はこれに貼り合わされる被印字媒体に所定の印字を行う印字手段と、

前記搬送ローラによる搬送経路に関し前記印字手段より搬送方向下流側に位置し、前記無線タグ回路素子と無線通信を介し情報送受信を行う装置側アンテナとを有し、

前記装置側アンテナを介し前記無線タグ回路素子に情報送受信を行った前記タグ媒体を用い、印字付きの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、

前記搬送ローラは、前記搬送経路に関して前記印字手段と搬送方向略同一位置若しくは前記印字手段より搬送方向下流側に位置し、かつ、前記装置側アンテナ手段に最も近い直近ローラを含み、

前記タグ媒体に備えられた前記無線タグ回路素子の前記IC回路部が、前記搬送経路に沿った前記直近ローラから前記装置側アンテナまでの区間より前記搬送方向下流側に退出した状態で、前記無線タグ回路素子と前記装置側アンテナとの前記情報送受信が行われるように、前記搬送ローラ、前記印字手段、及び前記装置側アンテナを連携して制御する連携制御手段を設けた

ことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項2】

請求項 1 記載のタグラベル作成装置において、
前記連携制御手段は、
前記 IC 回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置
までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態で、前記情報送受信が行われるよう
に制御を行う
ことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載のタグラベル作成装置において、
前記搬送ローラは、
アンテナ基材に、前記 IC 回路部の位置が前記アンテナ基材の搬送方向中心線よりも搬
送方向下流側となるように前記無線タグ回路素子を設けた無線タグ挿入体を、所定間隔で
配置した前記タグ媒体としてのタグテープを搬送し、

前記連携制御手段は、
前記 IC 回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置
までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で
、前記情報送受信が行われるように制御を行う
ことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のタグラベル作成装置において、
前記印字手段は、前記タグテープに貼り合わされる前記被印字媒体としての被印字テー
プに対し所定の印字を行い、

前記搬送ローラは、
前記印字手段に向かって前記被印字テープを押圧する押圧ローラと、前記押圧ローラよ
りも前記搬送経路に関して前記搬送方向下流側に位置し、前記タグテープと前記被印字テ
ープとを貼り合わせるための、前記直近ローラとしての貼り合わせローラとを含み、

前記連携制御手段は、
前記 IC 回路部が、前記貼り合わせローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中
央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープ及び前
記被印字テープの搬送時期で、前記情報送受信が行われるように制御を行う
ことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 5】

請求項 3 記載のタグラベル作成装置において、
前記印字手段は、前記タグテープに対し所定の印字を行い、
前記搬送ローラは、
前記印字手段に向かって前記タグテープを押圧する押圧ローラと、前記押圧ローラよ
りも前記搬送経路に関して前記搬送方向下流側に位置する、前記直近ローラとしての中間搬
送ローラとを含み、

前記連携制御手段は、
前記 IC 回路部が、前記中間搬送ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央
位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時
期で、前記情報送受信が行われるように制御を行う
ことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 6】

請求項 3 記載のタグラベル作成装置において、
前記印字手段は、前記タグテープに対し所定の印字を行い、
前記搬送ローラは、
前記印字手段に向かって前記タグテープを押圧する、前記直近ローラとしての押圧ロー
ラを含み、

前記連携制御手段は、
前記 IC 回路部が、前記押圧ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置

10

20

30

40

50

までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で、前記情報送受信が行われるように制御を行うことを特徴とするタグラベル作成装置。

【請求項 7】

請求項 3 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、前記連携制御手段は、

前記 IC 回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で前記タグテープの搬送速度をそれまでより減速して前記情報送受信が行われるように、前記搬送ローラ、前記印字手段、及び前記装置側アンテナを連携して制御することを特徴とするタグラベル作成装置。

10

【請求項 8】

請求項 3 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、前記連携制御手段は、

前記 IC 回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で前記タグテープの搬送を停止して前記情報送受信が行われるように、前記搬送ローラ、前記印字手段、及び前記装置側アンテナを連携して制御する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、

前記装置側アンテナを用いた情報送受信と前記印字手段による印字とが終了した前記タグテープの厚さ方向全寸法を分断し、印字付き無線タグラベルを作成する切断手段を、前記搬送経路に沿って前記直近ローラと前記装置側アンテナとの中間部に設けたことを特徴とするタグラベル作成装置。

20

【請求項 10】

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、

前記装置側アンテナを用いた情報送受信と前記印字手段による印字とが終了した前記タグテープを厚さ方向に部分的に分断する半切断手段を、前記搬送経路に沿って前記直近ローラと前記装置側アンテナとの中間部に設けたことを特徴とするタグラベル作成装置。

30

【請求項 11】

請求項 3 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、

前記搬送ローラのうち少なくとも 1 つを、前記タグテープの前記無線タグ回路素子に接する部分が他の部分より凹んだ形状の段付きローラとしたことを特徴とするタグラベル作成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信を介し外部と情報送受信可能な無線タグ回路素子を備えた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。

40

【背景技術】

【0002】

小型の無線タグとリーダー（読み取り装置）/ライター（書き込み装置）との間で非接触で情報の読み取り/書き込みを行う RFID（Radio Frequency Identification）システムが知られている。例えばラベル状の無線タグ（無線タグラベル）に備えられた無線タグ回路素子は、所定の無線タグ情報を記憶する IC 回路部とこの IC 回路部に接続されて情報の送受信を行うタグ側アンテナとを備えており、無線タグが汚れている場合や見えない位置に配置されている場合であっても、リーダー/ライター側より IC 回路部の無線タグ情報

50

に対してアクセス（情報の読み取り／書き込み）が可能であり、資産管理や、オフィスでの文書管理や、人の胸部に着用する名札等、様々な分野において実用化されつつある。

【0003】

このように種々の利用法がある無線タグラベルを作成するタグラベル作成装置としては、例えば特許文献1記載のものが知られている。この従来技術のタグラベル作成装置では、無線タグ回路素子をテープ長手方向に略等間隔に配置したタグテープがロール形状に巻回されて装着される。このタグテープロールから搬送ローラを介してタグテープが搬送されるとともに、印字手段において所望の印字が行われた被印字テープと圧着ローラにて接着されることにより、印字済みタグラベル用テープが形成される。あるいは、貼り合わせを行わない場合は、無線タグ回路素子を備えたタグテープに対し印字手段において印字が行われ、印字済みタグラベル用テープが形成される。そして、これら印字済みタグラベル用テープに備えられた無線タグ回路素子に対し情報送受信を行った後、上記印字済みタグラベル用テープを所望の長さに切断することにより、印字付きの無線タグラベルが連続的に生成される。

10

【0004】

【特許文献1】特開2006-309557号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記従来技術にも示されるように、一般に、タグラベル作成装置においては、テープの搬送等の際、搬送ローラや圧着ローラ等により無線タグ回路素子を備えたタグテープに押圧力が作用する。またタグテープに印字手段で印字を行う場合で、印字手段としての印字ヘッドに対向して配置されたプラテンローラによりタグテープに押圧力が作用する。

20

【0006】

ここで、タグテープに備えられた無線タグ回路素子では、上記のようにIC回路部とタグ側アンテナとが通常接合されている。この接合された接点に上記ローラの押圧力が作用すると、その押圧されている上記短時間の間は、接点も押圧されて圧迫される。ローラを通過し押圧力が作用しなくなると、接点は圧迫から解放され、自らの弾性復元力等によって徐々にもとの状態に復帰する。無線通信を行う前に最後に通過するローラ（直近ローラ）を通過した後、十分な時間が経過していれば、上記復元力によって接点はもとの状態に復帰している。しかしながら、直近ローラを通過後に十分な時間が経過しないうちに無線通信が行われる場合、無線タグ回路素子の上記接点において上記押圧力の影響が除去されず、通信特性に何らかの影響が残って通信の信頼性・安定性が低下するおそれがある。上記従来技術では、このようなローラの押圧力がタグラベル作成時における無線タグ回路素子の通信特性に与える悪影響について、特に配慮されていなかった。

30

【0007】

本発明の目的は、無線タグラベル作成時における通信の信頼性・安定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、情報を記憶するIC回路部と情報の送受信を行うタグ側アンテナとを備えた無線タグ回路素子が設けられたタグ媒体を搬送するための、少なくとも1つの搬送ローラと、前記タグ媒体又はこれに貼り合わされる被印字媒体に所定の印字を行う印字手段と、前記搬送ローラによる搬送経路に関し前記印字手段より搬送方向下流側に位置し、前記無線タグ回路素子と無線通信を介して情報送受信を行う装置側アンテナとを有し、前記装置側アンテナを介して前記無線タグ回路素子に情報送受信を行った前記タグ媒体を用い、印字付きの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、前記搬送ローラは、前記搬送経路に関して前記印字手段と搬送方向略同一位置若しくは前記印字手段より搬送方向下流側に位置し、かつ、前記装置側アンテナ手段に最も近い直近ローラを含み、前記タグ媒体に備えられた前記無線タグ回路素子の前記IC回路部

40

50

が、前記搬送経路に沿った前記直近ローラから前記装置側アンテナまでの区間より前記搬送方向下流側に退出した状態で、前記無線タグ回路素子と前記装置側アンテナとの前記情報送受信が行われるように、前記搬送ローラ、前記印字手段、及び前記装置側アンテナを連携して制御する連携制御手段を設けたことを特徴とする。

【0009】

本願第1発明においては、搬送ローラによってタグ媒体が搬送され、タグ媒体に備えられた無線タグ回路素子に対し装置側アンテナから情報送受信が行われる。また、タグ媒体又はこれに貼り合わされる被印字媒体に対し、印字手段により所定の印字が行われる。このようにして情報送受信及び印字が終了したタグ媒体（及び被印字媒体）を用いて、印字付きの無線タグラベルを作成することができる。

10

【0010】

ここで、タグ媒体に無線タグ回路素子を設ける場合、一般的には、テープ状又はシート状の基材、粘着剤等を含む積層構造中にIC回路部とこのIC回路部に接続されるタグ側アンテナとを設ける。このとき、積層構造中にはIC回路部とタグ側アンテナとの接点が存在するため、通信の信頼性・安定性の確保の観点からは、接点を含む積層構造に対し外部からの押圧力が加わっていない状態で通信を行うことが好ましい。

【0011】

そこで本願第1発明においては、上記接点への押圧力を加える可能性のある搬送ローラのうち装置側アンテナに最も近い直近ローラから装置側アンテナまでの区間を規定する。そして、無線タグ回路素子のIC回路部がこの規定した区間よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うように、連携制御手段が搬送ローラ、印字手段、装置側アンテナの制御を行う。

20

【0012】

これにより、IC回路部とタグ側アンテナとの接点が（通信の前において）最後に直近ローラにより押圧力を受けた後、十分に時間がたって直近ローラによる押圧力の影響が消滅した後に、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うことができる。したがって、無線タグラベル作成時における通信の信頼性・安定性を向上し、通信エラーの発生を防止することができる。

【0013】

第2発明は、上記第1発明において、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態で、前記情報送受信が行われるように制御を行うことを特徴とする。

30

【0014】

これにより、IC回路部とタグ側アンテナとの接点が最後に直近ローラにより押圧力を受けた後、装置側アンテナの搬送方向中央位置を過ぎて押圧力の影響が十分に消滅した後に、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うことができる。

【0015】

第3発明は、上記第2発明において、前記搬送ローラは、アンテナ基材に、前記IC回路部の位置が前記アンテナ基材の搬送方向中心線よりも搬送方向下流側となるように前記無線タグ回路素子を設けた無線タグ挿入体を、所定間隔で配置した前記タグ媒体としてのタグテープを搬送し、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で、前記情報送受信が行われるように制御を行うことを特徴とする。

40

【0016】

IC回路部がアンテナ基材において搬送方向中心線よりも搬送方向下流側に偏って配置されていることにより、IC回路部とタグ側アンテナとの接点が、直近ローラから装置側アンテナの搬送方向中央位置までの区間の下流側に退出した状態において、タグ側アンテナの全体が装置側アンテナと対向した状態とすることが可能となる（例えば搬送方向にお

50

ける中心線どうしが略一致する等)。これにより、無線タグラベル作成時における通信の信頼性・安定性をさらに確実に向上することができる。

【0017】

第4発明は、上記第3発明において、前記印字手段は、前記タグテープに貼り合わされる前記被印字媒体としての被印字テープに対し所定の印字を行い、前記搬送ローラは、前記印字手段に向かって前記被印字テープを押圧する押圧ローラと、前記押圧ローラよりも前記搬送経路に関して前記搬送方向下流側に位置し、前記タグテープと前記被印字テープとを貼り合わせるための、前記直近ローラとしての貼り合わせローラとを含み、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記貼り合わせローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープ及び前記被印字テープの搬送時期で、前記情報送受信が行われるように制御を行うことを特徴とする。

10

【0018】

本願第4発明においては、搬送ローラによってタグテープが搬送され、タグテープに備えられた無線タグ回路素子に対し装置側アンテナから情報送受信が行われる。また、タグテープに貼り合わされる被印字テープに対し、印字手段により所定の印字が行われる。このようにして無線タグ回路素子への情報送受信が終了したタグテープと印字が終了した被印字テープとを貼り合わせ、その貼り合わせたテープを用いて、印字付きの無線タグラベルを作成することができる。このとき、IC回路部とタグ側アンテナとの接点への押圧力を加える可能性のある搬送ローラのうち装置側アンテナに最も近い貼り合わせローラから装置側アンテナまでの区間を規定する。そして、無線タグ回路素子のIC回路部がこの規定した区間よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うように、連携制御手段が搬送ローラ、印字手段、装置側アンテナの制御を行う。

20

【0019】

これにより、IC回路部とタグ側アンテナとの接点が（通信の前において）最後に貼り合わせローラにより押圧力を受けた後、十分に時間がたって押圧力の影響が消滅した後に、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うことができる。

【0020】

第5発明は、上記第3発明において、前記印字手段は、前記タグテープに対し所定の印字を行い、前記搬送ローラは、前記印字手段に向かって前記タグテープを押圧する押圧ローラと、前記押圧ローラよりも前記搬送経路に関して前記搬送方向下流側に位置する、前記直近ローラとしての中間搬送ローラとを含み、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記中間搬送ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で、前記情報送受信が行われるように制御を行うことを特徴とする。

30

【0021】

本願第5発明においては、搬送ローラによってタグテープが搬送され、タグテープに備えられた無線タグ回路素子に対し装置側アンテナから情報送受信が行われ、またタグテープに印字手段により所定の印字が行われる。このようにして無線タグ回路素子への情報送受信及び印字が終了したタグテープを用いて、印字付きの無線タグラベルを作成することができる。このとき、IC回路部とタグ側アンテナとの接点への押圧力を加える可能性のある搬送ローラのうち装置側アンテナに最も近い中間搬送ローラから装置側アンテナまでの区間を規定する。そして、無線タグ回路素子のIC回路部がこの規定した区間よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うように、連携制御手段が搬送ローラ、印字手段、装置側アンテナの制御を行う。

40

【0022】

これにより、IC回路部とタグ側アンテナとの接点が（通信の前において）最後に中間搬送ローラにより押圧力を受けた後、十分に時間がたって押圧力の影響が消滅した後に、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うことができる。

50

【0025】

第6発明は、上記第3発明において、前記印字手段は、前記タグテープに対し所定の印字を行い、前記搬送ローラは、前記印字手段に向かって前記タグテープを押圧する、前記直近ローラとしての押圧ローラを含み、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記押圧ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で、前記情報送受信が行われるように制御を行うことを特徴とする。

【0026】

本願第6発明においては、搬送ローラによってタグテープが搬送され、タグテープに備えられた無線タグ回路素子に対し装置側アンテナから情報送受信が行われ、またタグテープに印字手段により所定の印字が行われる。このようにして無線タグ回路素子への情報送受信及び印字が終了したタグテープを用いて、印字付きの無線タグラベルを作成することができる。このとき、IC回路部とタグ側アンテナとの接点への押圧力を加える可能性のある搬送ローラのうち装置側アンテナに最も近い押圧ローラから装置側アンテナまでの区間を規定する。そして、無線タグ回路素子のIC回路部がこの規定した区間よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うように、連携制御手段が搬送ローラ、印字手段、装置側アンテナの制御を行う。

10

【0027】

これにより、IC回路部とタグ側アンテナとの接点が（通信の前において）最後に押圧ローラにより押圧力を受けた後、十分に時間がたって押圧力の影響が消滅した後に、装置側アンテナと無線タグ回路素子との通信を行うことができる。

20

【0028】

第7発明は、上記第3乃至第6発明のいずれかにおいて、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で前記タグテープの搬送速度をそれまでより減速して前記情報送受信が行われるように、前記搬送ローラ、前記印字手段、及び前記装置側アンテナを連携して制御することを特徴とする。

30

【0029】

直近ローラによる押圧力の影響がなくなったときに搬送速度を減速して無線タグ回路素子と通信を行うことにより、精度よい通信を行うことができる。

【0030】

第8発明は、上記第3乃至第6発明のいずれかにおいて、前記連携制御手段は、前記IC回路部が、前記直近ローラから、前記装置側アンテナの前記搬送方向中央位置までの区間より、前記搬送方向下流側に退出した状態となる前記タグテープの搬送時期で前記タグテープの搬送を停止して前記情報送受信が行われるように、前記搬送ローラ、前記印字手段、及び前記装置側アンテナを連携して制御することを特徴とする。

40

【0031】

直近ローラによる押圧力の影響がなくなったときに搬送を停止し、この停止状態で無線タグ回路素子と通信を行うことにより、精度よい通信を確実に行うことができる。

【0032】

第9発明は、上記第7又は第8発明において、前記装置側アンテナを用いた情報送受信と前記印字手段による印字とが終了した前記タグテープの厚さ方向全寸法を分断し、印字付き無線タグラベルを作成する切断手段を、前記搬送経路に沿って前記直近ローラと前記装置側アンテナとの中間部に設けたことを特徴とする。

【0033】

50

直近ローラによる押圧力の影響のない状態で無線タグ回路素子への通信が完了したタグテープを所定の部位で分断することで、印字付きの無線タグラベルを完成させることができる。

【0034】

第10発明は、上記第7発明又は第8発明において、前記装置側アンテナを用いた情報送受信と前記印字手段による印字とが終了した前記タグテープを厚さ方向に部分的に分断する半切断手段を、前記搬送経路に沿って前記直近ローラと前記装置側アンテナとの中間部に設けたことを特徴とする。

【0035】

半切断手段でタグテープを厚さ方向に部分的に分断することにより、直近ローラにより積層構造に作用した押圧力（応力）の残存分布を、その部分的な分断位置により解放することができる。これにより、さらに確実に押圧力の影響を除去し、信頼性の高い通信を行うことができる。

【0036】

第11発明は、上記第3乃至第10発明のいずれかにおいて、前記搬送ローラのうち少なくとも1つを、前記タグテープの前記無線タグ回路素子に接する部分が他の部分より凹んだ形状の段付きローラとしたことを特徴とする。

【0037】

これにより、搬送ローラがタグテープに接するときに、無線タグ回路素子のタグ側アンテナとIC回路部との接点に押圧力がかかるべく生じないようにすることが可能となる。この結果、さらに確実に信頼性の高い通信を行うことができる。

【発明の効果】

【0038】

本発明によれば、無線タグラベル作成時における通信の信頼性・安定性を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0039】

以下、本発明の一実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

【0040】

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

【0041】

この無線タグラベルシステムTSにおいて、タグラベル作成装置1は、適宜の通信回線等からなる通信ネットワークNWを介して、ルートサーバRS、情報サーバIS、端末装置DTa、汎用コンピュータDTbなどに接続されている。

【0042】

図2は、タグラベル作成装置1の外観構成を表す斜視図である。

【0043】

装置本体2は、（上面部、下面部、前面部、背面部、左右の両側面部を備えた）全体的に直方体状の筐体2sをその外郭として備えている。上面部には、上蓋4及び上蓋操作ボタン5が設けられている。前面部には、ラベル排出口7、前蓋8、電源ボタン9、およびカッタ駆動ボタン10が設けられている。

【0044】

上蓋4は、装置本体2の図2中右奥側の端部にて回動可能に支持され、また図示を省略の付勢部材により開き方向に付勢される一方で、装置本体2との間がロック可能に構成されている。また、後述するタグテープロールを備えるカートリッジ（特に図示せず）の着脱の際には、上蓋操作ボタン5が押されることで上記ロックが解除となり、上蓋4が上記付勢部材の付勢作用により開き、その状態でカートリッジの装着や取外しを行えるようになっている。なお、上蓋4には、透明カバーなどを嵌め込んだ透視窓15が設けられてい

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 4 5 】

ラベル排出口 7 は、装置本体 2 の内部で作成される無線タグラベル T を外部に排出するものである。前蓋 8 は、下端を支点にした回動で開閉可能とされており、上端部に設けられている押部 8 p を上方より押し込むことで前方に回動して開く。電源ボタン 9 は、タグラベル作成装置 1 の主電源のオン・オフ操作に用いられる。カッタ駆動ボタン 10 は、後述のフルカッタ 5 1 (図 3 参照) を操作者が手動で操作して無線タグラベル T の長さを所望の長さとするためのものである。

【 0 0 4 6 】

図 3 は、装置本体 2 のカートリッジホルダ部 3 1 とその内部に装着されたカートリッジ 3 の要部の構成を模式化して示す図である。この図 3 において、カートリッジ 3 は略直方体形状に形成されたカートリッジ筐体 3 a を有する箱体であり、カートリッジホルダ部 3 1 は上蓋 4 を開けた状態の装置本体 2 上部において、上記カートリッジ 3 を装着して収納可能な凹部形状として形成されている。

【 0 0 4 7 】

カートリッジ 3 は、筐体 3 a と、この筐体 3 a 内に配置され帯状のタグテープ (タグ媒体) 1 0 1 が巻回されたタグテープロール 1 0 2 (実際は渦巻き状であるが、図では簡略的に同心円状に示す) と、上記タグテープ 1 0 1 と略同じ幅である透明な上記カバーフィルム (被印字媒体、被印字テープ) 1 0 3 が巻回されたカバーフィルムロール 1 0 4 (実際は渦巻き状であるが、図では簡略的に同心円状に示す) 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 2 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 3 のテープ排出部分の近傍に回転可能に支持されたテープ送りローラ (駆動ローラ) 4 6 とを有する。

カートリッジホルダ部 3 1 は、テープ送りローラ駆動軸 (駆動軸) 4 6 a と、リボン巻取りローラ駆動軸 1 0 6 a と、印字ヘッド (印字手段) 4 9 と、プラテンローラ (押圧ローラ、搬送ローラ) 5 0 と、サブローラ (直近ローラ、貼り合わせローラ、搬送ローラ) 4 7 と、フルカッタ (切断手段) 5 1 と、ハーフカッタ (半切断手段) 5 2 と、装置側アンテナ 5 3 と、一对の排出口ローラ 5 4 とが設けられている。このカートリッジホルダ部 3 1 にカートリッジ 3 を装着した際には、テープ送りローラ駆動軸 4 6 a がカートリッジ 3 の下面から挿入してテープ送りローラ 4 6 のスプライン軸穴に同軸的に嵌合し、またリボン巻取りローラ駆動軸 1 0 6 a がカートリッジ 3 の下面から挿入してリボン巻取りローラ 1 0 6 のスプライン軸穴に同軸的に嵌合する。

【 0 0 4 8 】

テープ送りローラ 4 6 は、サブローラ 4 7 と協働して上記タグテープ 1 0 1 と上記カバーフィルム 1 0 3 とを挟持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 (タグ媒体) としつつ、図 3 中矢印 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) 。なおサブローラ 4 7 は、その外周側面で軸方向 (厚み方向) の中央部分が両外側よりも径が少しだけ小さい凹み型形状の段付きローラとして形成されている (これについては後述の図 4 で詳細に説明する) 。

【 0 0 4 9 】

フルカッタ 5 1 は、搬送経路に沿ってサブローラ 4 7 と装置側アンテナ 5 3 との中間部 (完全な中間点位置だけでなくその周辺を含む範囲) に設けられている。このフルカッタ 5 1 は、図示しないソレノイドを含むソレノイド駆動回路の駆動制御により駆動されるものであり、上記印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 をその厚み方向で切断してテープ長手方向に完全に分断し、印字付きの無線タグラベル T を完成させる。

【 0 0 5 0 】

ハーフカッタ 5 2 は、ハーフカッタ 5 2 を、搬送経路に沿ってサブローラ 4 7 と装置側アンテナ 5 3 との中間部 (完全な中間点位置だけでなくその周辺を含む範囲) に設けられている。そして、上記フルカッタとは別のソレノイド駆動回路の駆動制御により上記印字

10

20

30

40

50

済みタグラベル用テープ109をその厚み方向で後述する剥離紙101fだけを残して切断し、テープ長手方向に剥離紙のみでつなげるようにする。

【0051】

装置側アンテナ53は平板形状に形成されたものであり、印字済みタグラベル用テープ109の搬送方向において上記フルカッタ51及び上記ハーフカッタ52よりも搬送方向下流側で印字済みタグラベル用テープ109の一方の側面と対向する配置（搬送経路と平行な配置）で設けられている。

【0052】

タグテープロール102は、タグテープ用リール部38の周りに、長手方向に複数の無線タグ挿入体Tiが所定の等間隔で順次形成された上記タグテープ101を巻回している。タグテープ101はこの例では6層構造となっており（図3中部分拡大図参照）、内側に巻かれる側（図3中右側）よりその反対側（図3中左側）へ向かって、順に、粘着剤層101a、テープ基材層101b、粘着剤層101c、テープ基材層101d、粘着剤層101e、および剥離紙101fを積層して有する6層構造となっている。

【0053】

そして、このタグテープ101は、この例では、長手方向の所定間隔位置において、テープ基材層101bと粘着剤層101cとの間に、無線タグ挿入体Tiが設けられている。なお、このようにテープ基材層101bと粘着剤層101cとの間に無線タグ挿入体Tiを介在配置するのに限られず、テープ基材層101bと粘着剤層101cとの間にもう1つ別の粘着剤層を設け、この粘着剤層と上記粘着剤層101cとの間に無線タグ挿入体Tiを介在配置するようにしてもよい。各無線タグ挿入体Tiには、例えば樹脂からなる矩形形状の薄板シート状部材であるベース基材（アンテナ基材）70が備えられている。そしてこのベース基材70に対し、ループコイル形状に構成され情報の送受信を行うタグ側アンテナ62とIC回路部80とから構成された無線タグ回路素子Toが設けられている。それらタグ側アンテナ62とIC回路部80とは、接点71を介して接合され、電氣的に導通されている（無線タグ挿入体Tiの構成については後述の図8でさらに詳細に説明する）。

【0054】

粘着剤層101aは、カバーフィルム貼り合わせ用粘着剤層であり、上述のようにしてタグテープ101にカバーフィルム103を貼り合わせるのに機能する。テープ基材層101b及びテープ基材層101dは、例えばPET等の樹脂材料により略テープ状に形成されている。この例ではテープ基材層101d側に設けた粘着剤層101cによって無線タグ挿入体Tiがテープ基材層101b、101d間に配置されている。なお上述したようにテープ基材層101b側にも定置用の粘着剤層を設けるようにしてもよい。粘着剤層101eは、無線タグラベルTを目的の商品などに貼り付けるのに用いられる。

【0055】

上記剥離紙101f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剤層101eにより当該商品等に接着できるようにしたものである。なお、この剥離紙101fの表面には、各無線タグ回路素子Toに対応した所定の位置（この例では、搬送方向前方側のタグ側アンテナ152の先端よりさらに前方側の位置）に、搬送制御用の所定の識別マーク（この例では黒塗りの識別マーク。あるいはレーザ加工等によりタグテープ101を貫通する孔を穿孔する等でもよい。又はトムソン型での加工穴等でもよい）PMが予め設けられている。

【0056】

カバーフィルムロール104は、カバーフィルム用リール部42の周りに上記カバーフィルム103を巻回している。カバーフィルムロール104より繰り出されるカバーフィルム103は、その裏面側（すなわち上記タグテープ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211及び上記リボン巻取りローラ106で駆動されるインクリボン105が、上記印字ヘッド（印字手段）49に押圧されることで当該カバーフィルム103の裏面に接触させられるようになっている。

【 0 0 5 7 】

リボン巻取りローラ 1 0 6 及びテープ送りローラ 4 6 は、それぞれカートリッジ 3 外に設けた例えばパルスモータである搬送用モータ（特に図示せず）を含むローラ駆動回路の駆動力が図示しないギヤ機構を介し上記リボン巻取りローラ駆動軸 1 0 6 a 及びテープ送りローラ駆動軸 4 6 a に伝達されることによって連動して回転駆動される。また、一对の排出口ローラ 5 4 も同じローラ駆動回路により連動して回転駆動される。なお、上記印字ヘッド 4 9 は、テープ送りローラ 4 6 よりカバーフィルム 1 0 3 の搬送方向上流側に配置されている。

【 0 0 5 8 】

上記構成において、上記タグテープロール 1 0 2 より繰り出されたタグテープ 1 0 1 は、テープ送りローラ 4 6 へと供給される。一方、カバーフィルムロール 1 0 4 より繰り出されるカバーフィルム 1 0 3 は、その裏面側（すなわち上記タグテープ 1 0 1 と接着される側）に配置されリボン供給側ロール 2 1 1 とリボン巻取りローラ 1 0 6 とにより駆動されるインクリボン 1 0 5 が、上記印字ヘッド 4 9 に押圧されて当該カバーフィルム 1 0 3 の裏面に接触させられる。

【 0 0 5 9 】

そして、カートリッジ 3 が上記カートリッジホルダ部 3 1 に装着されロールホルダ（特に図示せず）がリリース位置から印字位置に移動されると、カバーフィルム 1 0 3 及びインクリボン 1 0 5 が印字ヘッド 4 9 とプラテンローラ 5 0 との間に挟持されるとともに、タグテープ 1 0 1 及びカバーフィルム 1 0 3 がテープ送りローラ 4 6 とサブローラ 4 7 との間に挟持される。そして、ローラ駆動回路の駆動制御によってリボン巻取りローラ 1 0 6 及びテープ送りローラ 4 6 が図 3 中矢印 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 4 6 a と上記サブローラ 4 7 及びプラテンローラ 5 0 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 4 6 a の駆動に伴いテープ送りローラ 4 6、サブローラ 4 7 及びプラテンローラ 5 0 が回転し、タグテープロール 1 0 2 からタグテープ 1 0 1 が繰り出され、上述のようにテープ送りローラ 4 6 へと供給される。

【 0 0 6 0 】

一方、カバーフィルムロール 1 0 4 からはカバーフィルム 1 0 3 が繰り出されるとともに、図示しない印字ヘッド駆動回路により印字ヘッド 4 9 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 1 0 3 の裏面に、貼り合わせ対象となるタグテープ 1 0 1 上の無線タグ回路素子 T o に対応した印字 R（後述の図 8 参照）が印刷される。そして、上記タグテープ 1 0 1 と上記印刷が終了したカバーフィルム 1 0 3 とが上記テープ送りローラ 4 6 及びサブローラ 4 7 により接着されて一体化されて印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 として形成され、カートリッジ 3 外へと搬出される。カバーフィルム 1 0 3 への印字が終了したインクリボン 1 0 5 は、リボン巻取りローラ駆動軸 1 0 6 a の駆動によりリボン巻取りローラ 1 0 6 に巻取られる。

【 0 0 6 1 】

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 1 0 9 に対し上記装置側アンテナ 5 3 により無線タグ回路素子 T o 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 1 0（図 2 参照）を操作することで図示しないソレノイド及びソレノイド駆動回路の駆動制御によるフルカッター 5 1 の駆動によって印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 が切断され、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、その後さらに上記一对の排出口ローラ 5 4 によって挟持搬送されることでラベル排出口 7（図 2 参照）から排出される。

【 0 0 6 2 】

図 4 は、図 3 中の X - X 断面による断面図を 9 0 ° 回転した図であり、タグテープ 1 0 1 とカバーフィルム 1 0 3 が搬送されて互いに圧着され、IC 回路部 8 0 がテープ送りローラ 4 6 とサブローラ 4 7 の間に位置した際の状態を示している。なお、図中の左右方向はタグテープ 1 0 1 のテープ幅方向に対応して示している。

【 0 0 6 3 】

この図 4 において、図 4 中上側に位置するサブローラ 4 7 と図中下側に位置するテープ送りローラ 4 6 との間に、タグテープ 1 0 1 とカバーフィルム 1 0 3 とが挟持圧着されている。また、テープ基材層 1 0 1 b と粘着剤層 1 0 1 c の間に設けられた無線タグ挿入体 T i のうち、I C 回路部 8 0 とタグ側アンテナ 6 2 で構成する無線タグ回路素子 T o がタグテープ 1 0 1 のテープ幅方向の略中央部の領域に配置されている。

【 0 0 6 4 】

そしてサブローラ 4 7 は、前述したようにその軸方向（テープ幅方向；図 4 中の左右方向）の中央部分が両外側よりも小径となってその外周側面が凹んだ形状に形成されており、その軸方向において小径部分が形成されている領域（幅方向寸法）は、テープ幅方向においてタグテープ 1 0 1 内部で無線タグ回路素子 T o が存在する領域全体をほぼ収める大きさとなっている。すなわち、サブローラ 4 7 は、テープ幅方向においてタグテープ 1 0 1 内部で無線タグ回路素子 T o が存在する領域では接触せずにそれより外側の部分でタグテープ 1 0 1 に接触している。

10

【 0 0 6 5 】

図 5 は、無線タグ回路素子 T o の機能的構成を表す機能ブロック図である。図 5 において、無線タグ回路素子 T o は、I C 回路部 8 0 と、これに接点 7 1 を介し接続されるタグ側アンテナ（この例ではループアンテナ）6 2 とを備えている。

【 0 0 6 6 】

I C 回路部 8 0 は、タグ側アンテナ 6 2 により受信された質問波を整流する整流部 8 1 と、この整流部 8 1 で整流された質問波のエネルギーを蓄積し駆動電源とするための電源部 8 2 と、上記タグ側アンテナ 6 2 により受信された質問波からクロック信号を抽出して制御部 8 3 に供給するクロック抽出部 8 4 と、所定の情報信号（タグラベル作成装置 1 との間で送受信に関するデータなど）を記憶し得るメモリ部 8 6 と、上記タグ側アンテナ 6 2 に接続された変復調部 8 5 と、上記メモリ部 8 6、クロック抽出部 8 4、及び変復調部 8 5 等を介して上記無線タグ回路素子 T o の作動を制御するための上記制御部 8 3 とを備えている。

20

【 0 0 6 7 】

変復調部 8 5 は、タグ側アンテナ 6 2 により受信された上記タグラベル作成装置 1 からの通信信号の復調を行うと共に、上記制御部 8 3 からの返信信号を変調し、タグ側アンテナ 6 2 より応答波として再送信する。

30

【 0 0 6 8 】

制御部 8 3 は、上記変復調部 8 5 により復調された受信信号を解釈し、上記メモリ部 8 6 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 8 5 により返信する制御等の基本的な制御を実行する。

【 0 0 6 9 】

クロック抽出部 8 4 は受信した信号からクロック成分を抽出して制御部 8 3 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 8 3 に供給する。

【 0 0 7 0 】

図 6 は、タグラベル作成装置 1 における制御系の機能的構成を表す機能ブロック図である。

40

【 0 0 7 1 】

図 6 において、タグラベル作成装置 1 には、例えばマイクロプロセッサなどからなる制御部（連携制御手段）9 3 が設けられている。この制御部 9 3 には、入出力インターフェース 9 6 を介し、前述の端末装置 D T a や汎用コンピュータ D T b が接続された通信回線 N W が接続されている。

【 0 0 7 2 】

また入出力インターフェース 9 6 には、カートリッジホルダ部 3 1 における上記ローラ駆動回路、上記印字ヘッド駆動回路、上記ソレノイド駆動回路等からなる駆動系 9 4 と、

50

装置側アンテナ53に接続される送受信回路95とが接続されている。

【0073】

図7に、上記無線タグラベルTの作成時の端末装置DTaの表示画面における表示の例を示す。この例では、無線タグラベルTの種別（アクセス周波数やタグラベル寸法）、印字ヘッド49で印字される印字文字、無線タグラベルTにおける無線タグ回路素子Toに固有の識別情報であるアクセスID、図1の情報サーバISに格納されている物品情報のアドレス、および図1のルートサーバRSにおけるそれらの対応情報の格納先アドレスなどが含まれている。

【0074】

図8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Toの
10
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8（a）は上面図、図8（b）は下面図である。また図9（a）は、図8中IXA - IXA 断面による横断面図を反時計方向に90°回転させた図であり、図9（b）は、図8中IXB - IXB 断面による横断面図を反時計方向に90°回転させた図である。

【0075】

これら図8及び図9において、無線タグラベルTは、前述したように図3に示した6層構造のタグテープ101にカバーフィルム103が加わった7層構造となっており、カバーフィルム103側（図9中上側）よりその反対側（図9中下側）へ向かって、カバーフィルム103、粘着剤層101a、テープ基材層101b、粘着剤層101c、テープ基材層101d、粘着剤層101e、剥離紙101fで7層を構成している。そして、前述のようにテープ基材層101bと粘着剤層101cとの間に無線タグ回路素子Toを含む無線タグ挿入体Tiが設けられるとともに、カバーフィルム103の裏面に無線タグ回路素子Toの記憶情報等に対応したラベル印字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。
20

【0076】

また、カバーフィルム103、粘着剤層101a、テープ基材層101b、粘着剤層101c、テープ基材層101d、粘着剤層101eには、既に述べたように上記ハーフカット52によってテープ幅方向に略沿ってハーフカット線HC（半切断部位。但しこの例では前ハーフカット線HC1及び後ハーフカット線HC2の2本。）が形成されている。カバーフィルム103のうち、これらハーフカット線HC1、HC2の間に挟まれた領域がラベル印字Rが印刷される印字領域Sとなり、印字領域Sよりハーフカット線HC1、HC2を挟んでテープ長手方向両側がそれぞれ前余白領域S1及び後余白領域S2となっている。
30

【0077】

そして、無線タグ挿入体Tiに備えられている無線タグ回路素子Toにおいて、ループコイル形状のタグ側アンテナ62は全体が無線タグラベルTのテープ搬送方向（テープ長さ方向）に沿って長い略矩形形状に形成されており、IC回路部80はタグ側アンテナ62のテープ搬送方向下流側（図8（a）中の左側）の先端でテープ幅方向の一方側（図8（a）中の下側、図9（a）中の右側）に位置しており、少なくとも1つ（この例では2つ）の接点71を介してタグ側アンテナ62の両端部に接続している。また、無線タグ回路素子Toは、IC回路部の位置80がベース基材70の搬送方向中心線よりも搬送方向下流側となるように、ベース基材70に設けられている。
40

【0078】

以上において、本実施形態の最も大きな特徴は、テープ搬送時に、IC回路部80がサプローラ47から装置側アンテナ53までの区間よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、通信を行うことにある。以下、その詳細を順次説明する。

【0079】

まず、タグテープ101に備えられる無線タグ回路素子Toの通信性能に関する一般的な特性について説明する。無線タグ回路素子Toは公知のように小型でありながら高周波電波を利用した無線通信を行う。このため、例えば、IC回路部80とタグ側アンテナ6
50

2とを接続する接点71の周辺で応力の付加により部材の歪みが生じている場合には、部材間における浮遊静電容量等が変化してその通信性能の特性に影響を与える可能性がある。

【0080】

そしてこのようなIC回路部80がタグテープ101の内部に備えられている場合、上記カートリッジ3の内部でタグテープロール102に巻回されている間の状態や各種のローラに圧接されたり接触屈曲されている際の状態においては、上記のようにIC回路部80とタグ側アンテナ62とを接続する接点71の周辺で応力が付加されてしまい通信特性が変化してしまう可能性がある。

【0081】

しかしながら、タグテープ101が上記のような屈曲状態や圧接状態などの負荷状態から解放されて真っ直ぐな正常な状態に復帰した際には、その復元力によって無線タグ回路素子T_o自体からも応力が取り除かれて正常な通信特性を回復することができる。

【0082】

図10は、タグテープ101を上記負荷状態から解放した後に無線タグ回路素子T_oに内在する応力の変化を時系列的に示す概念図である。図10で示すように、タグテープ101を負荷状態から解放してからは時間の経過とともに無線タグ回路素子T_oの内部応力（この例ではせん断応力）は減少して確実になくなる（正常な通信特性状態へ完全に復帰する）ことがわかる。つまり、無線タグ回路素子T_oが正常な通信特性状態へ確実に復帰するのに十分な時間を回復必要設定時間として設定した場合、タグテープ101の搬送時において無線タグ回路素子T_oが上記負荷状態を与える点を通過してからこの回復必要設定時間の経過後に、装置側アンテナ53と無線通信を行うことで確実に正常な通信を行えることになる。

【0083】

図11は、本実施形態のタグラベル作成装置1において装置側アンテナ53の周辺における各部の配置関係を模式的に表す図であり、図11(a)は図3に対応する側面図、図11(b)は図11(a)中の矢視Dから見た印字済みタグラベル用テープ109の下面図である。なお、図11(a)中では配置関係を明確にするために無線タグ回路素子T_oを誇張して示し、また図示の煩雑を避けるために図11(b)において印字済みタグラベル用テープ109の表面の印字Rの図示は省略している。

【0084】

この図11において、上記図3でも説明したように、タグテープ101がテープ送りローラ46の外周に接触して屈曲されつつ、印字済みのカバーフィルム103とともにテープ送りローラ46とサブローラ47とで挟持圧着され、印字済みタグラベル用テープ109とされる。そしてその搬送方向に対して、テープ送りローラ46とサブローラ47のすぐ下流側にフルカッタ51とーフカッタ52が位置している。さらに、その搬送方向下流側で無線タグ回路素子T_oと無線通信を行う装置側アンテナ53が設けられている。またさらに、印字済みタグラベル用テープ109はその搬送方向下流側において一对の排出口ローラ54により挟持搬送され、その下流側のラベル排出口7から無線タグラベルTとして排出される。

【0085】

ここで、本実施形態の上記構成における各部材のうちで、タグテープ101に負荷状態を与えて無線タグ回路素子T_oの通信性能に影響を与える可能性のある部材は、装置側アンテナ53に最も近くに位置してタグテープ101及び印字済みタグラベル用テープ109を搬送させる各ローラである。図示する本実施形態の例においてはタグラベル作成装置1側に設けたサブローラ47と、カートリッジ3側に設けたテープ送りローラ46とが該当する。

【0086】

そして、本実施形態では、IC回路部80がサブローラ47及びテープ送りローラ46を通過してから装置側アンテナ53の基準点53a（この例ではテープ搬送方向中央位置

10

20

30

40

50

)を通過するまでの間の時間が、上記回復必要設定時間以上となるように予め設定されている。つまり、本実施形態の例においては、IC回路部80を含むテープ搬送方向領域のタグテープ101の部分がテープ送りローラ46とサブローラ47との間で圧接されても、通常のテープ搬送速度でのテープ搬送によりそれらテープ送りローラ46及びサブローラ47による負荷状態から解放されてから装置側アンテナ53の基準点53aを通過するまでの間に、IC回路部80の周辺の部材において与えられた応力は確実に除去されて正常な状態へ確実に復帰できるように図られている。

【0087】

従って本実施形態ではこの特性を利用して、無線タグ回路素子ToのIC回路部80が、このサブローラ47の位置から装置側アンテナ53の位置までの区間L1よりもテープ搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナ53と無線タグ回路素子Toとの間の無線通信による情報送受信を行うように、上記制御部93が駆動系94や送受信回路95等を制御する。

10

【0088】

また、上記のように装置側アンテナ53がタグ側アンテナ62と無線通信を行わせる時点(例えば無線タグ回路素子Toが図11に示す搬送位置に達した時点)で、IC回路部80が上記区間L1からテープ搬送方向下流側に確実に退出している状態とするために、無線タグ回路素子ToにおいてはIC回路部80の位置がタグ側アンテナ62の搬送方向中心線よりも下流側に位置(本実施形態の例では下流側の先端位置)するよう構成されている。

20

【0089】

また、特に本実施形態においては、無線通信の确实さを期すために、制御部93が駆動系94及び送受信回路95を制御し、無線タグ回路素子Toと装置側アンテナ53とが図11に示すような正対する位置関係となった時点でテープ搬送を一旦停止し、装置側アンテナ53と無線タグ回路素子Toとの無線通信を行わせる。なお、上記実施形態のようにテープ搬送を停止する以外にも、例えばテープ搬送速度をそれまでよりも減速して低速度で搬送している状態で情報送受信を行うようにしてもよい。

【0090】

なお、以上において、タグテープロール102から繰り出されたタグテープ101の搬送経路と、カバーフィルムロール104から繰り出されたカバーフィルム103の搬送経路と、テープ送りローラ46とサブローラ47の間で貼り合わされた後の印字済みタグラベル用テープ109の搬送経路とが、各請求項記載の搬送ローラによる搬送経路を構成する。

30

【0091】

以上説明したように、本実施形態のタグラベル作成装置1においては、プラテンローラ50及びサブローラ47の駆動力によってタグテープ101及びカバーフィルム103が搬送される。また、タグテープ101に貼り合わされるカバーフィルム103に対し、印字ヘッド49により所定の印字が行われる。そして、タグテープ101と印字が終了したカバーフィルム103とを貼り合わせた後、印字済みタグラベル用テープ109(タグテープ101)に備えられた無線タグ回路素子Toに対し装置側アンテナ53から情報送受信が行われ、印字付きの無線タグラベルTを作成することができる。

40

【0092】

このとき、タグラベル作成装置1側の制御部93の制御により、無線タグ回路素子ToのIC回路部80が、サブローラ47及びテープ送りローラ46から装置側アンテナ53までの区間L1よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナ53と無線タグ回路素子Toとの通信が行われる。

【0093】

これにより、IC回路部80とタグ側アンテナ62との接点71が(通信の前において)最後にサブローラ47やテープ送りローラ46により押圧力を受けたとしても、十分に時間がたちその押圧力の影響が消滅した後に、装置側アンテナ53と無線タグ回路素子T

50

oとの通信が行われる。したがって、無線タグラベルT作成時における通信の信頼性・安定性を向上し、通信エラーの発生を防止することができる。

【0094】

また、この実施形態では特に、IC回路部80が装置側アンテナ53において搬送方向中心線よりも搬送方向下流側に偏って配置されていることにより、接点71が上記区間L1の下流側に退出した状態において、タグ側アンテナ62の全体が装置側アンテナ53とほぼ対向した状態となる（例えば搬送方向における中心線どうしが略一致する状態等；図11参照）。これにより、無線タグラベルT作成時における通信の信頼性・安定性をさらに確実に向上することができる。

【0095】

また、この実施形態では特に、ハーフカッタ52で印字済みタグラベル用テープ109を厚さ方向に部分的に分断することにより、サブローラ47やテープ送りローラ46により積層構造に作用した押圧力（応力）の残存分布を、その部分的な分断位置（上記ハーフカッタ線HC1, HC2）により解放することもできる。これにより、さらに確実に押圧力の影響を除去し、信頼性の高い通信を行うことができる。

【0096】

また、この実施形態では特に、サブローラ47を、タグテープ101の無線タグ回路素子Toに接する部分が他の部分より凹んだ形状の段付きローラ（図4参照）としている。これにより、サブローラ47がタグテープ101に接するときに、無線タグ回路素子Toのタグ側アンテナ62とIC回路部80との接点71に押圧力がなるべく生じないようにすることが可能となる。この結果、さらに確実に信頼性の高い通信を行うことができる。

【0097】

なお、本実施形態における無線タグ回路素子ToのようにIC回路部80がテープ幅方向の一方側に偏る配置で設けられている場合には、図4に対応する図12に示すように、サブローラ47Aを十分に狭い幅寸法で形成して、上記接点71を押圧せずにテープ幅方向の中央部分だけを接触するよう構成しても同様の効果が得られる。

【0098】

なお、本発明は、上記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。

【0099】

(1) カバーフィルムを貼り合わせずタグテープに直接印字する場合

上記実施形態では、無線タグ回路素子Toを備えるタグテープ101に、印字がなされたカバーフィルム103を貼り合わせるタイプのタグラベル作成装置1に適用した例を示したが、これに限られない。本発明は、カバーフィルムを貼り合わせずにタグテープに直接印字するタイプのタグラベル作成装置に適用してもよい。

【0100】

図13は、本変形例において装置本体2のカートリッジホルダ部31とその内部に装着されたカートリッジ3Aの要部の構成を模式化して示す図であり、上記実施形態における図3に相当する図である。なお、上記実施形態におけるカートリッジホルダ部31及びカートリッジ3の構成と同等の部分については同じ符号を付して適宜説明を省略する。

【0101】

この図13において、本変形例のカートリッジ3Aは上記実施形態におけるカバーフィルムロール104を備えておらず、その代わりにタグテープ101A（タグ媒体）が上記実施形態におけるカバーフィルム103と類似の搬送経路で搬送されてそのタグテープ101Aに直接印刷が行われる。つまり、タグテープロール102Aから繰り出されたタグテープ101Aは、インクリボン供給側ロール211から繰り出されたインクリボン105とともに印字ヘッド49とプラテンローラ50（直近ローラ、搬送ローラ）との間に挟持され、印字ヘッド49の通電によりタグテープ101Aの表面に印字Rが印刷される。そして印刷されたタグテープ101Aはカートリッジ3Aから排出された後、フルカッタ51、ハーフカッタ52、及び装置側アンテナ53を通過して一对の排出口ローラ54によ

10

20

30

40

50

る挟持搬送によりラベル排出口 7 から排出される。なお、本変形例においては、上記実施形態におけるテープ送りローラ 4 6 及びサブローラ 4 7 が設けられていない（カバーフィルム 1 0 3 がなく、タグテープ 1 0 1 A との貼り合わせを行わないため必要としない）。

【 0 1 0 2 】

また、タグテープ 1 0 1 A の構成としてはテープ基材層 1 0 1 b の表面に直接印刷させるため、上記実施形態における粘着剤層 1 0 1 a を備えない（この例では）5 層構造となっている（図 1 3 中部分拡大図参照）。図示する例では、テープ基材層 1 0 1 b の表面に印字ヘッド 4 9 が接触するよう、タグテープロール 1 0 2 A の内側に巻かれる側（図 1 3 中左側又は上側）よりその反対側（図 1 3 中右側又は下側）へ向かってテープ基材層 1 0 1 b、粘着剤層 1 0 1 c、テープ基材層 1 0 1 d、粘着剤層 1 0 1 e、剥離紙 1 0 1 f の

10

【 0 1 0 3 】

図 1 4 は、本変形例のタグラベル作成装置 1 A において装置側アンテナ 5 3 の周辺における各部の配置関係を模式的に表す図であり、上記実施形態における図 1 1 に対応する図である。

【 0 1 0 4 】

この図 1 4 において、本変形例では、上述したようにカバーフィルム 1 0 3 を設けていない代わりにその搬送経路に沿ってタグテープ 1 0 1 A が搬送され、印字ヘッド 4 9 とプラテンローラ 5 0 の間に挟持されて印刷された後に、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 A としてカートリッジ 3 A から排出される。そしてその搬送方向に対してカートリッジ筐体 3 A a のすぐ下流側にフルカッタ 5 1 とハーフカッタ 5 2 が位置しており、さらにその搬送方向下流側で装置側アンテナ 5 3 が設けられている。またさらに、印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 A はその搬送方向下流側において一對の排出口ローラ 5 4 により挟持搬送され、そのすぐ下流側のラベル排出口 7 から無線タグラベル T として排出される。

20

【 0 1 0 5 】

そして、本変形例では、無線タグ回路素子 T o の I C 回路部 8 0 が、プラテンローラ 5 0 の位置から装置側アンテナ 5 3 の位置（基準点 5 3 a の位置）までの区間 L 2 よりもテープ搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナ 5 3 と無線タグ回路素子 T o との無線通信による情報送受信が行われる。

30

【 0 1 0 6 】

なお、タグテープロール 1 0 2 A から繰り出されたタグテープ 1 0 1 A 及び印字済みタグラベル用テープ 1 0 9 A の搬送経路が、各請求項記載の搬送ローラによる搬送経路を構成する。

【 0 1 0 7 】

以上説明したように、本変形例においては、プラテンローラ 5 0 によってタグテープ 1 0 1 A が搬送されるとともに印字ヘッド 4 9 により所定の印字が行われ、その後タグテープ 1 0 1 A に備えられた無線タグ回路素子 T o に対し装置側アンテナ 5 3 から情報送受信が行われ、印字付きの無線タグラベル T を作成することができる。このとき、制御部 9 3 の制御に基づき、I C 回路部 8 0 が上記区間 L 2 よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナ 5 3 と無線タグ回路素子 T o との通信が行われる。これにより、上記実施形態と同様の効果が得られる。

40

【 0 1 0 8 】

なお、本変形例のタグラベル作成装置 1 A においても、上記実施形態のタグラベル作成装置 1 で使用するカートリッジ筐体 3 A a 及びカートリッジホルダ部 3 1 の構成を共通化するためにテープ送りローラ 4 6 とサブローラ（中間搬送ローラ）4 7 を備える場合がある。この場合には、上記実施形態と同様に、無線タグ回路素子 T o の I C 回路部 8 0 が、区間 L 1（サブローラ 4 7 及びテープ送りローラ 4 6 から装置側アンテナ 5 3 までの区間）よりも搬送方向下流側に退出した状態となってから、装置側アンテナ 5 3 と無線タグ回路素子 T o との通信を行うように制御すればよい。

50

【0109】

(2) その他

また、以上において、印字及び無線タグ回路素子T₀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109Aをフルカッタ51で切断して無線タグラベル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、フルカッタ51で切断しなくても、テープが排出口16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T₀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無線タグラベル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。

10

【0110】

また、無線タグ回路素子T₀のIC回路部80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49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。

【0111】

さらに、以上は、タグテープ101, 101Aがリール部材の周りに巻回されてロールを構成し、カートリッジ3, 3A内にそのロールが配置されてタグテープ101, 101A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2側のカートリッジホルダ部に装着して、上記収納部から移送、搬送して印字及び書き込みを行い無線タグラベルTを作成するようにしてもよい。

20

【0112】

さらには上記ロールを直接タグラベル作成装置1, 1A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, 1A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, 1A内へ供給する構成も考えられ、さらにはカートリッジ3, 3A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タグテープロール102, 102A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。

30

【0113】

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利用しても良い。

【0114】

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。

40

【図面の簡単な説明】

【0115】

【図1】本発明の一実施形態によるタグラベル作成装置が適用される無線タグラベルシステムの構成を示す図である。

【図2】タグラベル作成装置の外観構成を示す図である。

【図3】装置本体のカートリッジホルダ部とその内部に装着されたカートリッジの要部の構成を模式化して示す図である。

【図4】IC回路部が凹み形状のサブローラとテープ送りローラの間位置した際の図3中のX-X断面による断面図を90°回転した図である。

【図5】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。

50

【図 6】タグラベル作成装置における制御系の機能的な構成を表す機能ブロック図である。

【図 7】タグラベル作成時の表示例を示す図である。

【図 8】無線タグラベルの構成例を示す図である。

【図 9】図 8 中 IXA - IXA 断面による横断面図を反時計方向に 90°回転させた図で、図 8 中 IXB - IXB 断面による横断面図を反時計方向に 90°回転させた図である。

【図 10】タグテープを負荷状態から解放した後に無線タグ回路素子に内在する応力の変化を時系列的に示す図である。

【図 11】実施形態のタグラベル作成装置において装置側アンテナの周辺における各部の配置関係を模式的に表す図である。

10

【図 12】IC回路部が幅の狭いサブローラとテープ送りローラの上に位置した際の図 3 中の X - X 断面による断面図である。

【図 13】タグテープに直接印字する変形例においてカートリッジホルダ部とカートリッジの要部の構成を模式化して示す図である。

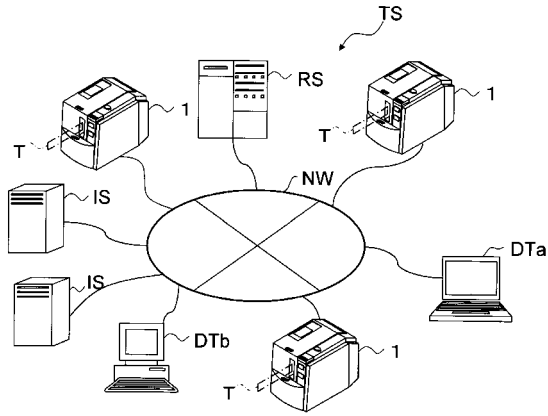
【図 14】タグテープに直接印字する変形例において装置側アンテナの周辺における各部の配置関係を模式的に表す図である。

【符号の説明】

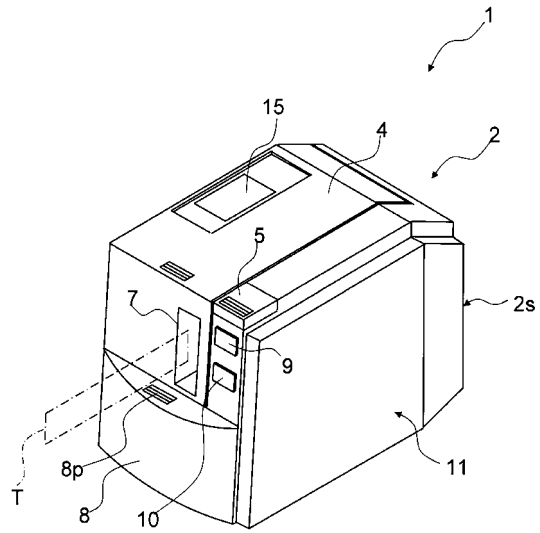
【 0 1 1 6 】

1, 1 A	タグラベル作成装置	
3, 3 A	カートリッジ	20
3 1	カートリッジホルダ部	
4 6	テープ送りローラ (駆動ローラ)	
4 6 a	テープ送りローラ駆動軸 (駆動軸)	
4 7	サブローラ (貼り合わせローラ、搬送ローラ; 中間搬送ローラ)	
4 9	印字ヘッド (印字手段)	
5 0	プラテンローラ (押圧ローラ、搬送ローラ)	
5 1	フルカッタ (切断手段)	
5 2	ハーフカッタ (半切断手段)	
5 3	装置側アンテナ	
6 2	タグ側アンテナ	30
7 1	接点	
8 0	IC回路部	
1 0 1, 1 0 1 A	タグテープ (タグ媒体)	
1 0 3	カバーフィルム (被印字媒体、被印字テープ)	
1 0 9, 1 0 9 A	印字済みタグラベル用テープ (タグ媒体)	
T	無線タグラベル	
To	無線タグ回路素子	
Ti	無線タグ挿入体	

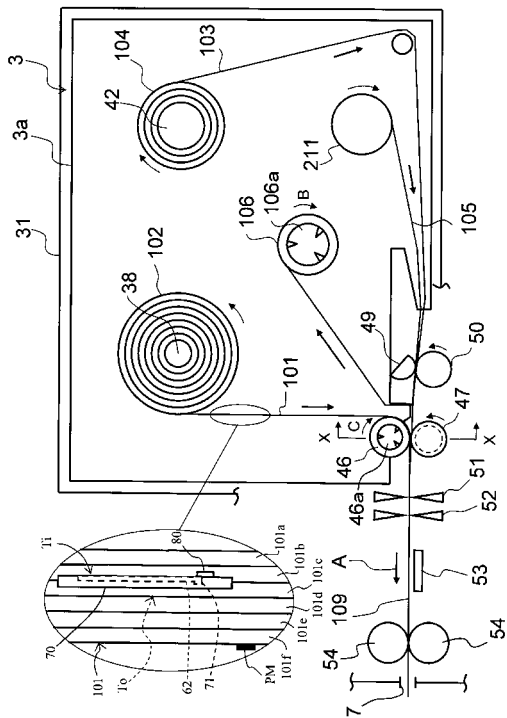
【図1】



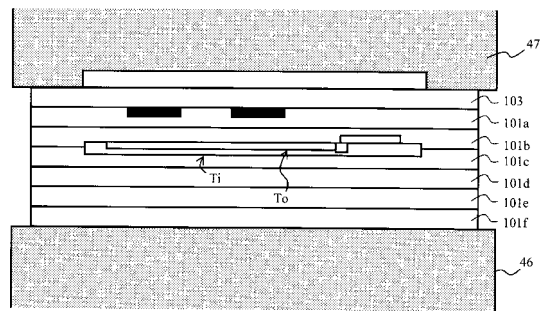
【図2】



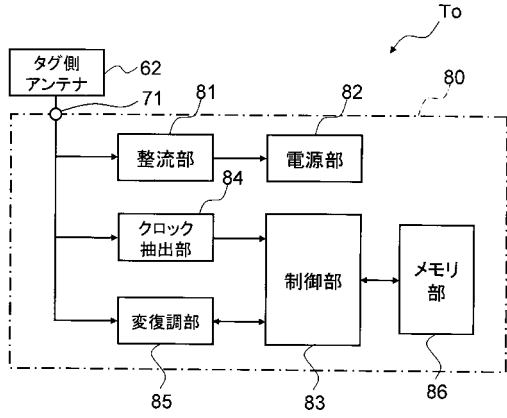
【図3】



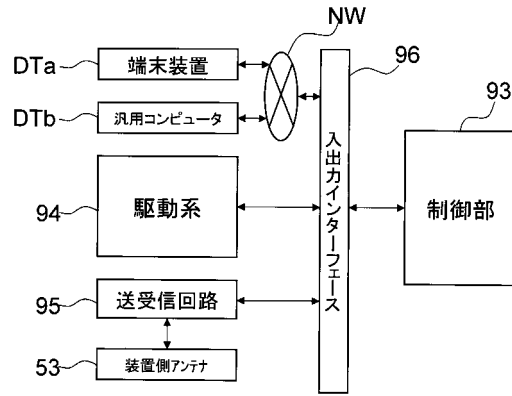
【図4】



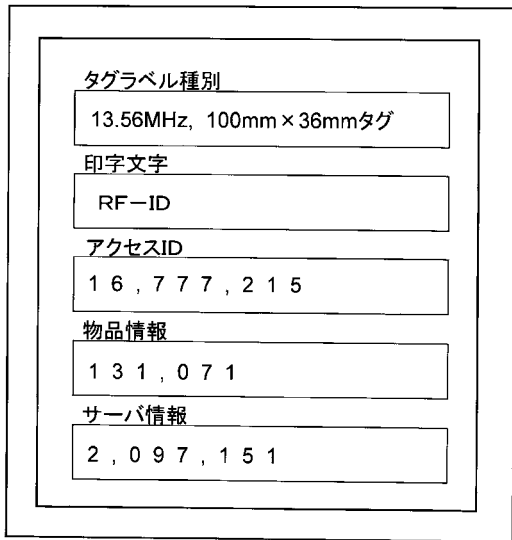
【図5】



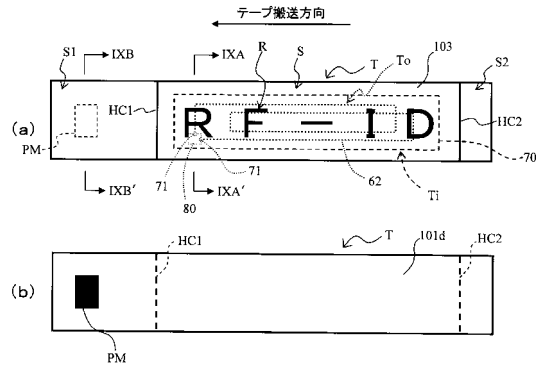
【図6】



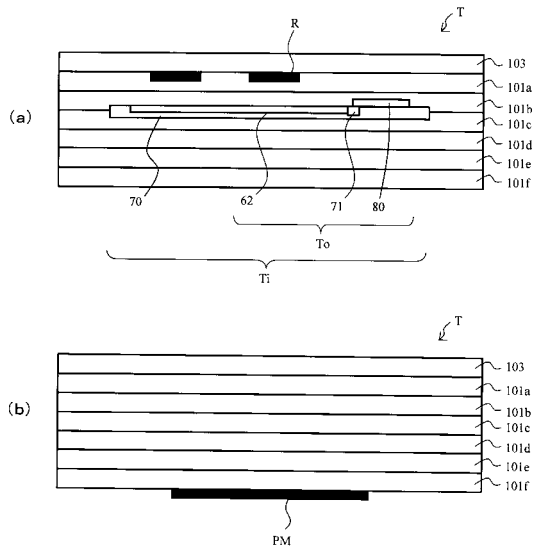
【図7】



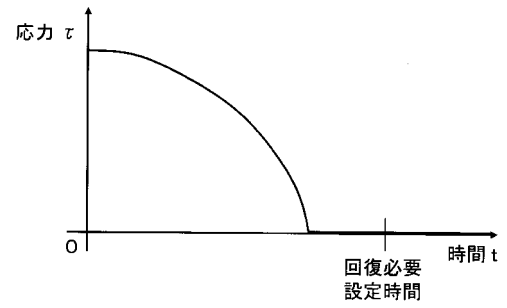
【図8】



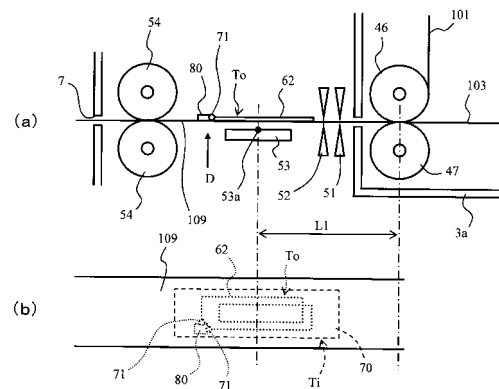
【図9】



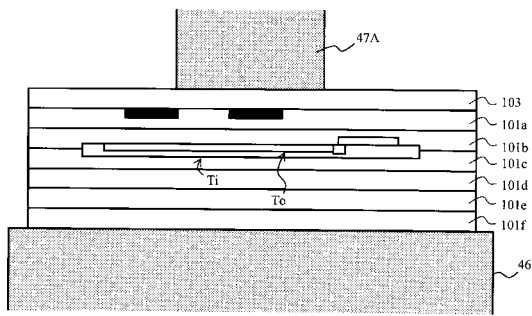
【図10】



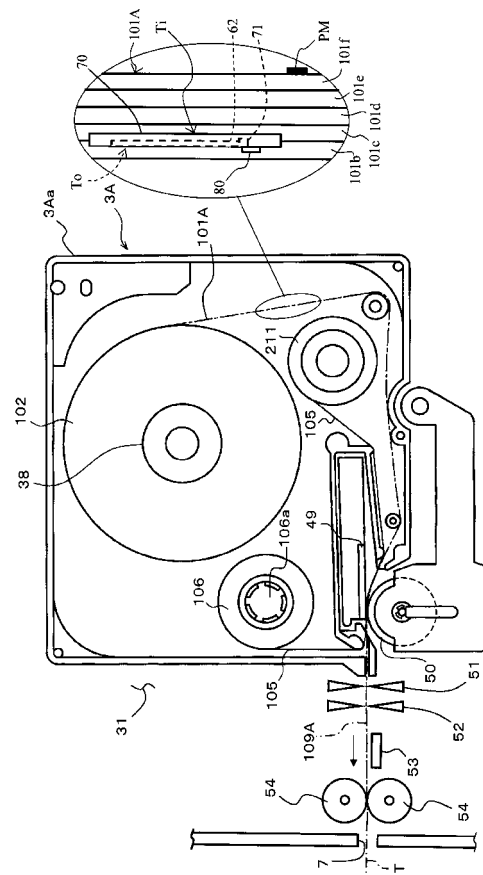
【図11】



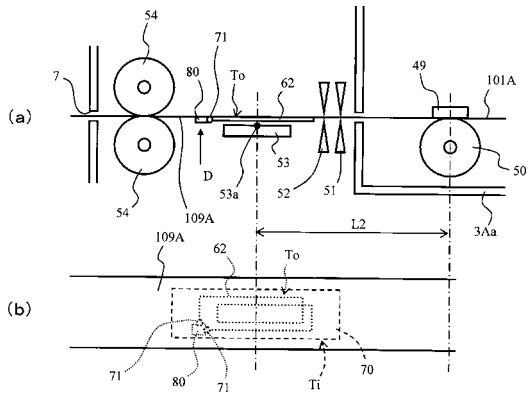
【図12】



【図13】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 日置 ひとみ
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
- (72)発明者 富田 信太郎
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

審査官 北嶋 賢二

- (56)参考文献 特開2007-021732(JP,A)
特開2005-165880(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06K 17/00