

(11) 特許出願公開番号

特開2014-19090

(P2014-19090A)

(43) 公開日 平成26年2月3日(2014. 2. 3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 3/36 (2006.01)	B 4 1 J 3/36 T	2 C 0 5 5
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F 3/12 W	2 C 1 8 7
B 4 1 J 21/00 (2006.01)	B 4 1 J 21/00 Z	
	G 0 6 F 3/12 U	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-161242 (P2012-161242)
(22) 出願日 平成24年7月20日 (2012. 7. 20)

(71) 出願人 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

(74) 代理人 110001623
特許業務法人真菱国際特許事務所

(72) 発明者 中谷 英司
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

F ターム (参考) 2C055 CC00 CC01
2C187 AC05 AD06 AE07 AG07 BF41
BH27 DB10

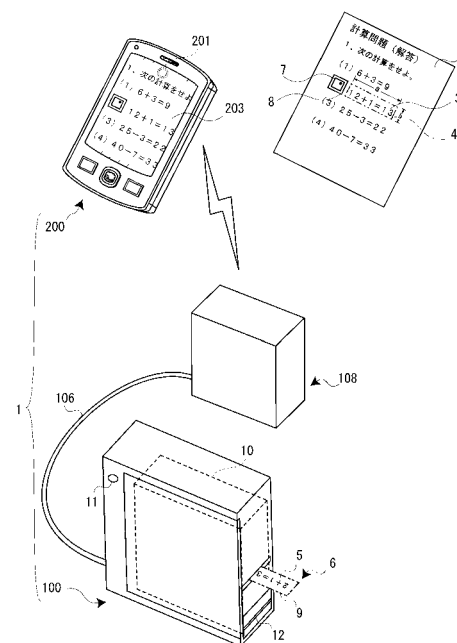
(54) 【発明の名称】 ラベル作成システム、ラベル作成方法、印刷装置およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】貼付予定箇所の周囲に凸部等がある場合にも、貼付予定箇所の寸法を容易に検出し、貼付予定箇所の寸法に適したラベルを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、印刷装置およびプログラムを提供する。

【解決手段】基準マーク7をテープに印刷して基準ラベル8を作成するテープ印刷部と、定長ラベル6が貼付される貼付予定箇所4に配置された基準ラベル8を、貼付予定箇所4と共に撮像する撮像部と、画像処理によって、撮像画像内の基準ラベル8に印刷されている基準マーク7と貼付予定箇所4とを比較して、貼付予定箇所4の長さ寸法を検出する寸法検出部を有する画像処理部と、検出された貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、定長ラベル6のラベル長を設定するラベル長設定部と、を備え、テープ印刷部は、設定された定長ラベル6のラベル長に基づいて、テープに印刷を行って定長ラベル6を作成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

単位長さの指標となる基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成するテープ印刷部と、

一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された前記基準ラベルを、前記貼付予定箇所と共に撮像する撮像部と、

画像処理によって、撮像画像内の前記基準ラベルに印刷されている前記基準マークと前記貼付予定箇所とを比較して、前記定長ラベルの長さ方向となる前記貼付予定箇所の長さ寸法を検出する寸法検出部を有する画像処理部と、

検出された前記貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、前記定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定部と、を備え、

前記テープ印刷部は、設定された前記定長ラベルのラベル長に基づいて、前記テープに印刷を行って前記定長ラベルを作成することを特徴とするラベル作成システム。

【請求項 2】

印刷制御装置および印刷装置から構成されるラベル作成システムであって、

前記印刷制御装置が、

一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された、前記印刷装置による印刷対象となるテープのテープ幅を示すテープ幅情報を含み且つ単位長さの指標となる基準マークが前記テープに印刷された基準ラベルを、前記貼付予定箇所と共に撮像する撮像部と、

画像処理によって、撮像画像内の前記基準ラベルに印刷されている前記基準マークと前記貼付予定箇所とを比較して、前記定長ラベルの長さ方向となる前記貼付予定箇所の長さ寸法および前記定長ラベルの幅方向となる前記貼付予定箇所の幅寸法を検出する寸法検出部を有する画像処理部と、

前記撮像画像内の前記基準マークに含まれる前記テープ幅情報から前記テープ幅を取得するテープ幅取得部と、

検出された前記貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、前記定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定部と、

取得された前記テープ幅が、検出された前記貼付予定箇所の幅寸法よりも小さい場合に、前記定長ラベルの印刷画像の画像データを、前記テープ幅および前記貼付予定箇所の幅寸法に基づいて複数に分割して作成する分割画像作成部と、を備え、

前記印刷装置が、

印刷対象となる前記テープのテープ幅を検出するテープ幅検出部と、

検出された前記テープ幅に基づいて、前記テープ幅情報を含む前記基準マークを前記テープに印刷して前記基準ラベルを作成すると共に、設定された前記定長ラベルのラベル長および分割された前記印刷画像の画像データに基づいて、前記テープに印刷を行って前記定長ラベルを複数作成するテープ印刷部と、

を備えたことを特徴とするラベル作成システム。

【請求項 3】

印刷制御装置および印刷装置から構成されるラベル作成システムであって、

前記印刷制御装置が、

一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された、単位長さの指標となる基準マークがテープに印刷された基準ラベルを、前記貼付予定箇所と共に撮像する撮像部と、

画像処理によって、撮像画像内の前記基準ラベルに印刷されている前記基準マークと前記貼付予定箇所とを比較して、前記定長ラベルの長さ方向となる前記貼付予定箇所の長さ寸法および前記定長ラベルの幅方向となる前記貼付予定箇所の幅寸法を検出する寸法検出部と、画像処理によって、前記撮像画像内の前記基準マークと前記基準マークが印刷されている前記テープとを比較して、前記テープのテープ幅を検出するテープ幅検出部と、を有する画像処理部と、

検出された前記貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、前記定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定部と、

検出された前記テープ幅が、検出された前記貼付予定箇所の幅寸法よりも小さい場合に、前記定長ラベルの印刷画像の画像データを、前記テープ幅および前記貼付予定箇所の幅寸法に基づいて複数に分割して作成する分割画像作成部と、を備え、

前記印刷装置が、

前記基準マークを前記テープに印刷して前記基準ラベルを作成すると共に、設定された前記定長ラベルのラベル長および分割された前記印刷画像の画像データに基づいて、前記テープに印刷を行って前記定長ラベルを複数作成するテープ印刷部と、
を備えたことを特徴とするラベル作成システム。

10

【請求項 4】

前記画像処理部が、前記撮像画像内の前記基準マークの歪みに基づいて、前記撮像画像内の前記貼付予定箇所の歪みを画像処理によって補正する歪み補正部を、さらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のラベル作成システム。

【請求項 5】

前記歪み補正部は、曲面である前記貼付面に由来する、前記撮像画像内の前記基準マークの曲面歪みに基づいて、前記撮像画像内の前記貼付予定箇所の前記曲面歪みを補正することを特徴とする請求項 4 に記載のラベル作成システム。

【請求項 6】

前記撮像画像において、印刷物の一部である前記貼付予定箇所に印刷された予定箇所画像と背景とのコントラスト比である予定箇所コントラスト比を検出すると共に、前記基準ラベルに印刷された前記基準マークと前記テープとのコントラスト比である基準コントラスト比を検出するコントラスト比検出部と、

20

前記予定箇所コントラスト比と前記基準コントラスト比との差に基づいて、前記定長ラベルにおける印刷画像と前記テープとのコントラスト比が前記予定箇所コントラスト比と一致するように、前記印刷画像の画像データを作成するコントラスト調整部と、
をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のラベル作成システム。

【請求項 7】

テープ印刷部に、単位長さの指標となる基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成させる基準ラベル作成工程と、

30

一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された前記基準ラベルを、前記貼付予定箇所と共に撮像する撮像部から、撮像画像を取得する撮像画像取得工程と、

画像処理によって、前記撮像画像内の前記基準ラベルに印刷されている前記基準マークと前記貼付予定箇所とを比較して、前記定長ラベルの長さ方向となる前記貼付予定箇所の長さ寸法を検出する寸法検出工程と、

検出された前記貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、前記定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定工程と、

前記テープ印刷部に、設定した前記定長ラベルのラベル長に基づいて、前記テープに印刷を行って前記定長ラベルを作成させる定長ラベル作成工程と、を実施することを特徴とするラベル作成方法。

40

【請求項 8】

コンピューターに、請求項 7 に記載のラベル作成方法における各工程を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 9】

単位長さの指標となる基準マークの画像データを記憶する基準画像データ記憶部と、

記憶された前記基準マークの画像データに基づいて、前記基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成するテープ印刷部と、

印刷制御装置が、一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成

50

する貼付面に沿って配置された前記基準ラベルを、前記貼付予定箇所と共に撮像し、画像処理によって、撮像画像内の前記基準マークと前記貼付予定箇所とを比較して、前記定長ラベルの長さ方向となる前記貼付予定箇所の長さ寸法を検出し、検出した前記貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて設定した前記定長ラベルのラベル長を示すラベル長情報を取得するラベル長情報取得部と、を備え、

前記テープ印刷部は、取得された前記ラベル長情報に基づいて、前記テープに印刷を行って前記定長ラベルを作成することを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラベルの貼付予定箇所の寸法を測定し、測定した寸法に基づいて印刷ラベルを作成するラベル作成システム、ラベル作成方法、印刷装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種のラベル作成システムとして、貼付対象エリアの縦方向の一端部に配置された印字装置本体を、その一側部の一端部から他端部まで縦方向に移動させた際に測定される加速度情報および移動時間に基づいて、貼付対象エリアの縦サイズを測定する加速度センサーと、貼付対象エリアの一側部を移動する印字装置本体から射出されるレーザー光が縦方向の他側部の境界に配置された反射板に反射して戻ることにより貼付対象エリアの横サイズを測定するレーザー距離計と、測定された貼付対象エリアの縦横サイズに基づいて、印字テープに最適サイズで印字する印字データを生成する印字データ生成手段と、生成された印字データを印字テープに印字する印字手段と、を備えた印字装置が知られている。（特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-234608号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の印字装置においては、加速度センサーにより貼付対象エリアの寸法を測定する場合には、貼付対象エリアの縦方向の一側部に沿って印字装置を移動させる必要があるが、貼付対象エリアの側部に凸部等がある場合には、印字装置を移動させる際に障害となるため、印字装置を適切に移動させることができず、貼付対象エリアの寸法を測定することが困難であった。同様に、レーザー距離計により貼付対象エリアの寸法を測定する場合にも、貼付対象エリアの側部に凸部等がある場合には、反射板を適切に配置させることができず、貼付対象エリアの寸法を測定することが困難であった。

【0005】

本発明は、貼付予定箇所の周囲に凸部等がある場合にも、貼付予定箇所の寸法を容易に検出し、貼付予定箇所の寸法に適したラベルを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、印刷装置およびプログラムを提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のラベル作成システムは、単位長さの指標となる基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成するテープ印刷部と、一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された基準ラベルを、貼付予定箇所と共に撮像する撮像部と、画像処理によって、撮像画像内の基準ラベルに印刷されている基準マークと貼付予定箇所とを比較して、定長ラベルの長さ方向となる貼付予定箇所の長さ寸法を検出する寸法検出部を有する画像処理部と、検出された貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定部と、を備え、テープ印刷部は、設定

10

20

30

40

50

された定長ラベルのラベル長に基づいて、テープに印刷を行って定長ラベルを作成することを特徴とする。

【0007】

また、本発明のラベル作成方法は、テープ印刷部に、単位長さの指標となる基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成させる基準ラベル作成工程と、一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された基準ラベルを、貼付予定箇所と共に撮像する撮像部から、撮像画像を取得する撮像画像取得工程と、画像処理によって、撮像画像内の基準ラベルに印刷されている基準マークと貼付予定箇所とを比較して、定長ラベルの長さ方向となる貼付予定箇所の長さ寸法を検出する寸法検出工程と、検出された貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定工程と、テープ印刷部に、設定した定長ラベルのラベル長に基づいて、テープに印刷を行って定長ラベルを作成させる定長ラベル作成工程と、を実施することを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明の印刷装置は、単位長さの指標となる基準マークの画像データを記憶する基準画像データ記憶部と、記憶された基準マークの画像データに基づいて、基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成するテープ印刷部と、印刷制御装置が、一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された基準ラベルを、貼付予定箇所と共に撮像し、画像処理によって、撮像画像内の基準マークと貼付予定箇所とを比較して、定長ラベルの長さ方向となる貼付予定箇所の長さ寸法を検出し、検出した貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて設定した定長ラベルのラベル長を示すラベル長情報を取得するラベル長情報取得部と、を備え、テープ印刷部は、取得されたラベル長情報に基づいて、テープに印刷を行って定長ラベルを作成することを特徴とする。

20

【0009】

これらの構成によれば、画像処理によって、撮像画像内の貼付予定箇所の寸法を検出するため、貼付予定箇所の周囲に凸部等がある場合にも、それが障害になることがなく、貼付予定箇所の長さ寸法を容易に検出することができる。そして、検出した貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて定長ラベルのラベル長を設定し、設定したラベル長に基づいて貼付予定箇所の長さ寸法に適したラベル長を有する定長ラベルを作成することができる。また、単位長さの指標となる基準ラベルを作成することができるので、基準ラベルを予め用意しておく必要がない。

30

【0010】

また、本発明のラベル作成システムは、印刷制御装置および印刷装置から構成されるラベル作成システムであって、印刷制御装置が、一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された、印刷装置による印刷対象となるテープのテープ幅を示すテープ幅情報を含み且つ単位長さの指標となる基準マークがテープに印刷された基準ラベルを、貼付予定箇所と共に撮像する撮像部と、画像処理によって、撮像画像内の基準ラベルに印刷されている基準マークと貼付予定箇所とを比較して、定長ラベルの長さ方向となる貼付予定箇所の長さ寸法および定長ラベルの幅方向となる貼付予定箇所の幅寸法を検出する寸法検出部を有する画像処理部と、撮像画像内の基準マークに含まれるテープ幅情報からテープ幅を取得するテープ幅取得部と、検出された貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定部と、取得されたテープ幅が、検出された貼付予定箇所の幅寸法よりも小さい場合に、定長ラベルの印刷画像の画像データを、テープ幅および貼付予定箇所の幅寸法に基づいて複数に分割して作成する分割画像作成部と、を備え、印刷装置が、印刷対象となるテープのテープ幅を検出するテープ幅検出部と、検出されたテープ幅に基づいて、テープ幅情報を含む基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成すると共に、設定された定長ラベルのラベル長および分割された印刷画像の画像データに基づいて、テープに印刷を行って定長ラベルを複数作成するテープ印刷部と、を備えたことを特徴とする。

40

【0011】

50

この構成によれば、上記と同様に、画像処理によって、撮像画像内の貼付予定箇所の寸法を検出するため、貼付予定箇所の周囲に凸部等がある場合にも、それが障害になることがなく、貼付予定箇所の長さ寸法を容易に検出することができる。そして、検出した貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて定長ラベルのラベル長を設定し、設定したラベル長に基づいて貼付予定箇所の長さ寸法に適したラベル長を有する定長ラベルを作成することができる。また、単位長さの指標となる基準ラベルを作成することができるので、基準ラベルを予め用意しておく必要がない。

さらに、印刷装置が、印刷対象となるテープのテープ幅を検出し、検出したテープ幅を示すテープ幅情報をテープに印刷して基準ラベルを作成する一方、印刷制御装置が、基準ラベルを撮像してテープ幅を取得し、取得したテープ幅が、検出した貼付予定箇所の幅寸法よりも小さい場合には、テープ幅および貼付予定箇所の幅寸法に基づいて印刷画像の画像データを複数に分割して作成する。これにより、印刷画像が幅方向に複数に分割されて印刷された定長ラベルが複数作成されることになる。このため、貼付予定箇所がテープ幅よりも幅広の場合にも、複数の定長ラベルを幅方向に並設して貼付予定箇所に貼り付けることで、貼付予定箇所の幅寸法に適した印刷画像を貼付予定箇所に表示することができる。

【0012】

また、本発明のラベル作成システムは、印刷制御装置および印刷装置から構成されるラベル作成システムであって、印刷制御装置が、一定のラベル長を有する定長ラベルが貼付される貼付予定箇所を構成する貼付面に沿って配置された、単位長さの指標となる基準マークがテープに印刷された基準ラベルを、貼付予定箇所と共に撮像する撮像部と、画像処理によって、撮像画像内の基準ラベルに印刷されている基準マークと貼付予定箇所とを比較して、定長ラベルの長さ方向となる貼付予定箇所の長さ寸法および定長ラベルの幅方向となる貼付予定箇所の幅寸法を検出する寸法検出部と、画像処理によって、撮像画像内の基準マークと基準マークが印刷されているテープとを比較して、テープのテープ幅を検出するテープ幅検出部と、を有する画像処理部と、検出された貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて、定長ラベルのラベル長を設定するラベル長設定部と、検出されたテープ幅が、検出された貼付予定箇所の幅寸法よりも小さい場合に、定長ラベルの印刷画像の画像データを、テープ幅および貼付予定箇所の幅寸法に基づいて複数に分割して作成する分割画像作成部と、を備え、印刷装置が、基準マークをテープに印刷して基準ラベルを作成すると共に、設定された定長ラベルのラベル長および分割された印刷画像の画像データに基づいて、テープに印刷を行って定長ラベルを複数作成するテープ印刷部と、を備えたことを特徴とする。

【0013】

この構成によれば、上記と同様に、画像処理によって、撮像画像内の貼付予定箇所の寸法を検出するため、貼付予定箇所の周囲に凸部等がある場合にも、それが障害になることがなく、貼付予定箇所の長さ寸法を容易に検出することができる。そして、検出した貼付予定箇所の長さ寸法に基づいて定長ラベルのラベル長を設定し、設定したラベル長に基づいて貼付予定箇所の長さ寸法に適したラベル長を有する定長ラベルを作成することができる。また、単位長さの指標となる基準ラベルを作成することができるので、基準ラベルを予め用意しておく必要がない。

さらに、印刷装置が、基準ラベルを作成する一方、印刷制御装置が、撮像した基準ラベルから画像処理によりテープ幅を検出し、検出したテープ幅が、検出した貼付予定箇所の幅寸法よりも小さい場合には、テープ幅および貼付予定箇所の幅寸法に基づいて印刷画像の画像データを複数に分割して作成する。これにより、印刷画像が幅方向に複数に分割されて印刷された定長ラベルが複数作成されることになる。このため、貼付予定箇所がテープ幅よりも幅広の場合にも、複数の定長ラベルを幅方向に並設して貼付予定箇所に貼り付けることで、貼付予定箇所の幅寸法に適した印刷画像を貼付予定箇所に表示することができる。

【0014】

この場合、画像処理部が、撮像画像内の基準マークの歪みに基づいて、撮像画像内の貼付予定箇所の歪みを画像処理によって補正する歪み補正部を、さらに有することが好ましい。

【0015】

この構成によれば、貼付予定箇所に対する撮像角度が斜めであった等のために、撮像画像内の貼付予定箇所に歪みが生ずる場合がある。この点、本構成によれば、かかる場合には、貼付面に沿って配置された基準ラベル上の基準マークについても、撮像画像内で歪みが生ずることになるため、歪み補正部により、撮像画像内の基準マークの歪みに基づいて、撮像画像内の貼付予定箇所の歪みを補正することができる。このため、貼付予定箇所の寸法を精度良く検出することができる。また、撮像画像内の基準マークの歪みに基づいて歪み補正を行うことで、歪み補正のためにユーザーが画面上での操作等を行う必要もない。なお、この場合、歪み補正を簡易且つ適切に行うべく、基準マークは、矩形であることが好ましい。

10

【0016】

この場合、歪み補正部は、曲面である貼付面に由来する、撮像画像内の基準マークの曲面歪みに基づいて、撮像画像内の貼付予定箇所の曲面歪みを補正することが好ましい。

【0017】

この構成によれば、撮像画像内の貼付予定箇所が曲面である場合に、撮像画像内の基準マークの曲面歪みに基づいて、貼付予定箇所の曲面歪みを補正することにより、貼付予定箇所の寸法を精度良く検出することができる。また、撮像画像内の基準マークの曲面歪みに基づいて、曲面歪み補正を行うことで、曲面歪み補正のためにユーザーが画面上での操作等を行う必要もない。

20

【0018】

この場合、撮像画像において、印刷物の一部である貼付予定箇所に印刷された予定箇所画像と背景とのコントラスト比である予定箇所コントラスト比を検出すると共に、基準ラベルに印刷された基準マークとテープとのコントラスト比である基準コントラスト比を検出するコントラスト比検出部と、予定箇所コントラスト比と基準コントラスト比との差に基づいて、定長ラベルにおける印刷画像とテープとのコントラスト比が予定箇所コントラスト比と一致するように、印刷画像の画像データを作成するコントラスト調整部と、をさらに備えたことが好ましい。

30

【0019】

この構成によれば、定長ラベルにおける印刷画像とテープとのコントラスト比が予定箇所コントラスト比と一致するように、印刷画像の画像データを作成することにより、予定箇所コントラスト比と同じコントラスト比の定長ラベルを作成することができ、作成された定長ラベルを印刷物の貼付予定箇所に貼り付けた後も、印刷物全体としての見栄えを違和感のないものにすることができる。

【0020】

また、本発明のプログラムは、コンピューターに、上記のラベル作成方法における各工程を実行させることを特徴とする。

【0021】

この構成によれば、本プログラムをコンピューターに実行させることにより、貼付予定箇所の周囲に凸部等がある場合にも、貼付予定箇所の長さ寸法を容易に測定し、貼付予定箇所の長さ寸法に適したラベル長を有するラベルを作成することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の第1実施形態に係るラベル作成システムのシステム構成図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るラベル作成システムのブロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るラベル作成システムにおけるテーププリンターの動作を示したフローチャートである。

【図4】本発明の第1実施形態に係るラベル作成システムにおける携帯端末の動作を示し

50

たフローチャートである。

【図 5】携帯端末の画面遷移を示した画面遷移図である。

【図 6】図 5 に続く携帯端末の画面遷移を示した画面遷移図である。

【図 7】定長ラベルの貼付予定箇所が曲面である場合を示す図である。

【図 8】定長ラベルにおける印刷画像とテープとのコントラスト比の調整例を示す図である。

【図 9】本発明の第 2 実施形態に係るラベル作成システムにおけるテーププリンターの動作を示したフローチャートである。

【図 10】本発明の第 2 実施形態に係るラベル作成システムにおける携帯端末の動作を示したフローチャートである。

【図 11】テープ幅情報を含む基準ラベルを示す図である。

【図 12】分割された印刷画像データに基づいて印刷された定長ラベルを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、添付の図面を参照して、本発明のラベル作成システム、ラベル作成方法、印刷装置およびプログラムについて説明する。本実施形態に係るラベル作成システムは、一定の長さを有する定長ラベルを作成すると共に、定長ラベルが貼付される貼付予定箇所の寸法を検出するために用いる基準ラベルを作成するものである。本実施形態では、ラベル作成システムが、文章等が印刷された印刷用紙におけるミスプリント（誤植やタイプミス）部分を貼付予定箇所とし、これを修正するラベルとして定長ラベルを作成するものとして説明する。

【0024】

図 1 に示すように、ラベル作成システム 1 は、例えば、印刷用紙 2 に「 $2 + 1 = 3$ 」と印刷されるべきところが「 $12 + 1 = 13$ 」（予定箇所画像 3）と印刷されているミスプリントがあり、このミスプリント部分を貼付予定箇所 4 とし、このミスプリントを修正する「 $2 + 1 = 3$ 」という印刷画像 5 が印刷され、貼付予定箇所長手寸法 a に適したラベル長を有する定長ラベル 6 を作成するものである。なお、貼付予定箇所 4 において、定長ラベル 6 の長さ方向となる寸法を、貼付予定箇所長手寸法 a といい、定長ラベル 6 の幅方向となる寸法を、貼付予定箇所幅寸法 b という。

【0025】

ラベル作成システム 1 は、まず、この貼付予定箇所長手寸法 a を検出するために、単位長さ（例えば 1 cm）の指標となる矩形の基準マーク 7 が印刷された基準ラベル 8 を作成する。基準マーク 7 は、より具体的には、1 辺が単位長さである正方形と、当該正方形の 1 つ角部に設けられた点とで構成されている。そして、ラベル作成システム 1 は、検出した貼付予定箇所長手寸法 a に基づいて、定長ラベル 6 を作成するようになっている。

【0026】

ラベル作成システム 1 は、テーププリンター 100 と、無線 LAN（Local Area Network）ルーター 108 を介してテーププリンター 100 と通信可能に接続された携帯端末 200 とにより構成されている。このうち、携帯端末 200 と無線 LAN ルーター 108 とは無線接続され、無線 LAN ルーター 108 とテーププリンター 100 とは LAN ケーブル 106 により有線接続されている。当然ではあるが、テーププリンター 100 と携帯端末 200 とを他の接続方式により通信可能としてもよく、例えば、無線 LAN ルーター 108 とテーププリンター 100 とについても、無線接続としてもよく、また、無線 LAN ルーター 108 を介さずに、テーププリンター 100 と携帯端末 200 とをアドホックモードで無線接続してもよい。

【0027】

また、テーププリンター 100 は、長尺状のテープ 9 を繰り出し可能に収容したテープカートリッジ 10 を装着しており、テープ 9 を繰り出しつつ、印刷処理および切断処理を行って、ラベルを作成する。テーププリンター 100 は、この印刷処理を、無線 LAN ルーター 108 を介して携帯端末 200 から受信した画像データに基づいて行う。

【0028】

テーププリンター100は、携帯端末200により検出された貼付予定箇所長手寸法aに基づいて定長ラベル6を作成する定長印刷モードと、任意の長さのラベルを作成する任意長印刷モードとを有しており、ユーザーにより両モードが選択されるようになっている。

【0029】

また、テーププリンター100は、基準ラベル8を作成するための基準ラベル作成ボタン11を備えており、ユーザーにより基準ラベル作成ボタン11が押釦されると、装置側制御部105（後述する）に予め記憶された基準マーク7の画像データを読み出して、これに基づいて印刷処理および切断処理を行って、基準ラベル8を作成する。もちろん、携帯端末200からの指令に基づいて、基準ラベル8を作成する構成であってもよく、携帯端末200から基準マーク7の画像データを受信する構成であってもよい。

【0030】

さらに、テーププリンター100は、ドットマトリクス（例えば16×16）により文字等のキャラクターを印刷しており、印刷するドット数を増減することで、テープ9に対する印刷画像5のコントラスト比を調整できるようになっている。すなわち、印刷するドットを間引くことで、薄い文字等を印刷することができる。

【0031】

テープカートリッジ10に収容されたテープ9は、いわゆる剥離紙付きのものであり、剥離紙を剥がした後の定長ラベル6や基準ラベル8を、糊等を改めて裏面に塗ることなく、貼付予定箇所4などに貼り付け可能となっている。また、テープカートリッジ10には、テープ幅の異なる複数種のものが用意されている。テープカートリッジ10のケースには、テープ幅を特定するための複数の孔が設けられている。なお、テーププリンター100は、トリミング部12を備え、作成した定長ラベル6や基準ラベル8を、必要に応じ、トリミングカット（四隅を丸くカット）できるようになっている。

【0032】

携帯端末200は、撮像カメラ201およびタッチパネル203などを備えた一般的なスマートフォンである。携帯端末200には、テーププリンター100専用のアプリケーションプログラム（以下「専用アプリ」という。）が、キャリアネットワーク218（図2参照）を介してダウンロードされ、インストールされている。この専用アプリは、携帯端末200を、貼付予定箇所長手寸法aを容易に測定できるように機能させると共に、貼付予定箇所長手寸法aに適したラベル長を有する定長ラベル6をテーププリンター100に作成させることができるように機能させるものである。

【0033】

図2に示すように、テーププリンター100は、テープ印刷部101と、テープ幅検出部102と、通信インターフェース（通信I/F）103と、印刷制御回路104と、装置側制御部105とを備えている。

【0034】

テープ印刷部101は、テープ9をテープカートリッジ10から繰り出しながら送る送りローラー、送られていくテープ9に対し、インクリボンのインクを熱転写して印刷を行うサーマルヘッド、テープ9の印刷済み部分を切り離すカッター、上記のトリミング部12などで構成されている。また、テープ幅検出部102は、テープカートリッジ10のケースに形成された複数の孔の有無（ビットパターン）を検出するマイクロスイッチで構成されており、これにより、テープカートリッジ10に収容されているテープ9のテープ幅を検出する。さらに、通信インターフェース103は、LANケーブル106が差し込まれるLANポート107を有し、無線LANルーター108との通信を制御する。

【0035】

装置側制御部105は、CPU109（Central Processing Unit）と、ROM110（Read Only Memory）と、RAM111（Random Access Memory）と、メモリー制御回路112とから構成されている。CPU109は、ROM110に格納された制御プログラ

ムに従って、RAM 111内の各種データを処理し、テーププリンター100の各部に各種制御信号を出力して、テーププリンター100全体を統括制御している。さらに、ROM 110には、基準ラベル8に印刷される基準画像の画像データが格納されている。

【0036】

携帯端末200は、撮像カメラ201と、液晶ディスプレイ202と、タッチパネル203と、カメラ制御回路204と、表示制御回路205と、パネル制御回路206と、端末側通信部207と、携帯通信部208と、端末側制御部209とを備えている。

【0037】

撮像カメラ201は、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) やCCD (Charge Coupled Device) などのイメージセンサーから成るカメラで構成されており、静止画および動画を撮像（撮影）可能である。液晶ディスプレイ202は、ユーザーに対し各種情報を表示するものであり、例えば、撮像カメラ201で撮像した撮像画像を表示したり、定長ラベル6に印刷される印刷画像5となる文字等を入力・編集するための入力・編集画面を表示する。タッチパネル203は、液晶ディスプレイ202の画面内で、任意の位置を指示するためのポインティングデバイスである。

【0038】

カメラ制御回路204は、端末側制御部209の制御信号に基づいて、撮像カメラ201による撮像処理を制御すると共に、撮像カメラ201による画像信号を端末側制御部209に出力する。表示制御回路205は、端末側制御部209の制御信号に基づいて、液晶ディスプレイ202の表示を制御する。パネル制御回路206は、タッチパネル203に指等が触れると、その位置を特定し、その座標データを端末側制御部209に出力する。

【0039】

端末側通信部207は、無線LANルーター108との間で無線通信を行うためのものであり、無線通信を行うための電波を送受信する端末側Wi-Fiアンテナ210と、変調器やアンプなどから成る端末側Wi-Fi制御回路211とで構成されている。なお、本実施形態では、無線LANの通信規格としてWi-Fiを利用しているが、他の無線LAN通信規格を利用してもよく、Bluetooth（登録商標）など他の通信方式を利用することも可能である。携帯通信部208は、キャリアネットワーク218と無線通信を行うためのものであり、無線通信を行うための電波を送受信する携帯通信アンテナ212と、変調器やアンプなどから成る携帯通信制御回路213で構成されている。

【0040】

端末側制御部209は、CPU 214とROM 215と、RAM 216と、メモリ制御回路217とから構成されている。CPU 214は、ROM 215に格納された制御プログラムや上記の専用アプリに従って、RAM 216内の各種データを処理し、携帯端末200の各部に各種制御信号を出力して、携帯端末200全体を統括制御している。端末側制御部209が、この専用アプリに含まれるプログラムを実行することで、撮像カメラ201により撮像された撮像画像に対する画像処理、印刷画像5の画像データの作成など、後述するラベル作成処理における各動作を、携帯端末200において実現可能となっている。

【0041】

次に、図3ないし図6を中心に、図1および図2を参照しつつ、ラベル作成システム1におけるラベル作成処理の一連の動作について説明する。まず、テーププリンター100は、ユーザーにより基準ラベル作成ボタン11が押釦されると（S101；Yes）、基準マーク7の画像データをテープ9に印刷して基準ラベル8を作成する（S102）。

【0042】

続いて、テーププリンター100は、無線LANルーター108を介して携帯端末200から印刷画像5の画像データおよびラベル長情報（後述する）を受信すると（S103；Yes）、テープ印刷部101が、受信した画像データに基づいて印刷画像5をテープ9に印刷すると共に、受信したラベル長情報に基づいてテープ9を切断して、定長ラベル

10

20

30

40

50

6を作成する（S104）。

【0043】

一方、携帯端末200は、ユーザーの操作に基づいて、専用アプリを起動すると、図5（a）に示すように、液晶ディスプレイ202に、印刷モードの選択画面を表示する。ユーザーにより、定長印刷モードが選択されると、図5（b）に示すように、携帯端末200は、液晶ディスプレイ202に、撮像カメラ201による撮像エリアを表示すると共に、「基準ラベルと貼付予定箇所を撮影してください」との表示を行う（S201）。ユーザーは、基準ラベル8を貼付予定箇所4を構成する貼付面（ここでは印刷用紙2の表面）に沿って配置し（あるいは剥離紙を剥がして貼り）、その上で、撮像カメラ201により基準ラベル8および貼付予定箇所4を撮像する。これにより、携帯端末200は、基準ラベル8および貼付予定箇所4の撮像画像を取得する（S202）。

10

【0044】

次に、図5（c）に示すように、携帯端末200は、取得した撮像画像を液晶ディスプレイ202に表示すると共に、「ラベルの貼付予定箇所を指定してください。」との表示を行う（S203）。携帯端末200は、タッチパネル203上で、液晶ディスプレイ202に表示された撮像画像内の2点がユーザーによりポインティングされると、端末側制御部209が、ポインティングされた2点の座標データを取得し、撮像画像内において、この2点を対角とする矩形の領域を、貼付予定箇所4として特定する（S204）。図5（d）に示すように、携帯端末200は、特定した貼付予定箇所4を、液晶ディスプレイ202に表示する。

20

【0045】

次に、携帯端末200は、端末側制御部209が、撮像画像内において基準ラベル8に印刷されている基準マーク7を画像認識する（S205）。続いて、端末側制御部209が、画像処理によって、貼付予定箇所4の歪み補正を行う（S206）。すなわち、正方形である基準マーク7の撮像画像内における歪みに基づいて、撮像画像内における貼付予定箇所4の歪みを補正する。これにより、貼付予定箇所4に対する撮像角度が斜めであった等のために、撮像画像内の貼付予定箇所4に歪みが生じた場合でも（図5（d）参照）、撮像画像内の貼付予定箇所4の歪みを補正することができる。このため、貼付予定箇所長手寸法aおよび貼付予定箇所幅寸法bを精度良く検出することができる。また、撮像画像内の基準マーク7の歪みに基づいて歪み補正を行うことで、歪み補正のためにユーザーがタッチパネル203上での操作等を行う必要もない。

30

【0046】

次に、携帯端末200は、端末側制御部209が、画像処理によって、撮像画像内の基準マーク7と貼付予定箇所4とを比較して、貼付予定箇所長手寸法aおよび貼付予定箇所幅寸法bを検出する（S207）。また、図6（e）に示すように、携帯端末200は、液晶ディスプレイ202に、検出された貼付予定箇所長手寸法aおよび貼付予定箇所幅寸法bを表示する（S208）。なお、ここでは、貼付予定箇所長手寸法aのみを検出する構成でもよいが、貼付予定箇所幅寸法bを併せて検出し、これを表示することで、ユーザーに対し、テーププリンター100に装着されているテープカートリッジ10を、適切なテープ幅のテープカートリッジ10に交換するように促すことができる。さらに、端末側制御部209は、検出した貼付予定箇所長手寸法aに基づいて、定長ラベル6のラベル長を設定する（S209）。なお、ラベル長は、検出した貼付予定箇所長手寸法aと同一に設定してもよく、これより若干長く或いは短く設定してもよい。

40

【0047】

次に、携帯端末200は、ユーザーにより「OK」がポインティングされると、図6（f）に示す画面に移動する。図6（f）に示すように、携帯端末200は、液晶ディスプレイ202に、定長ラベル6に印刷される印刷画像5となる文字等を入力・編集するための入力・編集画面を表示する（S210）。ユーザーにより、ミスプリントの「12+1=13」を修正する「2+1=3」が入力されると、端末側制御部209が、その入力情報を元に、印刷画像5の画像データを作成する（S211）。このとき、印刷画像5の配

50

置を、前寄せ、中寄せ、後寄せおよび均等割付けのなかから、ユーザーに選択させるようにしてもよい。携帯端末200は、入力・編集画面において、ユーザーにより「OK」がポインティングされると、プレビュー表示を行う(S212)。図6(g)に示すように、このプレビュー表示では、印刷画像5の全体像をプレビュー表示すると共に、定長ラベル6のラベル長を表示する。

【0048】

携帯端末200は、プレビュー表示画面において、ユーザーにより「印刷」がポインティングされると、作成した印刷画像5の画像データおよび設定したラベル長を示すラベル長情報を、無線LANルーター108を介してテーププリンター100に送信する(S213)。これにより、テーププリンター100が、上述したように、画像データに基づいて印刷画像5をテープ9に印刷すると共に、ラベル長情報に基づいてテープ9を切断して、定長ラベル6を作成する。

【0049】

以上のように、本実施形態のラベル作成システム1によれば、画像処理によって、撮像画像内の貼付予定箇所長手寸法aを検出するため、貼付予定箇所4の周囲に凸部等がある場合にも、それが障害になることがなく、貼付予定箇所長手寸法aを容易に検出することができる。そして、検出した貼付予定箇所長手寸法aに基づいて定長ラベル6のラベル長を設定し、設定したラベル長に基づいて定長ラベル6を作成することで、貼付予定箇所長手寸法aに適したラベル長を有する定長ラベル6を作成することができる。また、テーププリンター100により、単位長さの指標となる基準ラベル8を作成することができるので、基準ラベル8を予め用意しておく必要がない。さらに、このように作成した定長ラベル6を、印刷用紙2におけるミスプリントを修正するために用いることで、ミスプリントの再印刷による紙資源消費が削減され、環境負荷低減につながる。

【0050】

なお、本実施形態では、携帯端末200の端末側制御部209が、画像処理によって、貼付予定箇所4の曲面歪み補正を行う構成にしてもよい。具体的には、図7に示すように、有底円筒形のマグカップ13の外周面に形成された浅溝を貼付予定箇所4とした定長ラベル6を作成したい場合、ユーザーが、マグカップ13の貼付予定箇所4の外周面に沿って基準ラベル8を貼り付けた後に、貼付予定箇所4と基準ラベル8を共に撮像する。これにより、携帯端末200は、貼付予定箇所4と基準ラベル8の撮像画像を取得する。携帯端末200は、撮像画像内において、マグカップ13の外周面に貼り付けられた基準ラベル8に印刷されている基準マーク7を画像認識すると共に、基準マーク7の撮像画像内の曲面歪みに基づいて、撮像画像内の貼付予定箇所4の曲面歪みを補正する。このようにして貼付予定箇所4の曲面歪みを補正することで、貼付予定箇所長手寸法aおよび貼付予定箇所幅寸法bを精度良く検出することができる。また、撮像画像内の基準マーク7の曲面歪みに基づいて、曲面歪み補正を行うことで、曲面歪み補正のためにユーザーがタッチパネル203上での操作等を行う必要もない。

【0051】

また、図8に示すように、本実施形態では、基準ラベル8に基づき、定長ラベル6における印刷画像5とテープ9とのコントラスト比を調整することも可能である。この場合、端末側制御部209が、撮像画像内の貼付予定箇所4における予定箇所画像3(「12+1=13」とその背景である印刷用紙2とのコントラスト比である予定箇所コントラスト比(=予定箇所画像3の輝度/印刷用紙2の輝度)を検出すると共に、基準ラベル8に印刷された基準マーク7とテープ9とのコントラスト比である基準コントラスト比(=基準マーク7の輝度/テープ9の輝度)を検出する。

【0052】

例えば、予定箇所コントラスト比が「0.2」で、基準コントラスト比が「0.1」であったとする。この場合、端末側制御部209は、定長ラベル6における印刷画像5とテープ9とのコントラスト比(印刷画像5の輝度/テープ9の輝度)が予定箇所コントラスト比「0.2」と一致するように、すなわち、印刷画像5の輝度が、基準マーク7の輝度

よりも小さくなるように（印刷画像5の方が薄く印刷されるように）、印刷画像5の画像データを作成する。より具体的には、通常通りに定長ラベル6の印刷画像5を印刷したのでは、基準マーク7の輝度と同様になってしまうので、定長ラベル6の印刷画像5において、印刷するドットを間引くようにして画像データを作成する。このようにすることで、予定箇所コントラスト比と同じコントラスト比の定長ラベル6を作成することができ、作成された定長ラベル6を印刷用紙2の貼付予定箇所4に貼り付けた後も、印刷用紙全体としての見栄えを違和感のないものにすることができる。

【0053】

さらに、本実施形態では、テーププリンター100が基準ラベル8の作成および定長ラベル6の作成を行い、携帯端末200がその他の動作を行う構成としたが、ラベル作成処理における各動作の分担はこれに限定されるものではない。例えば、撮像機能を備えたテーププリンター100により基準ラベル8および貼付予定箇所4を撮像するようにしてもよい。さらに、単一の装置により、ラベル作成処理における各動作をすべて実施するようにしてもよい。

【0054】

また、本実施形態では、ミスプリントの修正のために、定長ラベル6を作成する場合について説明したが、当然ではあるが、その用途はこれに限定されるものではない。さらに、テーププリンター100が、空印刷を行い、テープ9に何も印刷されていない定長ラベル6を作成する構成であってもよい。

【0055】

次に、本発明のラベル作成システム1の第2実施形態について説明する。本実施形態に係るラベル作成システム1は、印刷対象となるテープ9のテープ幅を検出すると共に、テープ9のテープ幅が、貼付予定箇所幅寸法bよりも小さい場合に、印刷画像5を複数に分割して印刷した定長ラベル6を複数作成するものである。なお、本実施形態において、第1実施形態と同様の構成部分については、詳細な説明を省略する。また、第1実施形態と同様の構成部分について適用される変形例は、本実施形態についても同様に適用される。

【0056】

図9および図10を参照しつつ、ラベル作成システム1におけるラベル作成処理の一連の動作について説明する。まず、テーププリンター100は、ユーザーにより基準ラベル作成ボタン11が押釦されると（S101）、テープ幅検出部102により、印刷対象となるテープ9のテープ幅（例えば12mm）を検出して（S101a）、装置側制御部105において、検出したテープ幅情報を含んだ基準マーク7（例えばQRコード（登録商標））の画像データを作成し、図11に示すようにテープ印刷部101により、その画像データをテープ9に印刷して基準ラベル8を作成する（S102）。この場合も、基準マーク7の1辺が単位長さとなっている。なお、テープ幅情報を含んだ基準マーク7としては、テープ幅情報をコード化した他の2次元コードでもよく、矩形のなかにテープ幅を「12mm」と文字および数字で表したものでよい。

【0057】

次に、携帯端末200は、専用アプリの起動から、撮像画像内の貼付予定箇所4の特定（S204）までを第1実施形態と同様に実行した後に、基準マーク7を画像認識する際に（S205）、撮像画像内の基準マーク7に含まれるテープ幅情報からテープ幅を取得する（S205a）。

【0058】

その後、携帯端末200は、貼付予定箇所4の歪み補正（S206）から、貼付予定箇所長手寸法aおよび貼付予定箇所幅寸法b（例えば48mm）の検出（S207）までを第1実施形態と同様に実行した後に、端末側制御部209が、取得されたテープ幅（12mm）と、検出された貼付予定箇所幅寸法b（48mm）とを比較して、テープ幅が、貼付予定箇所幅寸法bよりも小さい場合には（S210a；Yes）、テープ幅および貼付予定箇所幅寸法bに基づいて、印刷画像5の画像データを幅方向に複数に分割（この場合、4分割）して作成する（S211a）。なお、この場合は、携帯端末200のプレビュー

一画面で定長ラベル6のテープ幅を表示してもよい。そして、図12に示すように、設定された定長ラベル6のラベル長および分割された印刷画像5の画像データに基づいて、テープ9に印刷を行って定長ラベル6を複数（この場合、4枚）作成する。

【0059】

以上のような構成によれば、印刷画像5が幅方向に複数に分割されて印刷された定長ラベル6が複数作成されることになるので、複数の定長ラベル6を幅方向に連ねて貼付予定箇所4に貼り付けることで、貼付予定箇所4の寸法に適した印刷画像5を貼付予定箇所4に表示することができる。

【0060】

なお、本実施形態では、テーププリンター100が、テープ幅情報を含めた基準マーク7をテープ9に印刷して基準ラベル8を作成した後に、携帯端末200が、撮像画像内の基準ラベル8に含まれるテープ幅情報からテープ幅を取得しているが、携帯端末200がテープ幅情報を取得する構成としては、これに限るものではない。例えば、携帯端末200の端末側制御部209が、画像処理により、撮像画像内の基準マーク7と、基準マーク7が印刷されているテープ9とを比較して、テープ幅を検出する構成としてもよい。これにより、テーププリンター100が、テープ幅検出部102を備えない場合でも、携帯端末200がテープ幅を取得できる。

【0061】

なお、本実施形態では、印刷制御装置として、携帯端末200（スマートフォン）を例に挙げたが、これに限定されるものではなく、例えば、携帯電話機その他のPDA（Personal Digital Assistant）や、カメラ付きPC（Personal Computer）であってもよい。

【0062】

また、本実施形態では、専用アプリを、キャリアネットワーク218を介してダウンロードするようにしているが、専用アプリを各種記憶媒体（例えば、CD-ROM、フラッシュメモリー）に格納して提供することも可能である。同様に、テーププリンター100のROM110に格納した、上記のラベル作成処理を実施するための制御プログラムについても、各種記憶媒体に格納して提供することが可能である。

【符号の説明】

【0063】

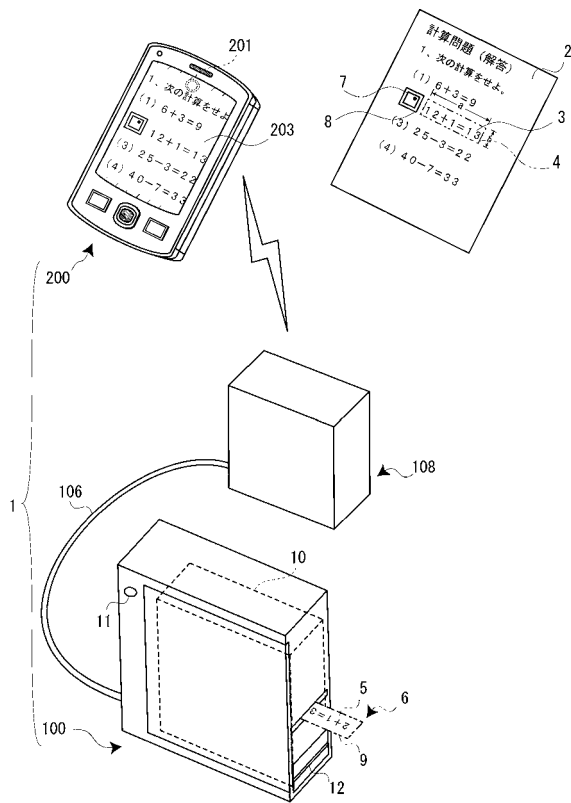
1：ラベル作成システム、4：貼付予定箇所、6：定長ラベル、7：基準マーク、8：基準ラベル、9：テープ、100：テーププリンター、106：LANケーブル、108：無線LANルーター、200：携帯端末、201：撮像カメラ、203：タッチパネル

10

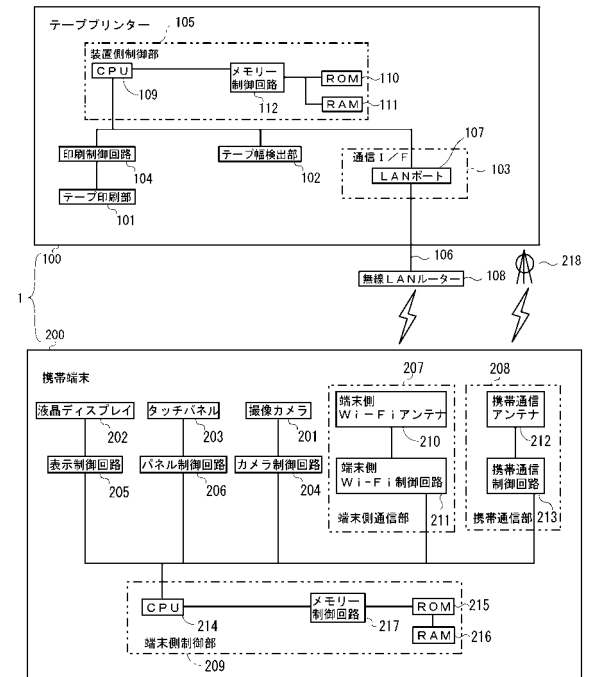
20

30

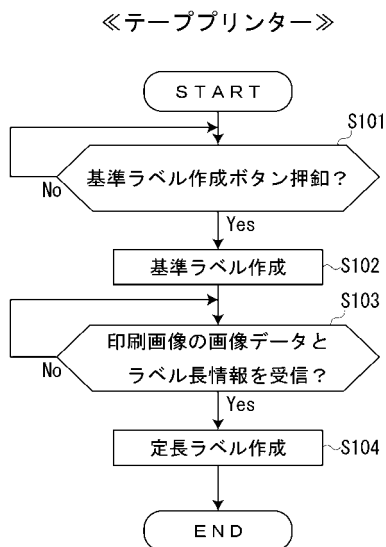
【図 1】



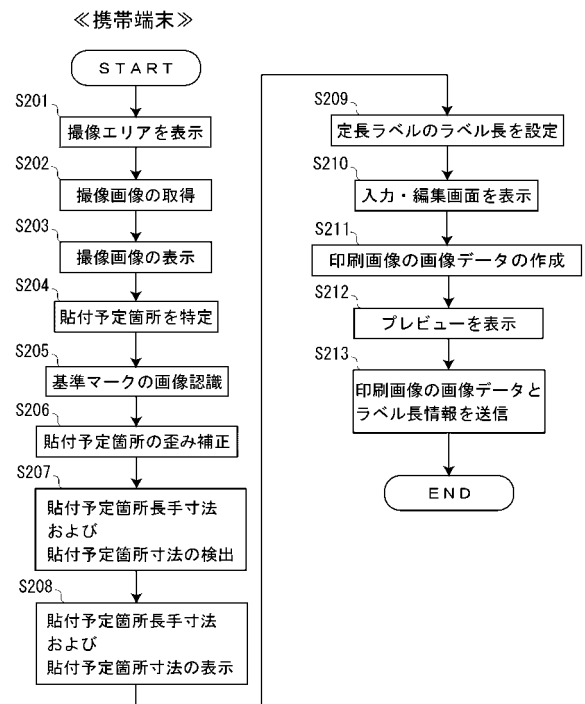
【図 2】



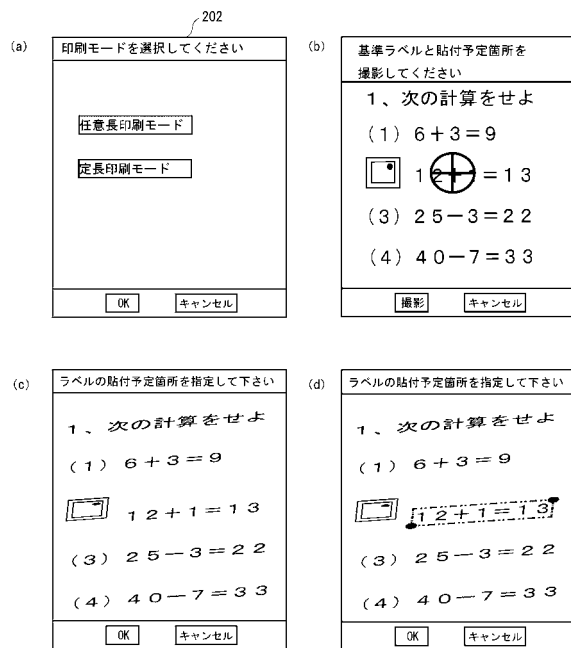
【図 3】



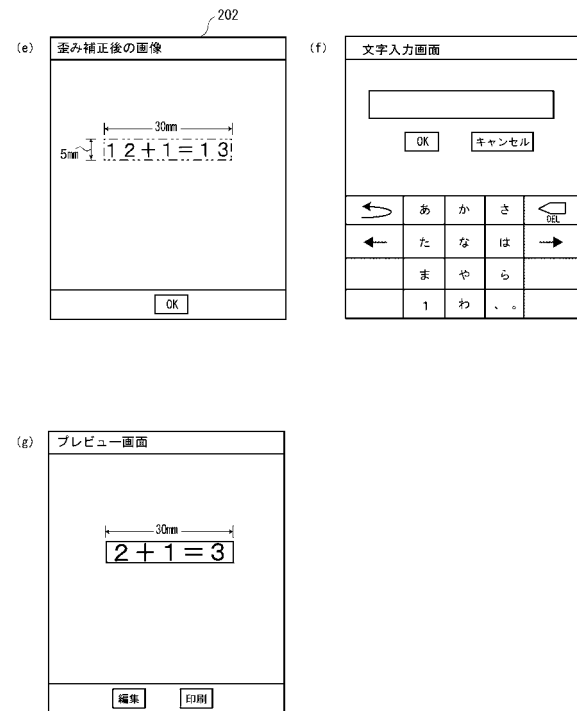
【図 4】



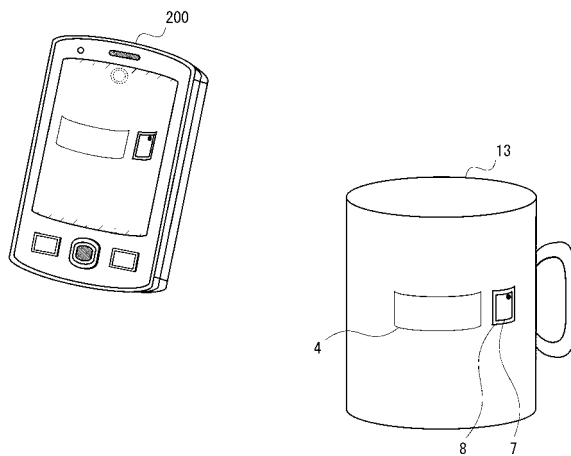
【図 5】



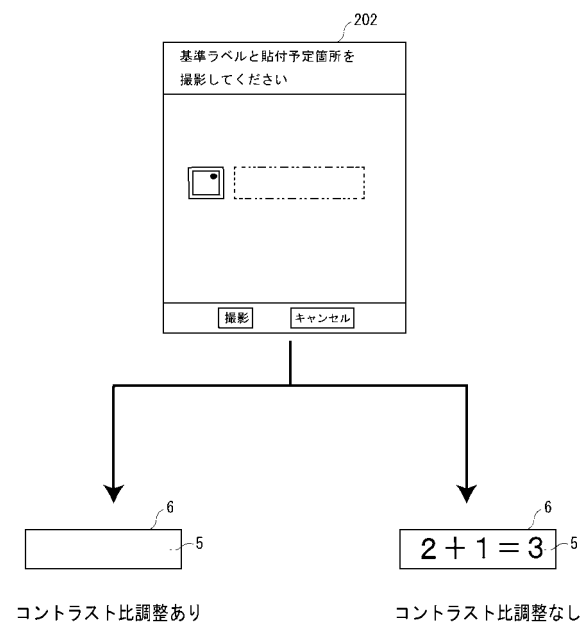
【図 6】



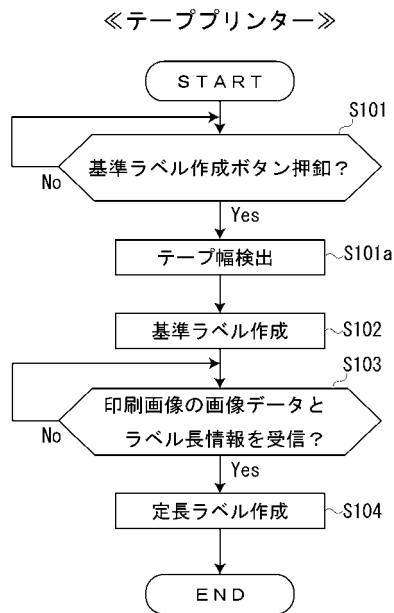
【図 7】



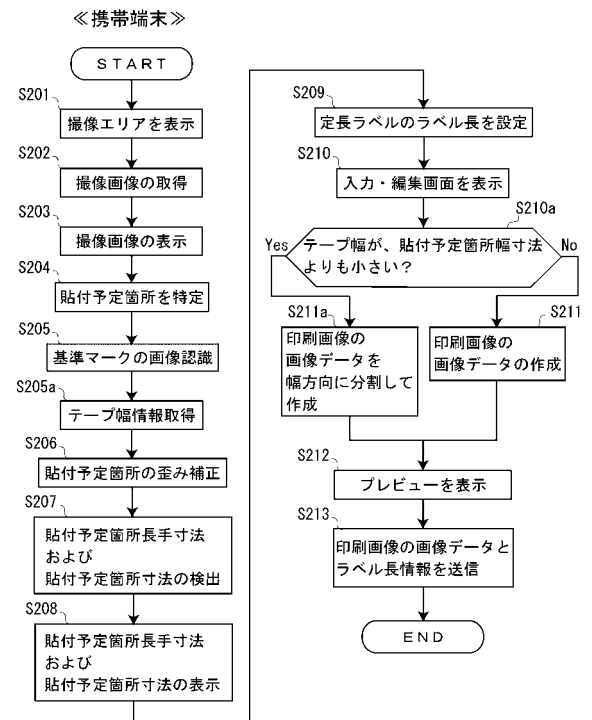
【図 8】



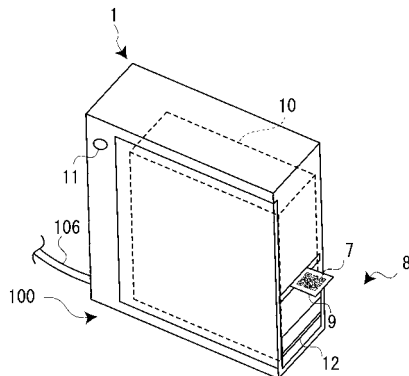
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

