

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2019-155751
(P2019-155751A)

(43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(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
B 4 1 J 2/36 (2006.01)	B 4 1 J 2/36	Z 2 C 0 6 5
B 4 1 J 2/32 (2006.01)	B 4 1 J 2/32	Z 2 C 0 6 6

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2018-46270 (P2018-46270)	(71) 出願人	000001443
(22) 出願日	平成30年3月14日 (2018.3.14)		カシオ計算機株式会社
			東京都渋谷区本町1丁目6番2号
		(74) 代理人	100074099
			弁理士 大菅 義之
		(74) 代理人	100121083
			弁理士 青木 宏義
		(74) 代理人	100138391
			弁理士 天田 昌行
		(72) 発明者	半田 雄士
			東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
			計算機株式会社 羽村技術センター内
		Fターム(参考)	2C055 CC00 CC01 CC05
			2C065 AB01 AC04 AD02 AF01 CZ03
			CZ06 CZ17
			2C066 AA18 AB09 CZ08

(54) 【発明の名称】 印刷装置、印刷方法、及び、プログラム

(57) 【要約】

【課題】 被印刷媒体の模倣品を容易に判別すること。

【解決手段】 印刷装置1は、第1の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体40に対し印刷データに基づき印刷を行うサーマルヘッド8と、制御回路50と、を備え、制御回路50は、サーマルヘッド8により被印刷媒体40に印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、第1の熱量より小さい第2の熱量で、被印刷媒体40に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、

制御回路と、

を備え、

前記制御回路は、

前記印刷部により前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う

ことを特徴とする印刷装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の印刷装置であって、

前記制御回路は、前記印刷部に通電する通電時間に基づいて前記被印刷媒体に印刷を行う前記各熱量を制御する

ことを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の印刷装置であって、

前記制御回路は、

前記第 1 の熱量より大きい熱量となる第 1 の通電時間で前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷を行うとともに、前記第 1 の通電時間よりも少ない第 2 の通電時間で、前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う

ことを特徴とする印刷装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 項に記載の印刷装置であって、

前記被印刷媒体を搬送する搬送装置を更に備え、

前記制御回路は、

前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷するとき、前記被印刷媒体が逆方向に搬送されるように前記搬送装置を逆回転させ、前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷するとき、前記被印刷媒体が順方向に搬送されるように前記搬送装置を順回転させる制御を行う

ことを特徴とする印刷装置。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 項に記載の印刷装置であって、

前記被印刷媒体を搬送する搬送装置を更に備え、

前記制御回路は、

前記被印刷媒体に対し前記第 2 の熱量で前記被印刷媒体に対し印刷するとき、前記被印刷媒体が逆方向に搬送されるように前記搬送装置を逆回転させ、前記被印刷媒体に対し前記第 1 の熱量より大きい熱量で前記被印刷媒体に対し印刷するとき、前記被印刷媒体が順方向に搬送されるように前記搬送装置を順回転させる制御を行う

ことを特徴とする印刷装置。

40

【請求項 6】

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 項に記載の印刷装置であって、

前記印刷部に含まれる複数の印刷ヘッドを前記被印刷媒体の搬送経路上に複数配置し、

前記制御回路は、

前記複数の印刷ヘッドのうち第 1 の印刷ヘッドにおいて、前記第 1 の熱量より大きい熱量で、前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷する制御を行い、前記複数の印刷ヘッドのうち前記第 1 の印刷ヘッドとは異なる第 2 の印刷ヘッドにおいて、前記第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う

ことを特徴とする印刷装置。

50

【請求項 7】

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 項に記載の印刷装置であって、

前記制御回路は、前記印刷部を構成する複数の発熱素子のうち、第 1 の発熱素子群において、前記第 1 の熱量より大きい熱量で、前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷する制御を行い、前記印刷部を構成する複数の発熱素子のうち、前記第 1 の発熱素子群とは異なる第 2 の発熱素子群において、前記第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする印刷装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の印刷装置であって、

前記被印刷媒体に印刷された前記ダミーパターンを検出する検出センサを更に備え、前記制御回路は、

前記検出センサにより前記被印刷媒体に印刷された前記ダミーパターンを検出した場合には、前記印刷データに基づく前記被印刷媒体への印刷を停止する制御を行うことを特徴とする印刷装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の印刷装置であって、

前記第 1 の熱量は、前記被印刷媒体のうち真正品の被印刷媒体に印刷するのに必要な熱量であり、

前記第 2 の熱量は、前記真正品の被印刷媒体に印刷するのに必要な熱量よりも小さく、真正品ではない被印刷媒体に印刷するのに必要な熱量より大きいことを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】

印刷装置の印刷方法であって、

前記印刷装置は、第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、

前記印刷方法は、

前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記印刷部により、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする印刷方法。

【請求項 11】

印刷装置を制御するコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記印刷装置は、第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、

前記コンピュータに、

前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記印刷部により、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行わせることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書の開示は、印刷装置、印刷方法、及び、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、熱を加えると発色する発色層を有する被印刷媒体（感熱紙）にサーマルヘッド（印刷ヘッド）を押しつけることで文字、図形等を印刷してラベルを作成するラベルプリンタが知られている。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、サーマルヘッドに通電する通電時間を制御して印刷を行うプリンタが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009-297998 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、ラベルプリンタに使用される真正品の被印刷媒体（感熱紙）を模倣した模倣品が市場に流通している。このような模倣品が市場に流通すると、真正品の売り上げの低下を招くばかりでなく、真正品の品質に対する信頼が失われることとなる。

【0006】

以上のような実情を踏まえ、本発明の一側面に係る目的は、被印刷媒体の模倣品を容易に判別できる技術を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様に係る印刷装置は、第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、前記制御回路は、前記印刷部により前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う。

【0008】

本発明の一態様に係る印刷方法は、印刷装置の印刷方法であって、前記印刷装置は、第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、前記印刷方法は、前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記印刷部により、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする。

【0009】

本発明の一態様に係るプログラムは、印刷装置を制御するコンピュータに実行させるプログラムであって、前記印刷装置は、第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、前記コンピュータに、前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記印刷部により、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行わせることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

上記の態様によれば、被印刷媒体の模倣品を容易に判別できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】蓋 4 を閉じた状態における印刷装置 1 の平面図である。

【図 2】蓋 4 を開けた状態における印刷装置 1 の平面図である。

【図 3】媒体アダプタ 10 の斜視図である。

【図 4】被印刷媒体 40 の構成を説明するための図である。

【図 5】感熱テープ 42 の構成を説明するための図である。

【図 6】印刷装置 1 のハードウェア構成を示したブロック図である。

【図 7】被印刷媒体 40 に印刷する際のサーマルヘッド 8 の熱量の一例を示す図である。

【図 8】被印刷媒体 40 に印刷される印刷の一例を示す図である。

【図 9】模倣品の被印刷媒体 40 b に印刷するダミーパターン D の一例を示す図である。

【図 1 0】第 1 の実施形態の印刷装置 1 による印刷方法の一例を示すフローチャートである。

【図 1 1】第 1 の実施形態の模倣品の被印刷媒体 4 0 b の印刷状態を模式的に示した説明図である。

【図 1 2】第 2 の実施形態の印刷装置 1 による印刷方法の一例を示すフローチャートである。

【図 1 3】第 2 の実施形態の模倣品の被印刷媒体 4 0 b の印刷状態を模式的に示した説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 2】

10

[第 1 の実施形態]

図 1 は、蓋 4 を閉じた状態における印刷装置 1 の平面図である。図 2 は、蓋 4 を開けた状態における印刷装置 1 の平面図である。以下、図 1 及び図 2 を参照しながら、印刷装置 1 の構成について説明する。

【0 0 1 3】

印刷装置 1 は、被印刷媒体 4 0 が有する感熱テープ 4 2 に印刷を行うラベルプリンタである。以降では、感熱テープ 4 2 を使用する感熱方式のラベルプリンタ（サーマルプリンタ）を例にして説明するが、印刷方式は特に限定されない。印刷装置 1 は、シングルパス（ワンパス）方式で印刷を行ってもよく、マルチパス（スキャン）方式で印刷を行ってもよい。

20

【0 0 1 4】

印刷装置 1 は、図 1 に示すように、装置筐体 2 と、入力部 3 と、開閉自在な蓋 4 と、窓 5 と、表示部 6 と、を備えている。また、図示しないが、装置筐体 2 には、電源コード接続端子、外部機器接続端子、記憶媒体挿入口等が設けられている。

【0 0 1 5】

入力部 3 は、装置筐体 2 の上面に設けられている。入力部 3 は、入力キー、十字キー、変換キー、決定キーなどの種々のキーを備える。蓋 4 は、装置筐体 2 上に配置されている。利用者は、ボタン 4 a を押下してロック機構を解除することで、図 2 に示すように、蓋 4 を開けることができる。蓋 4 には、蓋 4 が閉じた状態でも印刷装置 1 に被印刷媒体 4 0 が収容されているか否かを目視で確認可能とするために、窓 5 が形成されている。また、蓋 4 は、表示部 6 を有している。

30

【0 0 1 6】

表示部 6 は、例えば、液晶ディスプレイ、有機 E L (electro-luminescence) ディスプレイなどである。表示部 6 は、入力部 3 からの入力に対応する文字等、各種設定のための選択メニュー、各種処理に関するメッセージ等、を表示する。なお、表示部 6 はタッチパネル付きのディスプレイであってもよく、入力部 3 の一部として機能してもよい。

【0 0 1 7】

装置筐体 2 は、図 2 に示すように、蓋 4 の下方に、媒体アダプタ収容部 2 a と、プラテンローラ 7 と、サーマルヘッド（印刷ヘッド）8 を備えている。媒体アダプタ収容部 2 a には、被印刷媒体 4 0 を収容した媒体アダプタ 1 0 が収容される。なお、媒体アダプタ 1 0 及び被印刷媒体 4 0 については、後述する。

40

【0 0 1 8】

プラテンローラ 7 は、感熱テープ 4 2 を搬送する搬送部である。プラテンローラ 7 は、図示しない搬送用モータの回転により回転する。搬送用モータは、例えば、ステッピングモータ、直流（D C）モータなどである。プラテンローラ 7 は、媒体アダプタ 1 0 から繰り出された感熱テープ 4 2 をサーマルヘッド 8 との間に挟持しながら回転することで、感熱テープ 4 2 を搬送方向に搬送する。サーマルヘッド 8 は、感熱テープ 4 2 に印刷を行う印刷ヘッドである。サーマルヘッド 8 の詳細については、後述する。

【0 0 1 9】

被印刷媒体 4 0 の搬送経路上であって、サーマルヘッド 8 よりも搬送方向の下流側には

50

、印刷後の帯状の被印刷媒体 40 を切断して単位印刷物に切り分ける切断部 9 が設けられている。切断部 9 には、ハーフカット機構 60 およびフルカット機構 61 が含まれる。ハーフカット機構 60 およびフルカット機構 61 の詳細については後述する。

【0020】

また、被印刷媒体 40 の搬送経路上であって、サーマルヘッド 8 と切断部 9 の間には、被印刷媒体 40 に印刷されたダミーパターンを検出する検出センサ 63 が設けられている。ダミーパターンおよび検出センサ 63 の詳細については後述する。

【0021】

図 3 は、媒体アダプタ 10 の斜視図である。図 4 は、被印刷媒体 40 の構成を説明するための図である。図 5 は、感熱テープ 42 の構成を説明するための図である。以下、図 3 から図 5 を参照しながら、媒体アダプタ 10 及び被印刷媒体 40 の構成について説明する。

10

【0022】

媒体アダプタ 10 は、被印刷媒体 40 を収容するための媒体アダプタであり、利用者が被印刷媒体 40 を交換できるように、被印刷媒体 40 を収容する。つまり、媒体アダプタ 10 は、利用者が媒体アダプタ 10 に対して被印刷媒体 40 を出し入れすることを前提に設計されている。

【0023】

媒体アダプタ 10 は、図 3 に示すように、アダプタ本体 20 と、アダプタ蓋 30 と、を備えている。被印刷媒体 40 は、アダプタ本体 20 とアダプタ蓋 30 とで区画された媒体アダプタ 10 の内部空間内に収容される。アダプタ蓋 30 は、アダプタ本体 20 に対して開閉自在に取り付けられている。

20

【0024】

また、媒体アダプタ 10 は、被印刷媒体 40 が有する感熱テープ 42 のテープ幅に合わせて設計されている。媒体アダプタ 10 が収容すべき感熱テープ 42 のテープ幅は、アダプタ本体 20 の領域 20a に表示されている。この例では、媒体アダプタ 10 は、テープ幅 6 mm のテープ用の媒体アダプタである。

【0025】

印刷装置 1 では、被印刷媒体 40 を収容した媒体アダプタ 10 が印刷装置 1 に収容されることで、被印刷媒体 40 が印刷装置 1 に収容される。

30

【0026】

なお、印刷装置 1 は、異なるテープ幅に対応した媒体アダプタを収容することができる。印刷装置 1 は、具体的には、例えば、図 3 に示す 6 mm のテープ用の媒体アダプタ 10 の他に、9 mm のテープ用の媒体アダプタ、12 mm のテープ用の媒体アダプタ、18 mm のテープ用の媒体アダプタなどを収容することができる。

【0027】

被印刷媒体 40 は、図 4 に示すように、紙管 41 と、感熱テープ 42 と、バラけ防止シート 43 と、アテンションシート 44 を備えている。

【0028】

紙管 41 は、感熱テープ 42 が巻きつけられた筒部材であり、中空部分 41a を有している。感熱テープ 42 は、長手方向に巻かれて筒形状を有した印刷用の連続媒体であり、中空部分 42a を有している。バラけ防止シート 43 は、感熱テープ 42 の環形状の側面の一方（側面 42c）に貼り付けられた粘着シートである。アテンションシート 44 は、感熱テープ 42 の環形状の側面の他方（側面 42b）に貼り付けられた粘着シートである。

40

【0029】

紙管 41 は、感熱テープ 42 の中空部分 42a に設けられる。紙管 41 は、少なくとも円柱形状の中空部分を有することが望ましく、図 4 に示すような円筒部材であれば更に望ましい。被印刷媒体 40 が媒体アダプタ 10 に収容された状態では、紙管 41 の中空部分 41a に、アダプタ本体 20 の突出部（図示せず）が挿通される。紙管 41 は、感熱テ

50

プ４２がプラテンローラ７により搬送されているときに、被印刷媒体４０を傷めることなく、被印刷媒体４０を媒体アダプタ１０の内部でスムーズに回転させるのに有用である。

【００３０】

感熱テープ４２は、例えば、図５に示すような５層構造を有している。即ち、セパレータＬ１と、粘着層Ｌ２と、基材Ｌ３と、発色層Ｌ４と、保護層Ｌ５とがこの順に積層されている。セパレータＬ１は粘着層Ｌ２を覆うように剥離可能に基材Ｌ３に貼り付けられている。セパレータＬ１の材料は、例えば、紙であるが、紙に限らず、ＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）であってもよい。粘着層Ｌ２は、基材Ｌ３に塗布された粘着材である。基材Ｌ３の材料は、例えば、有色のＰＥＴである。発色層Ｌ４は、熱エネルギーの加熱により発色する感熱発色層である。保護層Ｌ５の材料は、例えば、透明なＰＥＴである。

10

【００３１】

感熱テープ４２の構成は、図５に示す構成に限らない。感熱テープ４２は、セパレータＬ１を有さず、粘着層Ｌ２が露出したものであってもよい。なお、この場合、バラけ防止シート４３は省略されてもよい。また、感熱テープ４２は、保護層Ｌ５を有さず、発色層Ｌ４が露出したものであってもよい。

【００３２】

感熱テープ４２は、紙管４１に巻きつけられた状態では、紙管４１に応じた形状を有する。紙管４１の形状が、図４に示すように、円筒形状であれば、感熱テープ４２も円筒形状を有し、両側面（側面４２ｂ、側面４２ｃ）は円環形状を有する。紙管４１の形状が中空六角柱形状であれば、感熱テープ４２も中空六角柱形状を有し、両側面は六角形環形状を有する。

20

【００３３】

図６は、印刷装置１のハードウェア構成を示したブロック図である。印刷装置１は、上述した構成に加えて、図６に示すように、制御回路５０、ＲＯＭ（Read Only Memory）５１、ＲＡＭ（Random Access Memory）５２、通信インターフェース（ＩＦ）５３、ヘッド駆動回路５４、搬送用モータ駆動回路５５（搬送装置）、搬送用モータ５６、サーミスタ５７、カッターモータ駆動回路５８、カッターモータ５９、電源回路６２及び、検出センサ６３を備える。なお、少なくとも制御回路５０、ＲＯＭ５１、及びＲＡＭ５２は、印刷装置１のコンピュータを構成する。

【００３４】

30

制御回路５０は、例えばＣＰＵ（Central Processing Unit）などのプロセッサ５０ａを含む。制御回路５０は、ＲＯＭ５１に記憶されているプログラムをＲＡＭ５２に展開し実行することで、印刷装置１の各部の動作を制御する。通信インターフェース（ＩＦ）５３は、有線通信又は無線通信により外部装置（例えば、図示せぬＰＣ（Personal Computer））との間でデータを授受する。

【００３５】

制御回路５０は、例えば、制御信号（ストロブ信号、ラッチ信号、クロック信号）と印刷データをヘッド駆動回路５４へ供給し、ヘッド駆動回路５４を介してサーマルヘッド８を制御する。また、制御回路５０は、モータ駆動回路（搬送用モータ駆動回路５５、カッターモータ駆動回路５８）を介してモータ（搬送用モータ５６、カッターモータ５９）を制御する。

40

【００３６】

制御回路５０は、サーマルヘッド８により、第１の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体４０に対し印刷データに基づき印刷する制御を行う。また、制御回路５０は、第１の熱量より小さい第２の熱量で、被印刷媒体４０に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う。

印刷データとは、被印刷媒体４０に印刷する文字、図形、記号等の印刷内容を含むデータである。ダミーパターンデータとは、印刷データに含まれる印刷内容とは異なるデータであり、被印刷媒体４０に印刷された印刷内容が阻害されたことが人間の知覚で判断できるダミーパターンの印刷内容を含むデータである。したがって、ダミーパターンが被印刷

50

媒体 40 に印刷されている場合には、該被印刷媒体 40 は、模倣品の被印刷媒体 40 b であることを利用者が把握することができる。ダミーパターンの一例については後述する。

【0037】

図 7 は、被印刷媒体 40 に印刷する際のサーマルヘッド 8 の熱量の一例を示す図である。以下、真正品の被印刷媒体 40 と模倣品の被印刷媒体 40 とを区別して説明する場合には、真正品の被印刷媒体を被印刷媒体 40 a とし、模倣品の被印刷媒体を被印刷媒体 40 b とする。

【0038】

真正品の被印刷媒体 40 a が発色するのに必要な熱量（第 1 の熱量）を T_1 とする。模倣品の被印刷媒体 40 b が発色するのに必要な熱量（第 3 の熱量）を T_3 ($T_1 > T_3$) とする。したがって、真正品の被印刷媒体 40 a に印刷するためには熱量 T_1 以上の熱量が必要となる。同様に、模倣品の被印刷媒体 40 b に印刷するためには熱量 T_3 以上の熱量が必要となる。

【0039】

T_1 より小さく、 T_3 より大きい熱量（第 2 の熱量）を T_2 とする。第 1 の実施形態の制御回路 50 は、熱量 T_2 で、被印刷媒体 40 に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行い、熱量 T_1 より大きい熱量で、被印刷媒体 40 に対し印刷データに基づき印刷する制御を行う。なお、被印刷媒体 40 に対し熱量 T_2 で印刷する制御を行った場合、被印刷媒体 40 が模倣品の被印刷媒体 40 b である場合には発色するが、真正品の被印刷媒体 40 a である場合には発色しない。本実施形態においては、被印刷媒体 40 の発色の有無にかかわらず、所定の熱量を被印刷媒体 40 に与えることを被印刷媒体 40 に対し印刷する制御として説明する。

【0040】

すなわち、真正品の被印刷媒体 40 a は、発色させるために必要な熱量が、模倣品の被印刷媒体 40 b に比べて高くなっている。第 1 の実施形態においては、真正品の被印刷媒体 40 a を発色させるために必要な熱量 T_1 と、模倣品の被印刷媒体 40 b を発色させるために必要な熱量 T_3 との差分 d を用いて、模倣品の被印刷媒体 40 b の判別を行う。

【0041】

例えば、図 7 の例では、熱量 T_1 は 150、熱量 T_3 は 100 である。この場合、熱量 T_2 は熱量 T_1 より小さく熱量 T_3 より大きい熱量 120 に設定される。したがって、ダミーパターンデータに基づき熱量 120 に設定された熱量 T_2 で被印刷媒体 40 にダミーパターンが印刷された場合、被印刷媒体 40 が真正品の被印刷媒体 40 a である場合には、被印刷媒体 40 a にダミーパターンは印刷されない。これに対し、同条件で被印刷媒体 40 にダミーパターンが印刷された場合、被印刷媒体 40 が模倣品の被印刷媒体 40 b である場合には、被印刷媒体 40 b にダミーパターンが印刷される。利用者は被印刷媒体 40 b に印刷されたダミーパターンを視認することにより、当該被印刷媒体 40 b が模倣品であるということを容易に判別することができる。

【0042】

なお、制御回路 50 は、サーマルヘッド 8 に通電する通電時間に基づいてサーマルヘッド 8 の熱量を制御することができる。例えば、制御回路 50 は、サーマルヘッド 8 により、真正品の被印刷媒体 40 a に印刷するのに必要な第 1 の熱量より大きい熱量となる第 1 の通電時間で、被印刷媒体 40 に対し印刷データに基づき印刷を行うとともに、第 1 の通電時間よりも少ない第 2 の通電時間で、被印刷媒体 40 に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う。所望の熱量となるように例えば通電テーブル（図示せず）等を設定しておくことにより、印刷方法の制御を容易に行うことができる。

【0043】

図 8 は、被印刷媒体 40 に印刷される一例を示す図である。図 8 (1) は、真正品の被印刷媒体 40 a に印刷された一例を示す図である。図 8 (2) は、模倣品の被印刷媒体 40 b に印刷された一例を示す図である。

【0044】

サーマルヘッド 8 の熱量が T 1 よりも小さい熱量である場合、真正品の被印刷媒体 4 0 a と模倣品の被印刷媒体 4 0 b のうち、模倣品の被印刷媒体 4 0 b にのみ印刷することができる。したがって、サーマルヘッド 8 の熱量が T 1 よりも小さい熱量である場合には、真正品の被印刷媒体 4 0 a に対し印刷することができない。

より好ましくは、サーマルヘッド 8 の熱量が T 1 よりも小さく、かつ、T 3 よりも大きい熱量である場合でのみ、真正品の被印刷媒体 4 0 a と模倣品の被印刷媒体 4 0 b のうち、模倣品の被印刷媒体 4 0 b にのみ印刷することができる。模倣品の被印刷媒体 4 0 b とは、真正品の被印刷媒体 4 0 a の模倣品たる市販の感熱紙である。

【0045】

したがって、ダミーパターンデータに基づき、サーマルヘッド 8 の熱量を T 1 よりも小さく T 3 より大きい熱量である T 2 で真正品の被印刷媒体 4 0 a に印刷した場合には、図 8 (1) に示すように、ダミーパターン D は印刷されない。

これに対し、ダミーパターンデータに基づき、サーマルヘッド 8 の熱量を T 1 よりも小さく T 3 より大きい熱量である T 2 で模倣品の被印刷媒体 4 0 b に印刷した場合には、図 8 (2) に示すように、ダミーパターン D が印刷される。

【0046】

これにより、ダミーパターン D が印刷されない被印刷媒体は、図 8 (1) に示すように、真正品の被印刷媒体 4 0 a であるということがわかる。これに対し、ダミーパターン D が印刷された被印刷媒体は、図 8 (2) に示すように、模倣品の被印刷媒体 4 0 b であるということがわかる。ダミーパターン D の種類は、図 8 (2) に限られるものではなく、例えば、図 9 に示すように、様々なパターンを採用することができる。

【0047】

図 9 は、模倣品の被印刷媒体 4 0 b に印刷するダミーパターン D の一例を示す図である。図 8 (2) に示された模倣品の被印刷媒体 4 0 b に印刷するダミーパターンの一例として、被印刷媒体 4 0 b に印刷された 6 種類のダミーパターン D を示している。

図 9 (1) には、被印刷媒体 4 0 b の搬送方向に対し直交方向に等間隔で複数配置されたダミーパターン D が印刷されている。図 9 (2) には、被印刷媒体 4 0 b の搬送方向に対し「×」印が連続して複数配置されたダミーパターン D が印刷されている。図 9 (3) には、被印刷媒体 4 0 b の搬送方向に対し水平な 2 本の太線により構成されたダミーパターン D が印刷されている。図 9 (4) には、被印刷媒体 4 0 b に複数連続して配置された水玉模様により構成されたダミーパターン D が印刷されている。図 9 (5) には、被印刷媒体 4 0 b に連続して配置された市松模様により構成されたダミーパターン D が印刷されている。図 9 (6) には、被印刷媒体 4 0 b の搬送方向に対し斜体で連続して配置された「Non-genuine」の文字により構成されたダミーパターン D が印刷されている。

【0048】

ROM 5 1 は、被印刷媒体 4 0 に印刷を行う印刷プログラム、印刷プログラムの実行に必要な各種データ（例えば、フォント等）を記憶する。ROM 5 1 は、制御回路 5 0 によって読取り可能なプログラムが記憶された記憶媒体としても機能する。ROM 5 1 は、電源 OFF 時にもデータを保持して記憶できるフラッシュメモリにより構成されている。ROM 5 1 は、電源 OFF 時には、最後に設定されていた印刷モードを一時的に記憶することもできる。RAM 5 2 は、印刷内容のパターンを示すデータ（印刷データ）や、ダミーパターンの内容を示すデータ（ダミーパターンデータ）を記憶する印刷データ記憶部を含む。RAM 5 2 は、表示データを記憶する表示データ記憶部を含む。通信インターフェース（I/F）5 3 は、有線通信または無線通信により外部装置（例えば、図示せぬ PC）や外部サーバの記憶装置との間で印刷データを授受する。

【0049】

ヘッド駆動回路 5 4 は、制御回路 5 0 から供給された制御信号と印刷データに基づいてサーマルヘッド 8 を駆動する。サーマルヘッド 8 は、被印刷媒体 4 0 の搬送方向に直交する主走査方向に配列された複数の発熱素子 8 a を有する印刷部である。ヘッド駆動回路 5 4 が、制御回路 5 0 から供給されたストローク信号により指定される通電期間中に、ヘッ

10

20

30

40

50

ド駆動回路 54 から出力された印刷データに応じて複数の発熱素子 8a へ電流を選択的に流すことで、複数の発熱素子 8a のうち選択された発熱素子 8a が発熱して被印刷媒体 40 を加熱する。これにより、サーマルヘッド 8 は、発熱素子 8a により被印刷媒体 40 の感熱テープ 42 を加熱することにより 1 ラインずつ印刷を行う。即ち、印刷装置 1 は、サーマルラインプリンタである。第 1 の実施形態においては、印刷部は 1 つのサーマルヘッド 8 を備える。

【0050】

搬送用モータ駆動回路 55 は、制御回路 50 の制御下で搬送用モータ 56 を駆動する。搬送用モータ 56 は、例えばステッピングモータであってもよく、直流 (DC) モータであってもよい。搬送用モータ 56 は、プラテンローラ 7 を回転させて動かす駆動部である。なお、搬送用モータ 56 は、搬送用モータ駆動回路 55 の制御下で、被印刷媒体 40 を繰り出す方向である順方向だけではなく、被印刷媒体 40 を巻戻す方向である逆方向にも回転する。

10

【0051】

具体的には、搬送用モータ 56 は、被印刷媒体 40 に対しダミーパターンデータに基づき印刷するとき、搬送用モータ駆動回路 55 の制御下で、被印刷媒体 40 が逆方向に搬送されるように逆回転する。一方で、搬送用モータ 56 は、被印刷媒体 40 に対し印刷データに基づき印刷するとき、搬送用モータ駆動回路 55 の制御下で、被印刷媒体 40 が順方向に搬送されるように順回転する。印刷データの内容に応じて搬送方向を変えることにより、印刷データによる印刷と、ダミーパターンデータによる印刷の両方に 1 つのサーマルヘッド 8 で対応することができる。サーミスタ 57 は、サーマルヘッド 8 に埋め込まれている。サーミスタ 57 は、サーマルヘッド 8 の温度を測定するヘッド温度測定部である。

20

【0052】

カッターモータ駆動回路 58 は、カッターモータ 59 を駆動する。ハーフカット機構 60 及びフルカット機構 61 は、カッターモータ 59 の動力によって動作し、被印刷媒体 40 をハーフカットまたはフルカットにより切断する。フルカットとは、被印刷媒体 40 の基材 L3 をセパレータ L1 とともに幅方向に沿って切断する動作のことであり、ハーフカットは、基材 L3 のみを幅方向に沿って切断する動作のことである。

【0053】

電源回路 62 は、図示せぬ電池またはアダプタからの直流電圧から出力電圧を生成し、印刷装置 1 の各部に電力を供給する電源部である。

30

被印刷媒体 40 の搬送経路上には、被印刷媒体 40 に印刷されたダミーパターン D を読み取るための検出センサ 63 が配置されている。なお、検出センサ 63 はダミーパターン D を検出することができるものであればよく、具体的な配置、構成等は特に限定されない。なお、第 1 の実施形態においては、検出センサ 63 はなくてもよい。検出センサ 63 については、後述の第 2 の実施形態において説明する。

【0054】

次に、図 10 を参照しつつ、第 1 の実施形態における印刷装置 1 の作用及び印刷方法について説明する。図 10 は、第 1 の実施形態の印刷装置 1 による印刷方法の一例を示すフローチャートである。図 11 は、図 10 の主なステップにおける模倣品の被印刷媒体 40b の印刷状態を模式的に示した説明図である。第 1 の実施形態の印刷装置 1 による印刷処理は、利用者の入力部 3 の操作に基づき印刷装置 1 の電源が ON にされ、印刷指示を受け付けると開始される。図 11 (1) に示すように、印刷処理の開始時においては、被印刷媒体 40b の先端は、切断部 9 の位置に配置されている。

40

【0055】

利用者により印刷開始の指示を受け付けると、制御回路 50 は、搬送用モータ 56 の回転方向を逆方向に切り替えて、搬送用モータ 56 を ON にし (ステップ S1)、サーマルヘッド 8 の熱量を T2 に設定し (ステップ S2)、ダミーパターンデータに基づきダミーパターンの印刷を行う (ステップ S3)。

【0056】

50

これにより、プラテンローラ7が逆方向に回転し、図11(2)に示すように、所定の距離M1だけ被印刷媒体40の巻き戻しが行われる。この場合、被印刷媒体40が模倣品の被印刷媒体40bである場合には、図11(2)に示すように、模倣品であることを示すダミーパターンDが被印刷媒体40bに印刷される。これに対し、被印刷媒体40が真正品の被印刷媒体40aである場合には、模倣品であることを示すダミーパターンDが被印刷媒体40aには印刷されない。なお、所定の距離M1は、切断部9とサーマルヘッド8との間の距離を超えない距離で設定される。

【0057】

次に、プラテンローラ7が所定の距離M1逆方向に回転した後、制御回路50は、搬送用モータ56の回転方向を順方向に切り替えて(ステップS4)、サーマルヘッド8の熱量をT1に設定し(ステップS5)、印刷データに基づき文字、図形、記号等の印刷を行う(ステップS6)。印刷データに基づき全ての印刷が終了した場合(ステップS7:YES)には、印刷処理は終了となる。

【0058】

これにより、プラテンローラ7が順方向に回転し、図11(3)~(5)に示すように、被印刷媒体40bが順方向へ搬送される。この場合、被印刷媒体40が模倣品の被印刷媒体40bである場合には、図11(3)~(5)に示すように、模倣品であることを示すダミーパターンDと重畳して文字C等が被印刷媒体40bに印刷される。これに対し、被印刷媒体40が真正品の被印刷媒体40aである場合には、模倣品であることを示すダミーパターンDが被印刷媒体40aには印刷されないで、文字C等のみが記載された被印刷媒体40aが印刷される。

【0059】

印刷データに基づき全ての印刷内容が被印刷媒体40に印刷されると、印刷処理は終了となる。被印刷媒体40が模倣品の被印刷媒体40bである場合には、図11(6)に示す印刷結果が得られる。図11(6)の被印刷媒体40bにはダミーパターンDが印刷されているので、当該被印刷媒体40は、模倣品であるということを容易に判別できる。

なお、上述の実施形態においては、制御回路50は、ダミーパターンの印刷を文字、図形、記号等の印刷の前に行っているが、その限りではない。例えば、制御回路50は、ダミーパターンの印刷を、文字、図形、記号等の印刷の後に行ってもよい。

【0060】

[第2の実施形態]

次に、第2の実施形態について説明する。第2の実施形態の印刷装置1のハードウェア構成については、第1の実施形態と同様であるため、説明を省略する。第1の実施形態においては、搬送用モータ56の回転方向を逆方向に切り替えて、搬送用モータ56をONにし、サーマルヘッド8の熱量をT2に設定し、ダミーパターンデータに基づきダミーパターンDの印刷を行う処理を行い、その後搬送用モータ56の回転方向を順方向に切り替えて印刷データに基づく印刷を行っていた。この点第2の実施形態においては、ダミーパターンDの印刷後に、ダミーパターンDの検出を行い、ダミーパターンDが印刷されていることを検出した場合には、その後の印刷データに基づく印刷を停止する点で相違する。すなわち、第2の実施形態の制御回路50は、検出センサ63により被印刷媒体40に印刷されたダミーパターンDを検出した場合には、印刷データに基づく被印刷媒体40への印刷を停止する制御を行う。

【0061】

次に、図12を参照しつつ、第2の実施形態における印刷装置1の作用及び印刷方法について説明する。図12は、第2の実施形態の印刷装置1による印刷方法の一例を示すフローチャートである。図13は、図12の主なステップにおける模倣品の被印刷媒体40bの印刷状態を模式的に示した説明図である。第2の実施形態の印刷処理は、基本的には第1の実施形態の図10の印刷処理のフローチャートと同じである。第2の実施形態のS11、S12、S13、S14、S16、S17、S19の処理は、第1の実施形態のステップS1、S2、S3、S4、S5、S6、S7の処理と同一であるため、説明を省略

し相違点のみ説明する。

【0062】

第2の実施形態においても、第1の実施形態と同様に、プラテンローラ7が逆方向に回転し、図13(1)に示すように、被印刷媒体40の巻き戻しが行われると、この場合、被印刷媒体40が模倣品の被印刷媒体40bである場合には、図13(1)に示すように、模倣品であることを示すダミーパターンDが被印刷媒体40bに印刷される。これに対し、被印刷媒体40が真正品の被印刷媒体40aである場合には、模倣品であることを示すダミーパターンDが被印刷媒体40aには印刷されない。

【0063】

次に、ステップS14の後、制御回路50は、検出センサ63をONにする(ステップS15)。その後、制御回路50は、検出センサ63によりダミーパターンDが検出された場合(ステップS18: YES)には、制御回路50は印刷データに基づく印刷を終了する。検出センサ63によりダミーパターンDが検出されない場合(ステップS18: NO)には、制御回路50は、印刷データに基づき全ての印刷が終了したか否かを判断する(ステップS19)。全ての印刷が終了した場合(ステップS19: YES)には、印刷処理は終了となる。

【0064】

第2の実施形態では、第1の実施形態と同様に、プラテンローラ7が逆方向に回転し、図13(1)に示すように、ダミーパターンDの印刷が行われる。その後、プラテンローラ7が順方向に回転し、図13(2)に示すように、被印刷媒体40が順方向へ搬送される。そして、図13(3)に示すように、ダミーパターンDが検出されると被印刷媒体40は模倣品の被印刷媒体40bであると判断して、図13(4)に示すように、すぐに印刷データに基づく印刷を停止する。これにより、模倣品であるということを容易に判別できるとともに、模倣品による印刷行為を抑止することができる。

【0065】

上述した実施形態は、発明の理解を容易にするために具体例を示したものであり、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではない。印刷装置、及び、被印刷媒体は、特許請求の範囲の記載を逸脱しない範囲において、さまざまな変形、変更が可能である。

【0066】

上述の実施形態では、搬送用モータ56は、被印刷媒体40に対しダミーパターンデータに基づき印刷するとき、被印刷媒体40が逆方向に搬送されるように逆回転し、被印刷媒体40に対し印刷データに基づき印刷するとき、被印刷媒体40が順方向に搬送されるように順回転しているがこれに限られるものではない。

例えば、搬送用モータ56は、熱量T2で被印刷媒体40に対し印刷するとき、搬送用モータ駆動回路55の制御下で、被印刷媒体40が逆方向に搬送されるように逆回転する。一方で、熱量T1で被印刷媒体40に対し印刷するとき、搬送用モータ駆動回路55の制御下で、被印刷媒体40が順方向に搬送されるように順回転することができる。これにより、サーマルヘッド8の熱量に応じて搬送方向を変えることができるため、1つのサーマルヘッド8で印刷データに基づく印刷と、ダミーパターンデータに基づく印刷の両方に対応することができる。

【0067】

上述の実施形態においては、制御回路50は、熱量T2で被印刷媒体40に対し印刷するとき、被印刷媒体40が逆方向に搬送されるように搬送用モータ駆動回路55を逆回転させ、熱量T1で被印刷媒体40に対し印刷するとき、被印刷媒体40が順方向に搬送されるように搬送用モータ駆動回路55を順回転させる制御を行っているがこれに限られるものではない。

例えば、制御回路50は、サーマルヘッド8を構成する複数の発熱素子8aのうち、第1の発熱素子群において、熱量T1で、被印刷媒体40に対し印刷データに基づき文字等を印刷する制御を行う。そして、サーマルヘッド8を構成する複数の発熱素子8aのうち、第1の発熱素子群とは異なる第2の発熱素子群において、熱量T2で、被印刷媒体40

10

20

30

40

50

に対しダミーパターンデータに基づきダミーパターンを印刷する制御を行うこともできる。これにより、搬送用モータ駆動回路 55 を逆方向に駆動することなく、模倣品を判別する処理を行うことができるので、処理速度の向上を図ることができ、巻き戻しできる機構が必要ないので、部品コストの低減を図ることができる。

【0068】

また、上述の実施形態においては、サーマルヘッド 8 が 1 つの場合について説明したが必ずしもこれに限られるものではない。例えば、被印刷媒体 40 の搬送経路上に熱量の異なる複数のサーマルヘッドを設けることができる。

例えば、搬送経路上に設けられた複数のサーマルヘッドを配置する。そして、制御回路 50 は、複数のサーマルヘッドのうち第 1 のサーマルヘッドにおいて、熱量 T1 で、被印刷媒体 40 に対し印刷データに基づき文字等を印刷する制御を行う。そして、複数のサーマルヘッドのうち、第 1 のサーマルヘッドとは異なる第 2 のサーマルヘッドにおいて、熱量 T2 で、被印刷媒体 40 に対しダミーパターンデータに基づきダミーパターンを印刷する制御を行うこともできる。これにより、搬送用モータ駆動回路 55 を逆方向に駆動することなく、模倣品を判別する処理を行うことができるので、処理速度の向上を図ることができる。また、ダミーパターンを印刷するための発熱素子を必要としないので、模倣品を判別しない場合と比較して処理速度が低減することなく、模倣品の判別を行うことができる。

【0069】

また、上述の実施形態においては、制御回路 50 はサーマルヘッド 8 の熱量を通電時間に基づいて間接的に設定しているが、これに限られるものではない。例えば、サーマルヘッド 8 の熱量をサーミスタ 57 により測定された値に基づき直接的に設定することができる。これにより、周辺環境の温度変化にも対応した制御を行うことができる。

【0070】

また、上述した実施形態では、入力部 3 と表示部 6 を有する印刷装置 1 を例示したが、印刷装置は、入力部や表示部を有しなくてもよく、例えば、コンピュータなど、印刷装置とは別の電子機器から印刷データが入力されてもよい。

【0071】

以下、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[付記 1]

第 1 の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、
制御回路と、
を備え、
前記制御回路は、

前記印刷部により前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記第 1 の熱量より小さい第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行う
ことを特徴とする印刷装置。

【0072】

[付記 2]

付記 1 に記載の印刷装置であって、

前記制御回路は、前記印刷部に通電する通電時間に基づいて前記被印刷媒体に印刷を行う前記各熱量を制御する
ことを特徴とする印刷装置。

【0073】

[付記 3]

付記 2 に記載の印刷装置であって、

前記制御回路は、

前記第 1 の熱量より大きい熱量となる第 1 の通電時間で前記被印刷媒体に対し前記印刷

10

20

30

40

50

データに基づき印刷を行うとともに、前記第 1 の通電時間よりも少ない第 2 の通電時間で、前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする印刷装置。

【0074】

[付記 4]

付記 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の印刷装置であって、
前記被印刷媒体を搬送する搬送装置を更に備え、
前記制御回路は、

前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷するとき、前記被印刷媒体が逆方向に搬送されるように前記搬送装置を逆回転させ、前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷するとき、前記被印刷媒体が順方向に搬送されるように前記搬送装置を順回転させる制御を行うことを特徴とする印刷装置。

10

【0075】

[付記 5]

付記 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の印刷装置であって、
前記被印刷媒体を搬送する搬送装置を更に備え、
前記制御回路は、

前記被印刷媒体に対し前記第 2 の熱量で前記被印刷媒体に対し印刷するとき、前記被印刷媒体が逆方向に搬送されるように前記搬送装置を逆回転させ、前記被印刷媒体に対し前記第 1 の熱量より大きい熱量で前記被印刷媒体に対し印刷するとき、前記被印刷媒体が順方向に搬送されるように前記搬送装置を順回転させる制御を行うことを特徴とする印刷装置。

20

【0076】

[付記 6]

付記 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の印刷装置であって、
前記印刷部に含まれる複数の印刷ヘッドを前記被印刷媒体の搬送経路上に複数配置し、
前記制御回路は、

前記複数の印刷ヘッドのうち第 1 の印刷ヘッドにおいて、前記第 1 の熱量より大きい熱量で、前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷する制御を行い、前記複数の印刷ヘッドのうち前記第 1 の印刷ヘッドとは異なる第 2 の印刷ヘッドにおいて、前記第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする印刷装置。

30

【0077】

[付記 7]

付記 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の印刷装置であって、

前記制御回路は、前記印刷部を構成する複数の発熱素子のうち、第 1 の発熱素子群において、前記第 1 の熱量より大きい熱量で、前記被印刷媒体に対し前記印刷データに基づき印刷する制御を行い、前記印刷部を構成する複数の発熱素子のうち、前記第 1 の発熱素子群とは異なる第 2 の発熱素子群において、前記第 2 の熱量で、前記被印刷媒体に対し前記ダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする印刷装置。

40

【0078】

[付記 8]

付記 1 乃至付記 7 のいずれか 1 つに記載の印刷装置であって、
前記被印刷媒体に印刷された前記ダミーパターンを検出する検出センサを更に備え、
前記制御回路は、

前記検出センサにより前記被印刷媒体に印刷された前記ダミーパターンを検出した場合には、前記印刷データに基づく前記被印刷媒体への印刷を停止する制御を行うことを特徴とする印刷装置。

50

【0079】

[付記9]

付記1乃至8のいずれか1つに記載の印刷装置であって、

前記第1の熱量は、前記被印刷媒体のうち真正品の被印刷媒体に印刷するのに必要な熱量であり、

前記第2の熱量は、前記真正品の被印刷媒体に印刷するのに必要な熱量よりも小さく、真正品ではない被印刷媒体に印刷するのに必要な熱量より大きいことを特徴とする印刷装置。

【0080】

[付記10]

印刷装置の印刷方法であって、

前記印刷装置は、第1の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、

前記印刷方法は、

前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記印刷部により、前記第1の熱量より小さい第2の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行うことを特徴とする印刷方法。

【0081】

[付記11]

印刷装置を制御するコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記印刷装置は、第1の熱量より大きい熱量で、被印刷媒体に対し印刷データに基づき印刷を行う印刷部と、制御回路と、を備え、

前記コンピュータに、

前記被印刷媒体に前記印刷データに基づく印刷を行なう前後の少なくとも何れかにおいて、前記印刷部により、前記第1の熱量より小さい第2の熱量で、前記被印刷媒体に対しダミーパターンデータに基づき印刷する制御を行わせることを特徴とするプログラム。

【符号の説明】

【0082】

1・・・印刷装置、2・・・装置筐体、2a・・・媒体アダプタ収容部、3・・・入力部、4・・・蓋、4a・・・ボタン、5・・・窓、6・・・表示部、7・・・プラテンローラ、8・・・サーマルヘッド、8a・・・発熱素子、9・・・切断部、10・・・媒体アダプタ、20・・・アダプタ本体、20a・・・領域、30・・・アダプタ蓋、40・・・被印刷媒体、40a・・・被印刷媒体、40b・・・被印刷媒体、41・・・紙管、42・・・感熱テープ、42a・・・中空部分、42b、42c・・・側面、43・・・バラけ防止シート、44・・・アテンションシート、50・・・制御回路、50a・・・プロセッサ、51・・・ROM、52・・・RAM、53・・・通信インターフェース（IF）、54・・・ヘッド駆動回路、55・・・搬送用モータ駆動回路、56・・・搬送用モータ、57・・・サーミスタ、58・・・カッターモータ駆動回路、59・・・カッターモータ、60・・・ハーフカット機構、61・・・フルカット機構、62・・・電源回路、63・・・検出センサ、L1・・・セパレータ、L2・・・粘着層、L3・・・基材、L4・・・発色層、L5・・・保護層

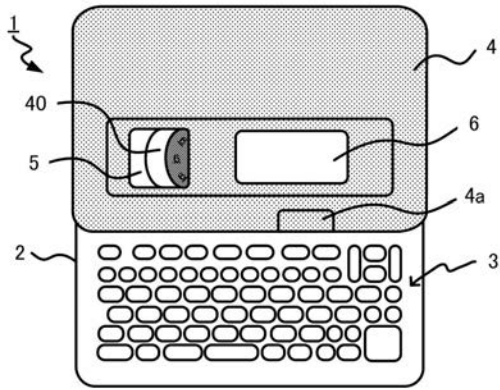
10

20

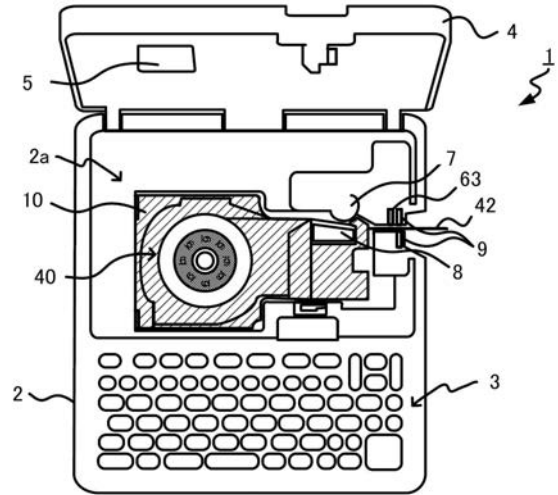
30

40

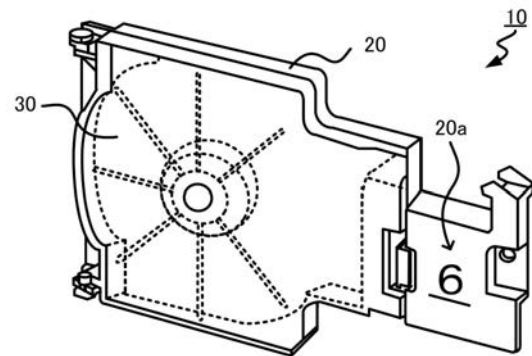
【図 1】



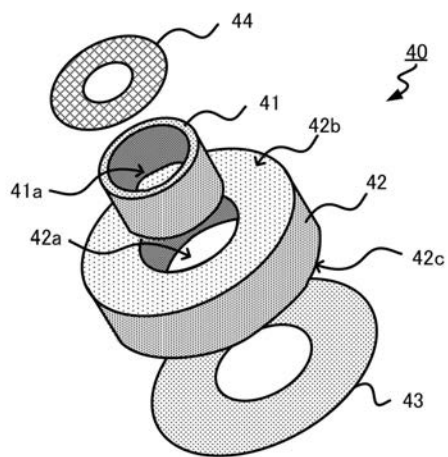
【図 2】



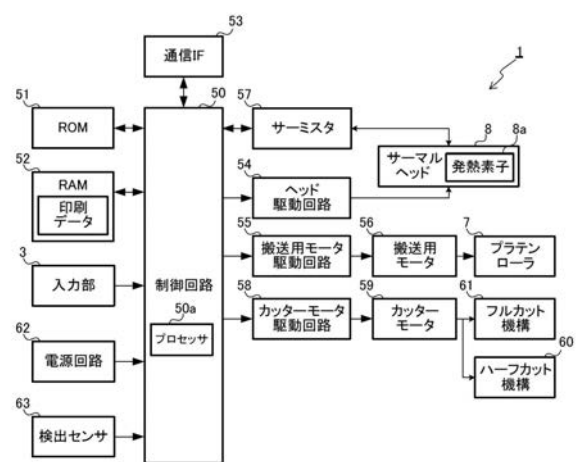
【図 3】



【図 4】



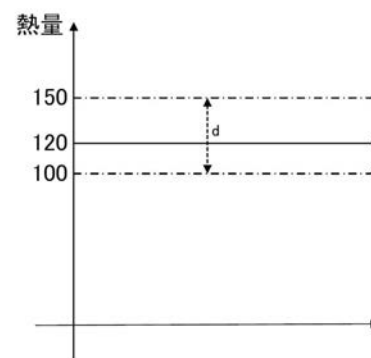
【図 6】



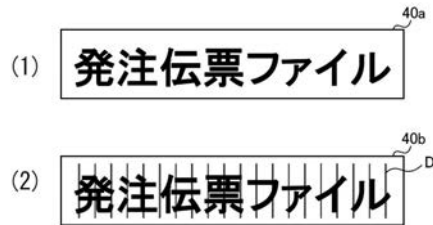
【図 5】



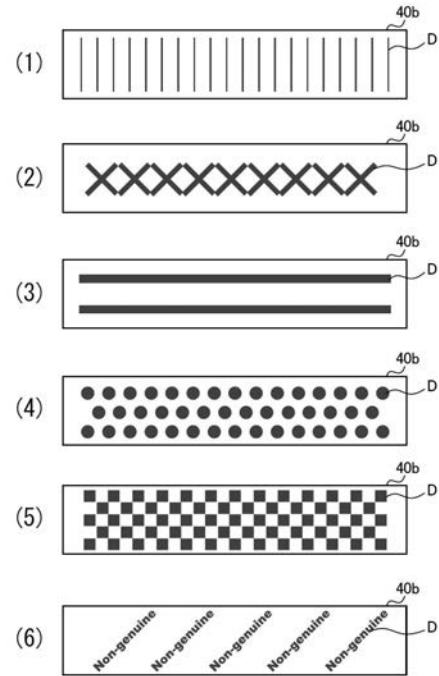
【図 7】



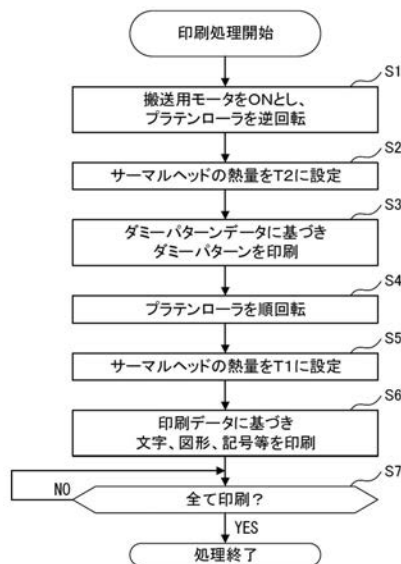
【図 8】



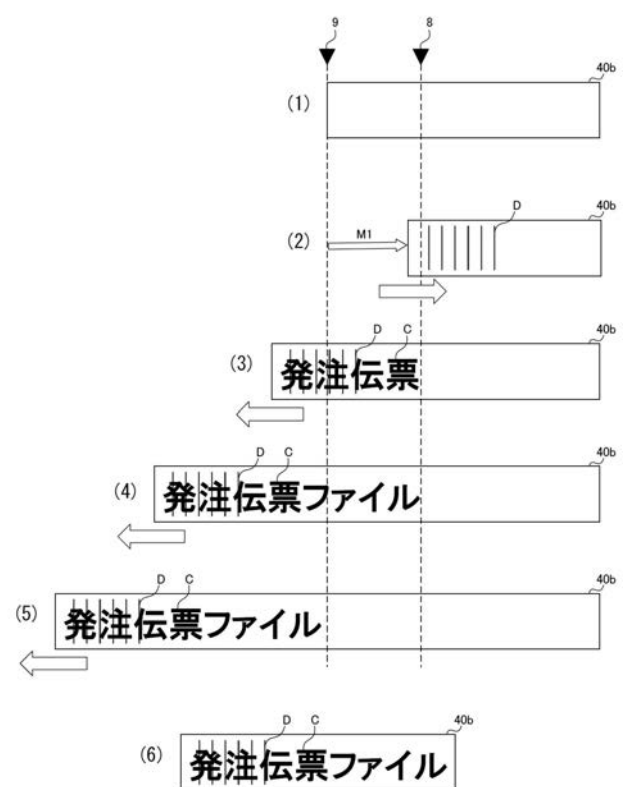
【図 9】



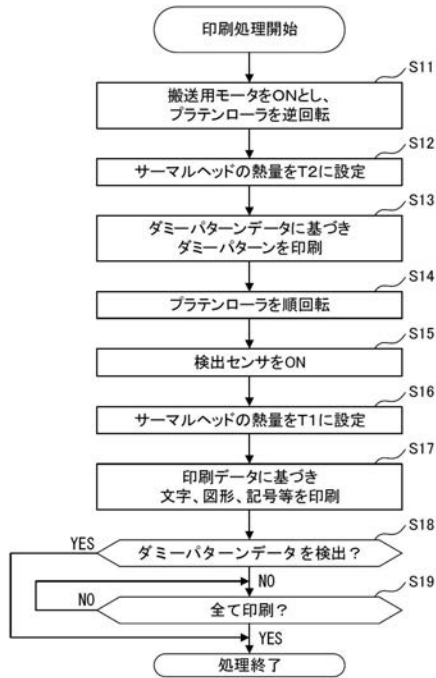
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

