

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4321071号
(P4321071)

(45) 発行日 平成21年8月26日(2009.8.26)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.	F I
G 0 9 F 3/00 (2006.01)	G 0 9 F 3/00 G
B 3 1 D 1/02 (2006.01)	G 0 9 F 3/00 E
	G 0 9 F 3/00 M
	B 3 1 D 1/02 A

請求項の数 5 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-32540 (P2003-32540)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成15年2月10日(2003.2.10)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-245870 (P2004-245870A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成16年9月2日(2004.9.2)	(74) 代理人	100095728
審査請求日	平成17年9月30日(2005.9.30)		弁理士 上柳 雅誉
		(74) 代理人	100107261
			弁理士 須澤 修
		(72) 発明者	横山 和幸
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	官本 昭彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラベル作成システム、

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

R F I Dを埋め込んだ複数の生ラベルを剥離可能に積層した単一のキャリアテープを送り、当該各生ラベルに少なくともバーコードを含む画像の印刷を行うと共に、当該各生ラベルの前記 R F I D に認証情報を書き込んで、認証ラベルを連続的に作成するラベル作成システムにおいて、

前記 R F I D に、その生ラベルの印刷条件に関する属性情報を書き込む第1書込み手段と、

前記 R F I D から前記属性情報を読み出す読出し手段と、

前記読出し手段により読み出した前記属性情報に基づいて、前記各生ラベルに前記画像を印刷する印刷手段と、

前記 R F I D に、その認証ラベルの認証情報を書き込む第2書込み手段と、

少なくとも前記読出し手段、前記印刷手段および前記第2書込み手段に臨むように前記キャリアテープを送る送り手段と、

前記属性情報は、前記生ラベルにおける前記 R F I D の位置に関する情報を含み、

前記読出し手段が読出した前記 R F I D の位置が、少なくとも前記画像の一部の位置と重複する場合に、その旨を報知する報知手段と、

更に、前記属性情報は、前記生ラベルのサイズに関するラベル寸法情報であり、

前記読出し手段により読み出した前記ラベル寸法情報に基づいて、前記画像の印刷領域を設定する設定手段を備え、

前記印刷手段は、前記設定手段により設定した印刷領域に基づいて、前記生ラベルに印刷を行うことを特徴とするラベル作成システム。

【請求項 2】

前記生ラベルには、前記画像に応じて前記印刷手段による印刷に適さないサイズを含むサイズの異なる複数種のものが用意されており、

前記読出し手段の読出し結果が印刷に適さないサイズである場合に、その旨を報知する前記報知手段を、備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のラベル作成システム。

【請求項 3】

前記ラベル寸法情報には、隣り合う生ラベル間のピッチに関するピッチ情報が含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のラベル作成システム。

10

【請求項 4】

更に、前記属性情報は、前記キャリアテープにおける前記複数の生ラベルの総枚数および送り方向下流側から何枚目であるかに関するラベル枚数情報であり、

前記読出し手段の読出し結果が、前記生ラベルが送り方向の最上流側であるエンドラベルおよび/またはエンドラベルから所定枚数送り方向下流側であるニアエンドラベルである場合に、その旨を報知する前記報知手段を、備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のラベル作成システム。

【請求項 5】

少なくとも前記読出し手段、前記印刷手段、前記送り手段および前記第 2 書込み手段は、単一の装置ケースに收容されてラベル作成装置を構成し、且つ当該ラベル装置には、前記画像の印刷情報を入力可能なコンピュータがリンクしており、

20

前記報知手段は、前記ラベル作成装置に設けたインジケータおよび/またはコンピュータの表示画面で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のラベル作成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、RFIDを埋め込んだ生ラベルに、所望の画像を印刷すると共にRFIDに認証情報を書き込んで認証ラベルを作成するラベル作成システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

30

近年のRFID(Radio Frequency Identification)の普及により、流通する商品等にRFID内蔵の認証ラベルを貼着し、RFIDに記憶した所定の認証情報により商品毎の管理が行われている。ラベル作成方法では、例えば、プリンタ部に生ラベルを導入し、これに商品情報に関する画像を印刷後、リーダライタに導入し、そのRFIDに商品毎の認証情報を書き込むことで、認証ラベルが作成される(例えば、特許文献1参照。)

【0003】

【特許文献1】

特開2002-207984号公報(第2頁)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

40

このような従来のラベル作成方法では、上位コンピュータで設定したラベルの材質やサイズ等に関する生ラベルの属性情報に基づいて印刷が行われるが、例えば、設定条件と異なるラベルが誤ってプリンタ部に導入された場合には、適切な印刷を行えず、高価なRFIDが無駄となっていた。また、生ラベルの導入毎に、適宜、属性情報を上位コンピュータに厳密に入力することは煩雑で手間がかかっていた。

【0005】

本発明は、生ラベルにRFIDが予め埋め込まれていることに着目してなされたものであり、ラベル作成時にRFIDを有効に活用して、認証ラベルを効率良く且つ適切に作成することができるラベル作成システム、ラベル作成方法およびRFID付き連続紙を提供することをその目的としている。

50

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明のラベル作成システムは、RFIDを埋め込んだ複数の生ラベルを剥離可能に積層した単一のキャリアテープを送り、当該各生ラベルに少なくともバーコードを含む画像の印刷を行うと共に、当該各生ラベルの前記RFIDに認証情報を書き込んで、認証ラベルを連続的に作成するラベル作成システムにおいて、

前記RFIDに、その生ラベルの印刷条件に関する属性情報を書き込む第1書込み手段と、前記RFIDから前記属性情報を読み出す読出し手段と、

前記読出し手段により読み出した前記属性情報に基づいて、前記各生ラベルに前記画像を印刷する印刷手段と、

前記RFIDに、その認証ラベルの認証情報を書き込む第2書込み手段と、

少なくとも前記読出し手段、前記印刷手段および前記第2書込み手段に臨むように前記キャリアテープを送る送り手段と、

前記属性情報は、前記生ラベルにおける前記RFIDの位置に関する情報を含み、

前記読出し手段が読出した前記RFIDの位置が、少なくとも前記画像の一部の位置と重複する場合に、その旨を報知する報知手段と、

更に、前記属性情報は、前記生ラベルのサイズに関するラベル寸法情報であり、

前記読出し手段により読み出した前記ラベル寸法情報に基づいて、前記画像の印刷領域を設定する設定手段を備え、

前記印刷手段は、前記設定手段により設定した印刷領域に基づいて、前記生ラベルに印刷を行うことを特徴とする請求項1に記載のラベル作成システム。

【 0 0 0 8 】

この構成によれば、個々のRFIDに生ラベルの属性情報を記憶させておき、この属性情報に基づいて個々の生ラベルへの印刷が行われる一方、RFIDに認証ラベルの認証情報が書き込まれることで、生ラベルから認証ラベルが連続的に作成される。

このように、生ラベルのRFIDに予め生ラベルの属性情報を記憶させておき、これを読み出して画像の印刷を行うため、画像の印刷を確実に且つ適切に行うことができる。また、印刷のための手段（印刷手段）等を管理する上位コンピュータにおいて、生ラベル毎の煩雑な設定作業が不要となる。さらに、例えば剛性の低い生ラベル単体では送り制御に支障を生じ得るが、複数の生ラベルをキャリアテープに積層しているため、生ラベルの性状に関らず、複数の生ラベルを印刷等の各処理に連続的に適切に供することができる。また、読出し時の属性情報の有無により、生ラベル自体の偽造や複製を排除することも可能である。

なお、第2書込み手段は、属性情報を消去して認証情報を書き込んでもよいが、そのまま保存しておいてもよい。また、本発明における「RFID」とは、RFIDタグ、非接触IC、非接触ICタグなど種々の名称で表現されるものの総称である。

【 0 0 0 9 】

この場合、キャリアテープは、ロール状に巻回した状態で用意されており、送り手段は、キャリアテープをロール状から繰り出して送ることが、好ましい。

同様に、キャリアテープは、ロール状に巻回した状態で用意されており、読出し工程、印刷工程および第2書込み工程は、キャリアテープをロール状から繰り出しながらかつて行われることが、好ましい。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、複数の生ラベルの運搬・保存を含めた管理を容易にすることができる。また、複数の生ラベルを印刷等の各処理に適切に供することができる。

【 0 0 1 1 】

これらの場合、読出し手段により読み出された属性情報は、いったん記憶手段に記憶されてから印刷手段に伝送されており、第2書込み手段は、印刷手段の駆動に先立ち、認証情報を書き込むことが、好ましい。

同様に、読出し工程により読み出された属性情報は、いったん記憶手段に記憶されてから

10

20

30

40

50

印刷工程を実行する印刷手段に伝送されており、第2書込み工程は、印刷工程に先行して行われることが、好ましい。

【0012】

この構成によれば、属性情報の読み出しおよび認証情報の書き込みが終了した生ラベルが、印刷の処理に臨む。これにより、第2書込み手段・工程は、属性情報の読み出しに用いられるアンテナを兼用することができるなど、装置構造を単純化できる。

【0013】

これらの場合、読出し手段の読出しタイミングに基づいて、印刷手段の印刷開始タイミングを設定する設定手段を備え、印刷手段は、設定手段により設定された印刷開始タイミングに基づいて、生ラベルに印刷を行うことが、好ましい。

10

【0014】

この構成によれば、RFIDの読出しタイミングに基づいて、その生ラベルへの印刷開始タイミングが設定されるため、キャリアテープはもとより各生ラベルの位置を別体のセンサにより検出する必要がない。すなわち、RFIDを活用することで、キャリアテープの送り方向下流端（先端）等を他のセンサにより検出することなく、余白を含んで各生ラベルに適切に印刷することができる。

【0015】

これらの場合、属性情報は、生ラベルのサイズに関するラベル寸法情報であり、読出し手段により読み出したラベル寸法情報に基づいて、画像の印刷領域を設定する設定手段を更に備え、印刷手段は、設定手段により設定した印刷領域に基づいて、生ラベルに印刷を行うことが、好ましい。

20

【0016】

この構成によれば、生ラベル毎に煩雑な設定作業をしないで済む。例えば、生ラベルのサイズを上位コンピュータで設定しているところ、このサイズよりも大きなサイズの生ラベルが誤ってセットされてラベル作成処理が開始されても、RFIDから読み出したラベル寸法情報に基づいて画像の印刷領域が設定されるため、印刷不良とならずRFIDの無駄を防止できる。また、キャリアテープにサイズの異なる生ラベルが混在していても、これに適切に印刷することができる。

【0017】

この場合、ラベルには、画像に応じて印刷手段による印刷に適さないサイズを含むサイズの異なる複数種のものが用意されており、読出し手段の読出し結果が印刷に適さないサイズである場合に、その旨を報知する報知手段を、更に備えたことが、好ましい。

30

【0018】

この構成によれば、印刷品質が確保された認証ラベルを安定して作成できる。すなわち、報知手段による報知を受けて、印刷に適するように、生ラベルのサイズの異なるキャリアテープへの交換を容易にとり得るため、例えば画像の解像度との関係においてサイズが適さない生ラベルへの印刷を未然に回避することができる。なお、報知後の印刷手段は、キャリアテープへの交換等が終了するまで、待機状態となる。

【0019】

これらの場合、ラベル寸法情報には、隣り合う生ラベル間のピッチに関するピッチ情報が含まれることが、好ましい。

40

【0020】

この構成によれば、ピッチ情報も読み出されるため、複数の生ラベルのサイズが異なっている場合であっても、各生ラベルの印刷開始位置から確実に印刷することができる。

【0021】

また、上記の場合、属性情報は、生ラベルの基材の材質および当該生ラベルの厚みに関するラベル紙種類情報であり、読出し手段により読み出したラベル紙種類情報に基づいて、画像の解像度を設定する設定手段を更に備え、印刷手段は、設定手段により設定した解像度に基づいて、生ラベルに印刷を行うことが、好ましい。

【0022】

50

この構成によれば、例えば生ラベルが高解像度の印刷を必要とする材料で構成されている場合に、印刷時に、ラベル紙種類情報に基づいて画像の解像度が高めに設定されるため、印刷不良とならず、RFIDの無駄を防止できる。

【0023】

また、上記の場合、属性情報は、生ラベルの基材の材質および当該生ラベルの厚みに関するラベル紙種類情報であり、且つ印刷手段は、発熱素子を有するサーマルヘッドから構成されており、読出し手段により読み出したラベル紙種類情報に基づいて、発熱素子の発熱量を設定する設定手段を更に備え、印刷手段は、設定手段により設定した発熱量に基づいて、生ラベルに印刷を行うことが、好ましい。

【0024】

この構成によれば、上記同様に、例えばサーマルヘッドの発熱素子の発熱量が不足して印刷画像が擦れることを防止でき、RFIDの無駄を防止できる。また、紙種の発色性を考慮して、ラベル紙種類情報に基づいて発熱量を変化させることで、印刷する色数をも変化させることができる。

【0025】

これらの場合、生ラベルには、画像に応じて印刷手段による印刷に適さない紙種を含む紙種の異なる複数種のもので用意されており、読出し手段の読出し結果が印刷に適さない紙種である場合に、その旨を報知する報知手段を、更に備えたことが、好ましい。

【0026】

この構成によれば、上記同様に、印刷品質が確保された認証ラベルを安定して作成できる。すなわち、報知手段による報知を受けて、印刷に適するように、生ラベルの紙種の異なるキャリアテープへの交換等を容易にとり得るため、例えば画像との関係において紙種が適さない生ラベルへの印刷を未然に回避することができる。なお、報知後の印刷手段は、キャリアテープの交換等が終了するまで、待機状態となる。

【0027】

また、属性情報は、生ラベルにおけるRFIDのICチップの位置に関するチップ位置情報であり、読出し手段の読出し結果が、画像の画線がICチップに重複する場合に、その旨を報知する報知手段を、更に備えたことが、好ましい。前記画像は、少なくともバーコードを含むことを特徴とする。

【0028】

この構成によれば、印刷品質が確保された認証ラベルを確実に作成できる。すなわち、生ラベルにおいてICチップの部位が表面から僅かに盛り上がっていると、特にサーマルヘッドではICチップの部分に対して印刷不良を生じ得るが、チップ位置情報により画像との関係を確認できる。このため、印刷に適するように、画像のレイアウトをICチップとの関係において変更等することで、印刷不良となる生ラベルへの印刷を未然に回避できる。これは特に、画像がバーコードなどの機能画像の場合に有効となる。

【0029】

また、上記の場合、属性情報は、キャリアテープにおける複数の生ラベルの総枚数および送り方向下流側から何枚目であるかに関するラベル枚数情報であり、読出し手段の読出し結果が、生ラベルが送り方向の最上流側であるエンドラベルおよび/またはエンドラベルから所定枚数送り方向下流側であるニアエンドラベルである場合に、その旨を報知する報知手段を、更に備えたことが、好ましい。

【0030】

この構成によれば、キャリアテープにおける生ラベルの残量枚数を把握でき、未処理の生ラベル数が少なくなってきた場合や完全になくなった場合に、ユーザに注意を喚起することができ、キャリアテープの交換などに適切に供することができる。

【0031】

請求項5に記載の場合、少なくとも読出し手段、印刷手段、送り手段および第2書込み手段は、単一の装置ケースに收容されてラベル作成装置を構成し、且つ当該ラベル装置には、画像の印刷情報を入力可能なコンピュータがリンクしており、報知手段は、ラベル作

10

20

30

40

50

成装置に設けたインジケータおよび/またはコンピュータの表示画面で構成されていることが、好ましい。

【0032】

この構成によれば、生ラベル(キャリアテープ)の送りや取り扱いが煩雑となる読出し手段等をラベル作成装置として一体に構成しているため、ラベル作成の自動化・効率化を促進することができる。また、不適切なサイズ of 生ラベルである旨などを、インジケータによる例えばランプ表示や表示画面に警告表示等により、ユーザに注意を適切に喚起することができる。

【0033】

本発明のRFID付き連続紙は、上記した本発明のラベル作成システムまたはラベル作成方法に用いられ、複数の生ラベルおよびキャリアテープから成ることを特徴とする。

RFID付き連続紙は、RFIDを埋め込んだ前記複数の生ラベルおよび前記キャリアテープを含み、前記RFIDには、少なくとも前記生ラベルの印刷条件に関する属性情報と、前記生ラベルにおける前記RFIDの位置に関する情報とが、書き込まれていることを特徴とする。

また、上述のRFID付き連続紙を処理するラベル作成装置であって、前記RFIDから前記属性情報を読み出す読出し手段と、前記読出し手段により読み出した前記属性情報に基づいて、前記各生ラベルに前記画像を印刷する印刷手段と、前記RFIDに、その認証ラベルの認証情報を書き込む書込み手段と、少なくとも前記読出し手段、前記印刷手段および前記書込み手段に臨むように前記キャリアテープを送る送り手段と、を備え、前記属性情報は、前記生ラベルにおける前記RFIDの位置に関する情報を含み、前記読出し手段が読出した前記RFIDの位置が、少なくとも前記画像の一部の位置と重複する場合に、その旨を報知する報知手段とを、備えたことを特徴とする。

【0034】

この構成によれば、複数の認証ラベルを作成するのに適切な複数の生ラベルを取り扱いよく提供することができる。

【0035】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して、本発明のラベル作成システムおよびラベル作成方法について説明する。このラベル作成システムは、流通する商品等に貼着されるRFID内蔵のラベルを対象とするものであり、上位コンピュータにリンクしたラベル作成装置による印刷・書込み処理により、生ラベルから認証ラベルを作成するものである。具体的には、複数の生ラベルが連続紙の形態で提供され、各生ラベルのRFIDから印刷条件に関する属性情報を読み出し、この読み出した属性情報に基づいて生ラベルに印刷を行うと共に、RFIDに認証情報を書き込むことで、認証ラベルを連続的に作成する。

【0036】

図1に示すように、連続紙1(RFID付き連続紙1)は、RFID6を埋め込んだ複数の生ラベル2と、複数の生ラベル2を剥離可能に積層した単一のキャリアテープ3とで構成され、生ラベル2側を外側にして筒状のコアにロール状に巻回されている。生ラベル2は一般的に比較的剛性の低い材料で構成されており、比較的剛性の高い材料で構成されたキャリアテープ3により複数の生ラベル2を保持することで、生ラベル2の取扱い性が担保されている。

【0037】

複数の生ラベル2は、キャリアテープ3の繰出し側の先端部から等ピッチで貼り付けられている。各生ラベル2は、表面に印刷層を有するラベル本体と、ラベル本体の裏面側に積層した粘着層とで構成され、ラベル本体の内部に、非接触でデータを読み出しおよび書込み可能なRFID6が埋め込まれている。ラベル本体は、消色型または加色型のいわゆる2色感熱紙からなり、サーマル方式(感熱発色方式)の印刷により、2色の画像を印刷可能に構成されている。

【0038】

10

20

30

40

50

例えば、加色型のラベル本体の印刷層は、その表層から順に赤色感熱発色層と黒色感熱発色層とを積層して構成され、比較的低い熱エネルギー量により赤色感熱発色層から赤色が、比較的高い熱エネルギー量により黒色感熱発色層から黒色が発色する。一方、消色型の印刷層は、その表層から順に黒色感熱発色層と、黒色感熱発色層の色を消す消色層と、赤色感熱発色層とを積層して構成され、同様に熱エネルギー量の制御により各色が発色する。なお、シアン、マゼンタ、イエローの3色に対応する3層の感熱発色層により、カラー画像を印刷可能な印刷層として構成してもよい。

【0039】

R F I D 6 は、データを電波（電磁波）によって送受信するラベル側アンテナ8と、ラベル側アンテナ8と電氣的に接続されたICチップ9とで構成されている。ICチップ9は、CPUの他、EEPROMなどの記憶部を有しており、R F I D 6 は、ラベル側アンテナ8を介して受信したデータをICチップ9に記憶すると共に、ICチップ9に記憶したデータをラベル側アンテナ8を介して読出し可能に構成されている。

10

【0040】

生ラベル2は、R F I D 6 にデータとして認証情報が書き込まれ且つラベル本体に画像が印刷されることで、最終的に使用される認証ラベル2（符号は生ラベルと同じとした。）となる。例えば、店舗にて販売される商品に貼着される認証ラベル2は、ラベル本体の表面にはその商品に関する画像が印刷され、R F I D 6 にはその商品に関する認証情報が記憶されており、粘着層を介して商品に貼着されて、その商品の認証機能を果たす。また、認証ラベル2の貼着対象物がカードや名刺の場合には、人の顔や名前などが印刷画像となり、その人を認証するIDなどが認証情報としてR F I D 6 に記憶される。

20

【0041】

連続紙1には、認証ラベル2が貼着される各種の貼着対象物に対応するように、生ラベル2の寸法（サイズ、ピッチ）の異なる複数種のものや、生ラベル2の紙種（厚みや材質）の異なる複数種のもので用意されている。そして、連続紙1は、図外のリーダライタ（第1書込み手段）により各R F I D 6 に、その生ラベル2固有の印刷条件に関する属性情報が書き込まれて提供される。

【0042】

具体的には、属性情報として、「ラベル寸法情報」、「ラベル紙種情報」、「チップ位置情報」、および「ラベル枚数情報」が各R F I D 6 に記憶されている（図4参照）。そして、これらの情報は、ラベル作成装置10によって全て読み出されるようになっており、ラベル作成装置10における各生ラベル2への印刷処理に活用される（詳細は後述する）。

30

【0043】

図2は、ラベル作成装置10の基本的な構成を示した図である。同図に示すように、ラベル作成装置10は、ロール状の連続紙1を着脱自在に装着した装着部11と、生ラベル2のR F I D 6 に対し読出し手段および書込み手段として機能する送受信アンテナ12と、読み出した属性情報に基づいて生ラベル2に画像を印刷する印刷ヘッド13と、送受信アンテナ12および印刷ヘッド13に臨むように送り経路17に沿って連続紙1を送る送り手段14と、点灯表示するインジケータ15と、これら（12, 13, 14, 15）を統括制御する制御装置16と、を備えている。装着部11にセットされた連続紙1は、そのコアを介して繰り出し自在に保持される。

40

【0044】

制御装置16を構成する回路基板、装着部11、送受信アンテナ12、印刷ヘッド13および送り手段14は、図示省略した単一の装置ケースにより収容され、インジケータ15が装置ケースの外面上に取り付けられている。また、ラベル作成装置10には、これに画像データなどの印刷データを出力する上位コンピュータ30が接続されていると共に、属性情報をR F I D 6 に書き込むための上記の第1書込み手段（リーダライタ）が併設されている。すなわち、ラベル作成装置10、上位コンピュータ30および第1書込み手段により本発明のラベル作成システムが構成されている。

50

【 0 0 4 5 】

上位コンピュータ 30 は、図 3 に示すように、OS にラベル作成装置 10 のためのデバイスドライバ 31 (いわゆるプリンタドライバ) を組み込んだコンピュータ本体 32 に、キーボード 33 や、キーボード 33 による入力結果等を画面表示するディスプレイ 34 が接続されて、構成されている。ラベル作成装置 10 において印刷する画像の印刷情報や、RFID 6 に記憶させる認証情報は、キーボード 33 などの入力手段により上位コンピュータ 30 に入力される。

【 0 0 4 6 】

デバイスドライバ 31 は、画像データを印刷可能なデータに変換するなど、ラベル作成装置 10 の印刷機能に適合した印刷データを生成する。そして、印刷データや認証情報の認証データは、PC 側入出力インターフェース 35 と接続ケーブルとを介してラベル作成装置 10 へ出力される。なお、PC 側入出力インターフェース 35 は IEEE 1284 に基づくもので、双方向にデータ通信が可能に構成されている。

10

【 0 0 4 7 】

ラベル作成装置 10 の送り手段 14 は、図 2 に示すように、送り経路 17 の下流側に配設したプラテンローラ 21 と、プラテンローラ 21 を駆動回転させる送りモータ 22 とを有している。プラテンローラ 21 の回転により、連続紙 1 はロール状から繰り出され、キャリアテープ 3 を介して複数の生ラベル 2 が送受信アンテナ 12 および印刷ヘッド 13 と順に臨んで送られる。そして、繰り出された連続紙 1 の処理済 (印刷・書込み済み) 部分は、送り経路 17 の下流端に形成した図外の排出口から装置外部へと送り出される。

20

【 0 0 4 8 】

送受信アンテナ 12 は、送り経路 17 (生ラベル 2) に非接触で臨み、RFID 6 のラベル側アンテナ 8 と相互誘導作用する。すなわち、送受信アンテナ 12 は、生ラベル 2 の RFID 6 に特定周波数の電波 (電磁波) を送信すると共に、生ラベル 2 の RFID 6 から特定周波数の電波 (電磁波) を受信可能に構成されている。送受信アンテナ 12 の作用により、RFID 6 から属性情報が読み出されると共に、RFID 6 に認証情報が書き込まれる。なお、属性情報を消去してから認証情報を書き込んでよいが、属性情報をそのまま保存しておいてもよい。

【 0 0 4 9 】

印刷ヘッド 13 (印刷手段) は、多数の発熱素子 25 を有するサーマルヘッドから構成されている。多数の発熱素子 25 は、連続紙 1 の送り方向に直交する方向にアレイ状に列設され、最大サイズの生ラベル 2 に対応している。印刷ヘッド 13 は、プラテンローラ 21 に対峙して配設され、発熱素子 25 とプラテンローラ 21 との間で連続紙 1 を挟み込む。

30

【 0 0 5 0 】

そして、プラテンローラ 21 による連続紙 1 の送りに同期して、印刷ヘッド 13 の発熱素子 25 を発熱駆動することで、生ラベル 2 の各色の感熱発色層が発色して、生ラベル 2 に画像の印刷が行われる。また、印刷ヘッド 13 による印刷は、送受信アンテナ 12 により読み出した属性情報の結果に基づいて行われ、認証情報の書き込みが終了した生ラベル 2 について行われる。

【 0 0 5 1 】

インジケータ 15 は、ユーザが視認可能に装置ケースに取り付けられた例えば LED で構成されており、送受信アンテナ 12 の読み出し結果に基づいて点灯する。すなわち、インジケータ 15 は、使用により連続紙 1 を使い果たした場合などに、連続紙 1 を交換する旨などをユーザに報知する報知手段として機能する。

40

【 0 0 5 2 】

制御装置 16 は、互いにバスを介して接続した CPU、ROM、RAM および装置側入出力インターフェース 40 を備えている。装置側入出力インターフェース 40 は、接続ケーブルを介して上位コンピュータ 30 の PC 側入出力インターフェース 35 に接続され、PC 側入出力インターフェース 35 と同様に、双方向にデータ通信が可能に構成されている。ROM は、CPU で処理する制御プログラムや制御データを記憶している。

50

【 0 0 5 3 】

R A M（記憶手段）は、各種レジスタ群のほか、主として、上位コンピュータ 3 0 から受信した印刷データを一時的に記憶する印刷データ領域、送受信アンテナ 1 2 により受信した属性情報の属性データを一時的に記憶する属性データ記憶領域、上位コンピュータ 3 0 から受信した認証情報の認証データを一時的に記憶する認証データ記憶領域など、ラベル作成装置 1 0 による処理に必要な各種の領域やバッファ領域を有し、制御処理のための作業領域として使用される。

【 0 0 5 4 】

すなわち、制御装置 1 6 は、図 3 に示すように、その具体的な機能実現部として、印刷ヘッド 1 3 および送りモータ 2 2 の駆動を制御する印刷制御部 4 1 と、送受信アンテナ 1 2 による読出しを制御する読出し制御部 4 3 および書込みを制御する書込み制御部 4 4 からなるリーダライタ部 4 2 と、インジケータ 1 5 の表示を制御する表示制御部 4 5 と、これらを統括制御する中央処理制御部 4 6 と、を有している。

10

【 0 0 5 5 】

書込み制御部 4 4 は、上位コンピュータ 3 0 から中央処理制御部 4 6 を介して送られる認証情報を、送受信アンテナ 1 2 から電波により R F I D 6 に送信する。R F I D 6 は、これをラベル側アンテナ 8 により受信し、I C チップ 9 に記憶する。一方、読出し制御部 4 3 は、送受信アンテナ 1 2 から電波を発信させ、この信号を受けた R F I D 6 から送信される属性情報を送受信アンテナ 1 2 で受信し、中央処理制御部 4 6 に送る。

【 0 0 5 6 】

中央処理制御部 4 6 は、受信した（読み出した）属性情報に基づいて、画像の印刷領域や解像度の他、印刷ヘッド 1 3 の発熱素子 2 5 の発熱量や発熱開始タイミングなどを設定する設定手段として機能し、印刷制御部 4 1 および表示制御部 4 5 を制御する。また、中央処理制御部 4 6 は、属性情報の読出し結果を装置側入出力インターフェース 4 0 を介して上位コンピュータ 3 0 に出力する。

20

【 0 0 5 7 】

例えば、中央処理制御部 4 6 は、連続紙 1 を送りながら R F I D 6 の読出し・書込みと生ラベル 2 への画像の印刷とを連続的に行うが、この場合、送受信アンテナ 1 2 の読出しタイミングに基づいて印刷ヘッド 1 3 の印刷開始タイミング（発熱開始タイミング）を設定する。そして、印刷制御部 4 1 は、この設定された印刷開始タイミングに基づいて、送りモータ 2 2 の回転数との関係で、印刷ヘッド 1 3 の発熱駆動の開始を制御する。これにより、連続紙 1 の先端はもとより生ラベル 2 の位置を別体のセンサにより検出することなく、生ラベル 2 に余白を含めた印刷を適切に行うことができる。

30

【 0 0 5 8 】

ここで、図 4 に示す属性情報の各内容によるラベル作成システムの処理について説明する。

【 0 0 5 9 】

「ラベル寸法情報」は、生ラベル 2 のサイズや、隣り合う生ラベル 2 間のピッチに関するものであり、ラベル作成装置 1 0 は、この読み出した「ラベル寸法情報」に基づいて画像の印刷領域を設定する。これにより、生ラベル 2 のサイズに適した画像の印刷領域がラベル作成装置 1 0 で設定されるため、サイズの異なる生ラベル 2 の連続紙 1 を誤セットしてラベル作成処理が開始された場合であっても、設定後の印刷領域に基づくため、印刷を適切に行うことができる。

40

【 0 0 6 0 】

また、「ラベル寸法情報」を読み出した結果、ラベル作成装置 1 0 が、画像の解像度との関係においてサイズの適さない生ラベル 2 と判断した場合には、その生ラベル 2 への印刷開始に先立って、インジケータ 1 5 が点灯して、ユーザにその旨を警告表示（報知）するようになっている。また、この印刷に適さない旨の情報は、ラベル作成装置 1 0 から上位コンピュータ 3 0 にも出力され、ディスプレイ 3 4 の表示画面には、印刷に適する生ラベル 2 のサイズの連続紙 1 に交換する旨などが表示される。

50

【 0 0 6 1 】

そして、ユーザにより連続紙 1 の交換などの所定の処置がとられると、待機していた印刷ヘッド 1 3 および送りモータ 2 2 が駆動して、生ラベル 2 への印刷が再開される。これにより、印刷不良となる印刷を未然に回避でき、RFID 6 の無駄を防止できる。

【 0 0 6 2 】

また、「ラベル寸法情報」によって「ピッチ」に関する情報も取得できるため、ラベル作成装置 1 0 は、仮に一つの連続紙 1 において隣り合う生ラベル 2 のサイズが異なる場合であっても、上記の印刷開始タイミングの設定と相まって、各生ラベル 2 の印刷開始位置から確実に印刷を行うことができる。

【 0 0 6 3 】

「ラベル紙種情報」は、生ラベル 2 の基材の材質および厚みに関するものであり、ラベル作成装置 1 0 は、この読み出した「ラベル紙種情報」に基づいて画像の解像度や、発熱素子 2 5 の発熱量（熱エネルギー量）を設定する。これにより、例えば生ラベル 2 が高解像度の印刷を必要とする材料で構成されている場合には、印刷ヘッド 1 3 の解像度を上げて印刷するように制御される。この場合例えば、中間調画像の再現性を向上させるように印刷ヘッド 1 3 が制御される。

【 0 0 6 4 】

また、発熱素子 2 5 の発熱量が生ラベル 2 の型式（消色型、加色型）に対応して設定されるため、各色の感熱発色層を適切に発色するように発熱素子 2 5 を制御することができる。すなわち、2 色感熱紙として型式の異なる生ラベル 2 が誤セットされた場合であっても、印刷画像が擦れるなどの印刷不良を回避でき、感熱発色層の発色性を考慮した適切な印刷を行うことができる。

【 0 0 6 5 】

また、「ラベル紙種情報」を読み出した結果、ラベル作成装置 1 0 が、画像の種別との関係において紙種の適さない生ラベル 2 と判断した場合には、上記と同様に、印刷開始に先立って、インジケータ 1 5 が点灯する。また、ディスプレイ 3 4 の表示画面には、生ラベル 2 の紙種や、印刷に適する生ラベル 2 の紙種の連続紙 1 に交換する旨が表示される。

【 0 0 6 6 】

なお、本実施形態では生ラベル 2 の構成を感熱紙としたが、生ラベル 2 を感熱発色層を有しない紙種で構成し、印刷方式として熱転写方式あるいはインクジェット方式を採用してもよい。熱転写方式の場合には、ラベル作成装置 1 0 には図外のインクリボンが繰り出し自在にセットされ、印刷ヘッド 1 3 とプラテンローラ 2 1 との間でインクリボンおよび生ラベル 2（連続紙 1）を挟み込み、これらを併走させることで生ラベル 2 に印刷することができる。

【 0 0 6 7 】

また、インクジェット方式の場合には、印刷ヘッド 1 3 はインク滴を吐出するインクジェットヘッドから構成されると共に、インクジェットヘッドを連続紙 1 に対し相対的に主走査および副走査させることで、生ラベル 2 に印刷することができる。したがって、上記の「ラベル紙種情報」の生ラベル 2 の基材の材質および厚みに関するものには、生ラベル 2 がどの型式の感熱紙であるかの情報はもちろんのこと、生ラベル 2 が感熱紙であるか否かの情報も含まれている。

【 0 0 6 8 】

「チップ位置情報」は、生ラベル 2 における RFID 6 の IC チップ 9 の位置に関するものであり、ラベル作成装置 1 0 は、この読み出した「チップ位置情報」を上位コンピュータ 3 0 に出力する。上位コンピュータ 3 0 は、所定のアルゴリズムに従って、IC チップ 9 の位置が印刷する画像の画線に重複（干渉）するか否かを判断する。重複しない場合にはそのまま印刷実行となり、重複する場合には、ディスプレイ 3 4 の表示画面にその旨や両者の関係が表示されると共に、この情報が上位コンピュータ 3 0 からラベル作成装置 1 0 に出力されてインジケータ 1 5 が点灯し、ユーザに画像のレイアウトの変更等を促す。

【 0 0 6 9 】

10

20

30

40

50

これにより、生ラベル 2 において R F I D 6 の I C チップ 9 部分が僅かに盛り上がっていると、特にサーマルヘッド 1 3 による印刷では、I C チップ 9 の部分でサーマルヘッド 1 3 が浮き上がり、この部分に対し印刷不良を生じ得るが、「チップ位置情報」によって画像のレイアウトを変更し、画像を I C チップ 9 部分の外側に外れて印刷する処置をとることで、生ラベル 2 への印刷を適切に行うことができる。

【 0 0 7 0 】

特に、I C チップ 9 に重複する画像が、外部機器（例えばリーダライタ）に対して情報を電磁的に伝達可能な機能画像（例えばバーコード）である場合、機能画像の情報伝達機能を確保した認証ラベル 2 を適切に作成できる。なお、「電磁的」とは、電氣的、磁氣的その他の人が視認できない方法をいう。

10

【 0 0 7 1 】

「ラベル枚数情報」は、キャリアテープ 3（連続紙 1）における複数の生ラベル 2 の総枚数および送り方向下流側から何枚目であるかに関するものであり、ラベル作成装置 1 0 において読み出されると共に、この読み出した「ラベル枚数情報」は上位コンピュータ 3 0 に出力され、ディスプレイ 3 4 の表示画面に生ラベル 2 の残量が表示される。このため、ユーザは、上位コンピュータ 3 0 を介して生ラベル 2 の残量を常に簡単に把握することができる。

【 0 0 7 2 】

そして、読み出した結果が、生ラベル 2 が送り方向の最上流側であるエンドラベルおよび/またはエンドラベルから所定枚数送り方向下流側であるニアエンドラベルである場合には、インジケータ 1 5 が点灯し警告表示する一方、ディスプレイ 3 4 の表示画面にその旨が表示される。これにより、連続紙 1 における未処理の生ラベル 2 の残量枚数が少なくなってきた場合や完全になくなった場合に、ユーザに注意を喚起することができ、新たな連続紙 1 への交換等に適切に供することができる。

20

【 0 0 7 3 】

このように、本実施形態のラベル作成システムによれば、生ラベル 2 に書き込んだ属性情報を読み出し、この属性情報に基づいて個々の生ラベル 2 に印刷することができるため、複数の生ラベル 2 への印刷を連続的に適切に行える。また、読み出し時の属性情報の有無により、偽造生ラベル 2 の流出を防ぐこともできる。

【 0 0 7 4 】

なお、ラベル作成装置 1 0 から排出された処理済の連続紙 1 は、図外のリールに巻回して収容するにしてもよいし、排出時に、図外の切断装置により、隣り合う認証ラベル 2 間の位置を切断位置として連続紙 1 を切断し、複数の認証ラベル 2 をキャリアテープ 3 付き（剥離紙付き）で集積するにしてもよい。切断処理する場合には、R F I D 6 に記憶した属性情報（特に「ラベル寸法情報」）を活用することで、連続紙 1 をその切断位置で確実に切断することができる。

30

【 0 0 7 5 】

また、本実施形態では単一の送受信アンテナ 1 2 により読出しおよび書込みを行うこととしたが、印刷ヘッド 1 3 の上流側および下流側に二つの送受信アンテナを配設し、上流側の送受信アンテナを読出し専用、下流側の送受信アンテナを書込み専用構成してもよい。また、生ラベル 2 が印刷に適さない旨などをインジケータ 1 5 等によりユーザに視認可能に報知したが、報知手段をブザーなどの聴覚を通じてユーザに認識されるもので構成してもよい。

40

【 0 0 7 6 】

【発明の効果】

本発明のラベル作成システム・方法によれば、複数の生ラベルを積層したキャリアテープを送り、生ラベルの R F I D から印刷条件に関する属性情報を読み出して生ラベルに画像の印刷を行うと共に、R F I D に認証情報を書き込むことで、生ラベルから認証ラベルを連続的に作成する。このように、ラベル作成時に R F I D を有効に活用することで、生ラベルに画像の印刷を適切に行える一方、煩雑な設定作業を不要とすることができるなど、

50

認証ラベルを効率良く作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態に係るラベルを示す図であり、(a)はラベルと一体のRFID付き連続紙の正面図を示し、(b)はRFIDの構造を示す構造図である。

【図2】実施形態に係るラベル作成システムの基本的構成を示す図である。

【図3】実施形態に係るラベル作成システムの機能を示すブロック図である。

【図4】実施形態に係る生ラベルに記憶させる属性情報の例を示す図である。

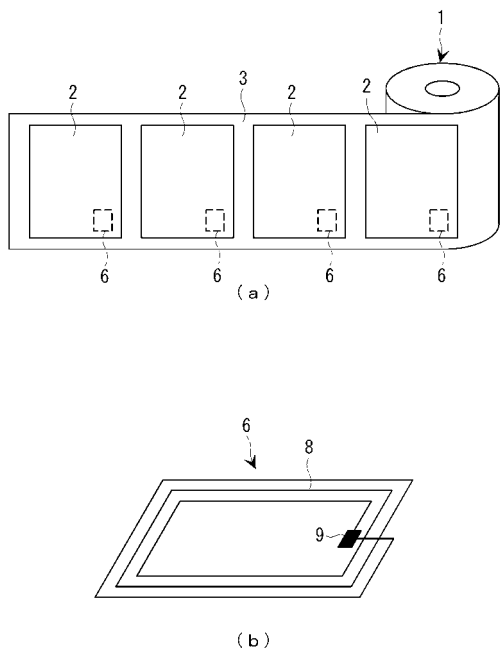
【符号の説明】

- 1 連続紙
- 2 生ラベル(認証ラベル)
- 3 キャリアテープ
- 6 RFID
- 9 ICチップ
- 10 ラベル作成装置
- 12 送受信アンテナ(読出し手段、第2書込み手段)
- 13 印刷ヘッド(印刷手段)
- 14 送り手段
- 16 制御装置
- 25 発熱素子
- 30 上位コンピュータ
- 34 ディスプレイ

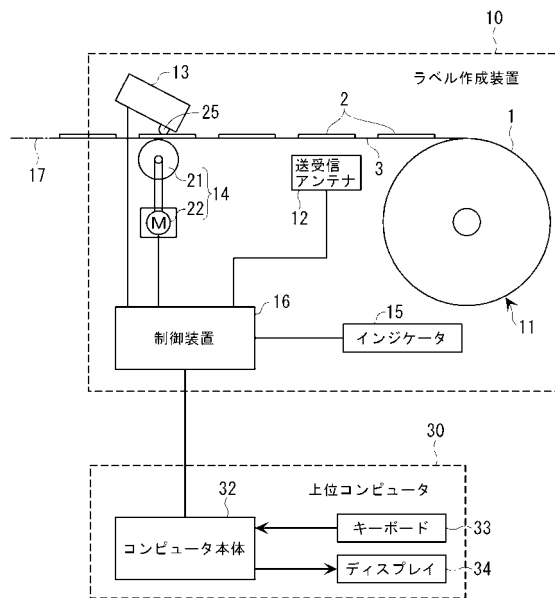
10

20

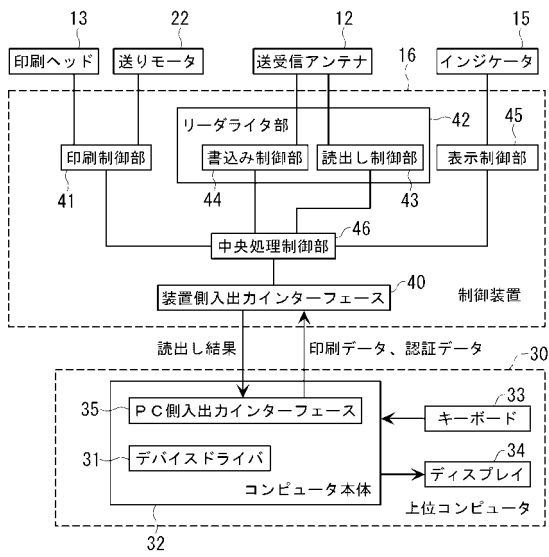
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

生ラベルの属性情報

ラベル寸法情報
ラベル紙種情報
チップ位置情報
ラベル枚数情報

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-011939(JP,A)
特開2002-234202(JP,A)
特開2000-251098(JP,A)
特開2000-109037(JP,A)
特開2003-145899(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F 3/00 - 3/10
B31D 1/02
B65C 9/46
B41J 3/44
B42D 15/10
G06K 17/00
G06K 19/00