

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/181497 A1

(51) 国際特許分類:
B41J 2/325 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/010169

(22) 国際出願日: 2020年3月10日(10.03.2020)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 沖 中 潮 広 (OKINAKA Shiohiro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

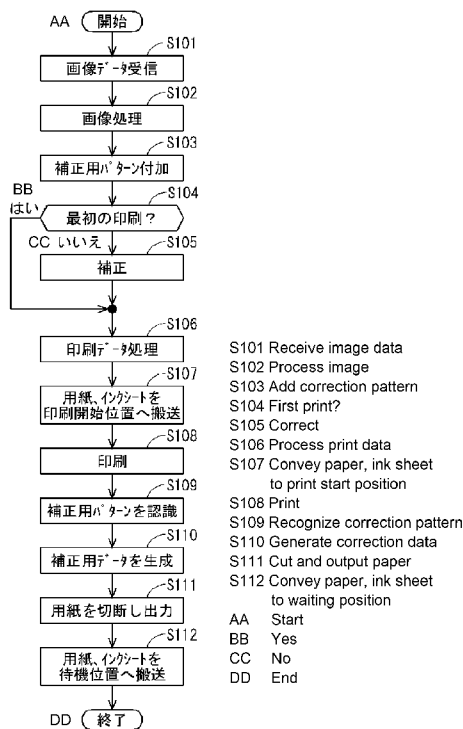
(74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 (YOSHITAKE Hidetoshi et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央城区見1丁目4番70号住友生命OBPプラザビル10階 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,

(54) Title: THERMAL PRINTER AND PRINT CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: サーマルプリンタおよび印刷制御方法



(57) Abstract: At the time of printing a printing material, the present invention prints, in a margin portion, a correction pattern to be used for correcting image quality, generates correction data for correcting the print image quality on the basis of recognition result data, which is a result obtained by recognizing the correction pattern printed in the margin portion, and reference data of the correction pattern, and corrects the print image quality on the basis of the correction data. Accordingly, image quality correction can be performed without waste.

(57) 要約: 印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分に印刷し、余白部分に印刷された補正用パターンを認識した結果の認識結果データと、補正用パターンの基準データと、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成し、補正用データに基づいて、印刷画質を補正する。これにより、無駄なく画質補正を行うことができる。

SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：サーマルプリンタおよび印刷制御方法

技術分野

[0001] 本開示は、サーマルプリンタおよび印刷制御方法に関する。

背景技術

[0002] 熱転写式のサーマルプリンタは、Y（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）の各色材料と耐光性や耐指紋性を向上させるオーバーコート（OP）材料を備えたインクシートと、受容層を備えた用紙と、を装着して印刷を行う。熱転写式のサーマルプリンタは、サーマルヘッドとプラテンローラーの間とで、インクシートと用紙とを圧接し、サーマルヘッドの発熱を制御しインクシートを加熱しながらインクシートと用紙を同時に搬送することでインクを用紙に熱転写して印刷を行う。

[0003] このようなサーマルプリンタの印刷画質は写真用途に使用できる高画質の品位を有するが、インクシートや用紙の製造品質の違い、保管環境の違い、あるいは、印刷時の環境温度や湿度の違いにより、印刷画質が変動する。

[0004] 従来のサーマルプリンタにおいては、このような画質の変動を抑制するために、定期的に画質補正用のパターンを印刷し、印刷した画質補正用のパターンに基づいて印刷画質を補正している（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2012-111153号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 先行技術においては、通常の印刷工程で印刷される第1印刷画像の印刷前に、通常の印刷工程と同様の別の印刷工程で濃度補正パターンを含む第2印刷画像を印刷し、それによって第1印刷画像の濃度調整を行い、画質を補正していた。しかし、このような方法は、印刷工程の無駄や印刷材料の無駄が

発生する。

[0007] 本開示は、無駄なく画質補正を行うことができるサーマルプリンタおよび印刷制御方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の一態様によれば、インクシートを用いて用紙に印刷を行い、印刷後に用紙の印刷物とはならない余白部分を切り落とすサーマルプリンタであって、補正用パターン印刷機能と、認識部と、補正用データ生成機能と、を備え、補正用パターン印刷機能は、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分に印刷する機能であり、認識部は、余白部分に印刷された補正用パターンを認識しその結果を認識結果データとして出力するものであり、補正用データ生成機能は、補正用パターンの認識結果データと、補正用パターンの基準データと、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成する機能であり、補正用データ生成機能により生成された補正用データに基づいて、印刷画質を補正する、サーマルプリンタ、が提供される。

[0009] また、本開示の別の態様によれば、インクシートを用いて用紙に印刷を行い、印刷後に用紙の印刷物とはならない余白部分を切り落とす印刷制御方法であって、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分に印刷し、余白部分に印刷された補正用パターンを認識した結果の認識結果データと、補正用パターンの基準データと、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成し、補正用データに基づいて、印刷画質を補正する、印刷制御方法、が提供される。

発明の効果

[0010] 本開示のサーマルプリンタおよび印刷制御方法では、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分に印刷する。これにより、本開示のサーマルプリンタおよび印刷制御方法では、無駄なく画質補正を行うことができる。

[0011] また、本願明細書に開示される技術に関連する目的と、特徴と、局面と、

利点とは、以下に示される詳細な説明と添付図面とによって、さらに明白となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施の形態1から3のサーマルプリンタの主要構成のブロック図である。

[図2]実施の形態1から3のサーマルプリンタの主要な印刷機構の説明図である。

[図3]実施の形態1から3のサーマルプリンタの、印刷画質の補正を行う印刷制御方法を説明するための機能ブロック図である。

[図4]実施の形態1のサーマルプリンタの、印刷画質の補正を行う印刷制御方法を説明する動作フローチャートである。

[図5]実施の形態1のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図6]実施の形態1のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図7]実施の形態1のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図8]実施の形態1のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図9]実施の形態1のサーマルプリンタの補正用パターンの例を示す図である。

[図10]実施の形態1のサーマルプリンタの補正用パターンの例を示す図である。

[図11]実施の形態2のサーマルプリンタの、印刷画質の補正を行う印刷制御方法を説明する動作フローチャートである。

[図12]実施の形態2のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図13]実施の形態2のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図14]実施の形態2のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図15]実施の形態2のサーマルプリンタの印刷動作の説明図である。

[図16]実施の形態2のサーマルプリンタの印刷動作の変形例の説明図である。

[図17]実施の形態2のサーマルプリンタの印刷動作の変形例の説明図である。

。

発明を実施するための形態

[0013] < A. 実施の形態 1 >

< A-1. 構成 >

図 1 は、実施の形態 1 のサーマルプリンタ 100 の主要構成のブロック図である。図 1 には、サーマルプリンタ 100 には含まれない、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置 200 も示されている。

[0014] 図 2 は、サーマルプリンタ 100 の主要な印刷機構の説明図である。図 2 に示されるように、サーマルプリンタ 100 は、ロール紙 16 から引き出された用紙 15 に、インクシート 19 を用いて印刷を行う。図 1 および図 2 において、本実施の形態の説明に関わらない構成要素は、省略されている。

[0015] 図 1 に示されるように、サーマルプリンタ 100 は、インターフェース部 1 と、メモリー 2 と、制御部 3 と、画像処理部 4 と、印刷データ処理部 5 と、補正用データ生成部 34 と、サーマルヘッド 6 と、カッター 7 と、用紙搬送駆動部 8 と、供給側インクボビン駆動部 9 と、巻取側インクボビン駆動部 10 と、用紙センサー 11 と、インクセンサー 12 と、認識部 13 と、データバス 14 と、を備える。

[0016] データバス 14 は、データバス 14 に繋がれた要素間で相互にデータを送受信するためのものである。図 1 に示されるように、インターフェース部 1 と、メモリー 2 と、制御部 3 と、画像処理部 4 と、印刷データ処理部 5 と、補正用データ生成部 34 と、サーマルヘッド 6 と、カッター 7 と、用紙搬送駆動部 8 と、供給側インクボビン駆動部 9 と、巻取側インクボビン駆動部 10 と、用紙センサー 11 と、インクセンサー 12 と、認識部 13 と、は、データバス 14 に繋がれている。

[0017] インターフェース部 1 は、例えば USB 方式を用いて、情報処理装置 200 と通信を行う。インターフェース部 1 は、情報処理装置 200 を介して、使用者からの入力を受け付ける。

[0018] メモリー 2 は、サーマルプリンタ 100 の動作を制御する制御プログラム

および諸設定データを保存する不揮発性メモリーと、処理データなどを一時的に保存する一時記憶メモリーと、から構成される。

[0019] 制御部３は例えばＣＰＵ（中央処理装置）である。制御部３はメモリー２に保存されている制御プログラムに従ってサーマルプリンタ１００全体の動作を制御する。

[0020] 画像処理部４は、情報処理装置２００から受信した画像データの画質調整および解像度変換などの画像処理を行う。

[0021] 印刷データ処理部５は、情報処理装置２００から受信した画像データ、または情報処理装置２００から受信した後に画像処理部４で画像処理を施された画像データを、印刷データに変換する。この変換処理を、印刷データ処理と呼ぶ。

[0022] サーマルヘッド６は、制御部３の制御に従い、印刷時に発熱してインクシート１９を加熱する。

[0023] カッター７は、制御部３の制御に従い、用紙１５を切断する。

[0024] 用紙搬送駆動部８は、制御部３の制御に従い、後述するグリップローラー１７を回転駆動する。

[0025] 供給側インクボビン駆動部９は、制御部３の制御に従い、後述する供給側インクボビン２１を回転駆動する。

[0026] 巻取側インクボビン駆動部１０は、制御部３の制御に従い、後述する巻取側インクボビン２２を回転駆動する。

[0027] 用紙センサー１１は、用紙１５の有無を検出する。

[0028] インクセンサー１２は、インクシート１９の情報の取得と位置の検出を行う。

[0029] 認識部１３は、用紙１５に印刷された画像を認識する。

[0030] 図２に示されるように、サーマルプリンタ１００は、グリップローラー１７と、ピンチローラー１８と、プラテンローラー２０と、供給側インクボビン２１と、巻取側インクボビン２２と、をさらに備える。

[0031] グリップローラー１７とピンチローラー１８とは、制御部３の制御により

、グリップローラー１７とピンチローラー１８とで間に用紙１５を挟んで把持する。また、グリップローラー１７とピンチローラー１８が用紙１５を把持した状態で、用紙搬送駆動部８の回転駆動によりグリップローラー１７が回転することで、用紙１５が搬送される。

[0032] インクシート１９がサーマルプリンタ１００に装着されている際、インクシート１９の長手方向の一端は、供給側インクボビン２１に巻かれ、インクシート１９の長手方向の他端は、巻取側インクボビン２２に巻かれている。供給側インクボビン２１にはインクシート１９の未使用部分が巻かれている。インクシート１９の印刷に使用された部分は巻取側インクボビン２２に巻き取られる。制御部３は、供給側インクボビン駆動部９で供給側インクボビン２１を、巻取側インクボビン駆動部１０で巻取側インクボビン２２を回転駆動することで、インクシート１９を搬送する。

[0033] 制御部３は、印刷を行う際、サーマルヘッド６とプラテンローラー２０でインクシート１９と用紙１５とを圧接し、サーマルヘッド６の発熱を制御しながらインクシート１９と用紙１５を同時に搬送することで、１ライン毎にインクシート１９のインクを用紙１５に転写してゆく。制御部３は、Ｙ、Ｍ、Ｃの各色を転写して画像を印刷した後に、ＯＰを転写する。制御部３は、印刷を行った後、カッター７で印刷物の規定の長さに切断して、印刷物を出力する。

[0034] サーマルプリンタ１００は、補正用パターン印刷機能および補正用データ生成機能を備える。

[0035] 補正用パターン印刷機能は、印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを用紙１５の余白部分に印刷する機能である。余白部分は、用紙１５のうち、サーマルプリンタ１００が印刷物を印刷する際に、印刷物とは別に用紙１５から切り落とす部分であり、何も印刷されない部分とは限らない。また、ある印刷において余白部分というとき、その余白部分は、当該印刷の次回以降の印刷で用紙１５から切り落とされ印刷物とならない部分であってもよい。

- [0036] 補正用データ生成機能は、補正用パターンを認識部13が認識した結果の出力である認識結果データと、補正用パターンの基準データと、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成する機能である。
- [0037] 補正用パターンの基準データは、例えば、標準的に印刷された補正用パターンを認識部13が認識して出力する認識結果データであり、製造前のテストなどにより予め定められる。
- [0038] 補正用パターンと、補正用パターンの基準データと、は、メモリー2に予め保存されている。なお、サーマルプリンタ100は、外部の情報処理装置200から受信した補正用パターンと、補正用パターンの基準データと、を、補正用パターン印刷機能および補正用データ生成機能で用いても良い。
- [0039] サーマルプリンタ100の印刷画質は、例えば、インクシート19および用紙15の特性の違い、あるいは、サーマルプリンタ100の製造品質の違い、あるいは、印刷時の環境温度・湿度の違い、あるいはこれらの複合により、変動する。サーマルプリンタ100は、補正用データ生成機能により補正用データを生成し、補正用データに基づいて、印刷画質の変動を補正する。サーマルプリンタ100のこの機能はキャリブレーション機能と呼ばれる。キャリブレーション機能のより具体的な実行方法は、＜A-2. 動作＞の項目で説明する。
- [0040] 印刷画質として色調を補正する場合、補正用パターンは、例えば、Y、M、Cの濃度を変えた複数の方形のパターン群から構成される。各方形のパターンは、カラーパッチと呼ばれる。この場合、補正用パターンの基準データは、各カラーパッチとそれぞれ対になった、補正用パターンの色に関する基準色データを含む。基準色データは、例えば、Y、M、Cの濃度、もしくは、CIE L A Bが定めるL*、a*、b*を指標として定められる。また、この場合、認識結果データは、認識部13が余白部分に印刷された補正用パターンの色を認識した結果のデータを、例えば、Y、M、Cの濃度、もしくは、CIE L A Bが定めるL*、a*、b*の指標として含む。補正用データ生成機能において、補正用データは、補正用データに基づく画質補正によ

って、認識部 13 が認識する各カラーパッチの色が基準色データの表す色に近づくように生成される。補正用データは、例えば、各カラーパッチについて、認識結果データと基準色データとの間での、Y、M、Cの濃度、もしくは、C I E L A B が定める L^* 、 a^* 、 b^* の指標の値の差である。サーマルプリンタ 100 は、補正用データに基づいて、認識部 13 が認識する各カラーパッチの色が基準色データの表す色に近づくよう、印刷時の色調を補正する。

[0041] 認識部 13 は、例えば発光素子と受光素子からなる反射式の光学センサーを備え、光学センサーがカラーパッチに対応して配置されている。なお、複数種類のカラーパッチに対応させるため、認識部 13 は、複数の光学センサーを備えていても良いし、1つの光学センサーと、当該光学センサーを移動させるキャリッジユニットと、を備えていても良い。

[0042] 例えば認識部 13 により各カラーパッチの位置を認識することで、制御部 3 は、Y、M、Cの各色の印刷位置が対応しなくなって起こる色ずれを補正することもできる。

[0043] < A - 2 . 動作 >

図 3 はサーマルプリンタ 100 の印刷画質の補正方法を説明するための機能ブロック図である。図 4 はサーマルプリンタ 100 の、印刷画質の補正を行う印刷制御方法を表す動作フローチャートである。図 5 から図 8 はサーマルプリンタ 100 の印刷動作の説明図である。図 5 から図 8 において、破線 c 1 1 および破線 c 1 2 は、印刷動作においてカッター 7 で用紙 15 を切断する位置を表す。

[0044] 以下では、まず図 3 でサーマルプリンタ 100 の印刷画質の補正方法の概要を説明した後、図 4 のフローチャートに沿って、サーマルプリンタ 100 の印刷画質の補正方法における具体的な動作を説明する。

[0045] 図 3 に示されるように、補正用データ生成部 34 は、メモリー 2 に予め保存されている基準データ 33 と、認識部 13 が前回の印刷で出力した認識結果データを受け取り、補正用データを生成する。印刷データ処理部 5 は、補

正用データに基づき、印刷データ処理の方法を調整して、印刷画質を補正する。また、印刷データ処理部5は、画像処理部4から受け取った画像データを、補正用データに基づき調整された印刷データ処理方法により、印刷データに変換する。サーマルヘッド6は、印刷データ処理部5が生成した印刷データに基づき動作する。

[0046] 図4において、まず、サーマルプリンタ100は、情報処理装置200から、画像データおよび印刷条件などの情報を受信する（ステップS101）。

[0047] 制御部3は、情報処理装置200から受信した画像データをメモリー2に一時保存し、画像処理部4で、色変換、ガンマ変換、シャープネス演算等の各種の画像処理演算を画像データに施し、印刷サイズに応じて解像度変換を行い、画像101の画像データを作成する（ステップS102）。図5に、ステップS102で作成された印刷サイズの画像101を示す。

[0048] 次に、制御部3は、画像処理部4により、ステップS102で作成された画像101に、補正用パターン103を付加する（ステップS103）。なお、画像101に補正用パターン103を付加する場合、画像101の領域の外に補正用パターン103を配置してもよいし、画像101のうち余白に印刷される部分の一部を補正用パターン103で置き換えてもよい。図6に、補正用パターン103と、画像101のうち余白に印刷される部分の一部が補正用パターン103で置き換えられた残りの画像102を示す。図9および図10に補正用パターン103の例を示す。

[0049] 図9は、256階調の画像データにおいて、Y、M、Cそれぞれの128段階目の色のカラーパッチを含む補正用パターン103の例を示す。図10は、256階調の画像データにおいて、Y、M、Cそれぞれについて32段階目、128段階目、192段階目の色のカラーパッチを含む補正用パターン103の例を示す。但し、補正用パターン103は図9や図10の例に限定されるものではなく、例えば、Y、M、Cの他にグレー階調のカラーパッチを含めてもよい。

[0050] 次に、制御部3は、今回の印刷が、サーマルプリンタ100に用紙15とインクシート19を装着した後の最初の印刷であるかを確認する（ステップS104）。ステップS104で今回の印刷が最初の印刷であると確認されれば、制御部3は、補正を行わず、印刷データ処理部5により印刷データ処理を行う（ステップS106）。ステップS104で今回の印刷が最初の印刷でないと確認されれば、制御部3は、印刷データ処理部5で、先回の印刷時に生成した補正用データに基づいて印刷画質を補正する処理を行い（ステップS105）、印刷データ処理部5により印刷データ処理を行う（ステップS106）。ステップS105の印刷画質を補正する処理では、印刷データ処理部5は、印刷データ処理で画像データから印刷データへ変換する方法を調整することにより、印刷画質を補正する。

[0051] ステップS105の印刷画質を補正する処理は、上記のように印刷データ処理部5の処理に含めても良いし、もしくは画像処理部4の処理に含めても良いし、もしくは画像処理部4や印刷データ処理部5とは別の機構の処理として独立して行っても良い。

[0052] ステップS106の後、制御部3は、用紙15とインクシート19を印刷開始位置に搬送して（ステップS107）、Y、M、C、および、OPの材料をそれぞれインクシート19から用紙15に転写して印刷を行う（ステップS108）。図7に、ステップS108で補正用パターン103が付加された画像102を印刷した例を示す。図7において、用紙15のうち、破線c11および破線c12で挟まれた領域は図8の印刷物15aとして出力される領域であり、図7の破線c11の左側の領域が、印刷物とはならない余白部分150の領域である。図7に示されるように、補正用パターン103は、余白部分150に印刷される。

[0053] 次に、制御部3は、用紙15に印刷された補正用パターン103を認識部13で認識し（ステップS109）、ステップS109で認識部13が出力した認識結果データと、予めメモリー2に保存してある基準データ33とに基づいて、補正用データ生成部34により補正用データを生成する（ステッ

プS 1 1 0)。

[0054] 次に、制御部3は、カッター7を用いて、用紙15を図7の破線c 1 1および破線c 1 2の位置で切断して印刷物15 aを出力し、余白部分15 0を切り落とす(ステップS 1 1 1)。また、用紙15とインクシート19を待機位置に搬送する(ステップS 1 1 2)。図8に、補正用パターン103を付加した画像102を用紙15に印刷し、用紙15を切断して得られる印刷物15 aの例を示す。

[0055] 以上のように、サーマルプリンタ100は、印刷画質の補正を行う印刷制御方法において、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分15 0に印刷し、余白部分15 0に印刷された補正用パターンを認識した結果の認識結果データと、補正用パターンの基準データ33と、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成し、補正用データに基づいて、印刷画質を補正する。

[0056] サーマルプリンタ100は、印刷物を印刷する際の動作で印刷画質の補正をするので、印刷画質を補正するための余分な印刷をする工程を省略でき、時間的な負担を減らせる。また、サーマルプリンタ100は、補正用パターンを印刷の余白部分15 0に挿入するので、印刷画質を補正するためだけに印刷を行い用紙15とインクシート19を使用する必要が無い。そのため、サーマルプリンタ100は、印刷画質の補正のための経済的な負担および廃棄物を減らせる。このように、サーマルプリンタ100は、無駄なく画質補正を行うことができる。

[0057] 本実施の形態では、補正用データ生成機能は毎回の印刷において実行され、サーマルプリンタ100は、印刷を行う度に、補正用データを新たに生成する。生成された補正用データは、次の印刷に反映されるので、毎回、印刷の都度、印刷画質を補正しながら続けて印刷を行うことができる。その結果、サーマルプリンタ100は、印刷画質、例えば色調、の安定性を常に保って印刷を行える。

[0058] < A - 3 . 効果 >

サーマルプリンタ１００は、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分１５０に印刷する。これにより、サーマルプリンタ１００は、無駄なく画質補正を行うことができる。

[0059] 認識結果データは、認識部１３が余白部分１５０に印刷された補正用パターンの色を認識した結果のデータを含み、補正用パターンの基準データ３３は、補正用パターンの色に関する基準色データを含む。これにより、サーマルプリンタ１００は、画質補正として色調の補正を行うことができる。

[0060] サーマルプリンタ１００の用いる補正用パターンと、補正用パターンの基準データ３３と、は、予め定められている。これにより、印刷実行時に、補正用パターンと、補正用パターンの基準データ３３と、を準備する必要が無い。

[0061] サーマルプリンタ１００の用いる補正用パターンの基準データ３３は、標準的に印刷された補正用パターンを認識部１３が認識して出力する認識結果データである。これにより、サーマルプリンタ１００は、画質の補正によって、印刷画質を、標準的に印刷が行われた場合の印刷に近づけることができる。

[0062] サーマルプリンタ１００において、補正用パターンと、補正用パターンの基準データ３３と、は、メモリー２に保存されている。これにより、補正用パターンと、補正用パターンの基準データ３３と、を外部から入力する必要が無い。

[0063] 補正用データ生成機能は、毎回の印刷において実行される。これにより、サーマルプリンタ１００は、印刷画質の安定性を常に保って印刷を行える。

[0064] ＜Ｂ．実施の形態２＞

＜Ｂ－１．構成＞

本実施の形態においても、実施の形態１と同じ構成のサーマルプリンタ１００を考える。実施の形態１では、一般的な印刷に使用するインクシートの１画面分の大きさの印刷物を出力する場合、すなわち、Ｌサイズのインクシートを用いた場合はＬサイズの印刷を行い、Ｌサイズの約２倍の大きさであ

る 2 L サイズのインクシートを用いた場合は 2 L サイズの印刷を行うという場合について説明した。なお、L サイズのインクシートは、L サイズの印刷物一枚を印刷する用のインクシートであり、L サイズのインクシートのサイズは、L サイズの印刷物のサイズとは異なる。同様に、2 L サイズのインクシートのサイズは、2 L サイズの印刷物のサイズとは異なる。

[0065] 実施の形態 2 では、サーマルプリンタ 100 が、インクシート 19 の 1 画面分のインクを使用して複数枚の印刷物の印刷を行う、マルチカット印刷と呼ばれる印刷方法を用いる場合について説明する。マルチカット印刷は、例えば、2 L サイズのインクシートを用いて、L サイズの画像を 2 枚配置し、2 枚分の L サイズの印刷を行い出力するというものである。実施の形態 2 では、サーマルプリンタ 100 は、マルチカット印刷でインクシート 19 の 1 画面分のインクを使用して複数枚の印刷物の印刷を行う場合に、補正用パターン印刷機能により、用紙 15 の複数枚の印刷物となる領域の間の余白部分に補正用パターンを印刷する。

[0066] < B - 2 . 動作 >

図 11 は実施の形態 2 のサーマルプリンタ 100 の動作フローチャートである。図 12 から図 15 は図 11 のフローチャートにおけるサーマルプリンタ 100 の印刷動作を説明するための説明図である。図 12 から図 15 において、破線 c 21、破線 c 22、破線 c 23、破線 c 24 は、印刷後にカッター 7 で用紙 15 を切断する位置を表す。

[0067] 以下、図 11 のフローチャートに従って、サーマルプリンタ 100 の動作を説明する。

[0068] まず、サーマルプリンタ 100 は、情報処理装置 200 から送信された画像データと印刷枚数およびマルチカット印刷などの印刷条件などの情報を受信する（ステップ S 201）。

[0069] 制御部 3 は、受信した画像データ等をメモリー 2 に一時保存し、マルチカット印刷を行うかどうかを確認する（ステップ S 202）。

[0070] 制御部 3 は、ステップ S 202 でマルチカット印刷を行わないと確認した

場合は、実施の形態１の場合と同様、ステップＳ１０２およびステップＳ１０３を行う。ステップＳ１０２とステップＳ１０３により、実施の形態１の場合と同様、図６のように、補正用パターン１０３が付加された画像１０２が作成される。ステップＳ２０２でマルチカット印刷を行わないと確認した場合は、ステップＳ１０３の後の動作も実施の形態１で説明した動作と同じため、以下では説明を省略する。

[0071] 制御部３は、ステップＳ２０２でマルチカット印刷を行うと確認した場合は、画像処理部４で、インクシート１画面分の印刷サイズに応じて複数の画像２０１と画像２０２を図１２に示されるように配置する（ステップＳ２０３）。次に、制御部３は、画像処理部４により、色変換、ガンマ変換、シャープネス演算といった各種の画像処理演算を画像２０１と画像２０２に施し、印刷サイズに応じて解像度変換を行い、画像２０３と画像２０４の画像データを作成する（ステップＳ２０４）。

[0072] 次に、制御部３は、画像処理部４により、ステップＳ２０４にて作成された画像２０３と画像２０４に、補正用パターン２０５を付加する（ステップＳ２０５）。図１３に、補正用パターン２０５が付加された画像２０３と画像２０４を示す。補正用パターン２０５は、例えば実施の形態１の補正用パターン１０３と同じく図９または図１０に示されるパターンである。

[0073] ステップＳ２０５の後は、サーマルプリンタ１００は、実施の形態１の場合と同様に、ステップＳ１０４からステップＳ１１２を行う。但し、ステップＳ１０８で印刷する画像は、実施の形態１の場合と異なる。また、ステップＳ１０４で、実行中の印刷が用紙１５とインクシート１９を装着した後の最初の印刷と判断された場合は、ステップＳ１０５は行わない。

[0074] 図１４は、制御部３がステップＳ２０２でマルチカット印刷を行うと確認した場合に、補正用パターン２０５を付加した画像２０３と画像２０４がステップＳ１０８で印刷された例を示す。補正用パターン２０５は、図１４に示すように、用紙１５の複数枚の印刷物となる領域の間の余白部分１５１に印刷される。

- [0075] 図15は、ステップS202でマルチカット印刷を行うと確認した場合に、ステップS111で破線c21、c22、c23、c24の位置で用紙15を切断して得られる印刷物15bと15cの例を示す。
- [0076] 以上のように、サーマルプリンタ100は、印刷画質の補正を行う印刷制御方法において、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを余白部分151に印刷し、余白部分151に印刷された補正用パターンを認識した結果の認識結果データと、補正用パターンの基準データ33と、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成し、補正用データに基づいて、印刷画質を補正する。
- [0077] サーマルプリンタ100は、印刷物を印刷する際の動作で印刷画質の補正をするので、印刷画質を補正するための余分な印刷をする工程を省略でき、時間的な負担を減らせる。また、サーマルプリンタ100は、補正用パターンを印刷の余白部分151に挿入するので、印刷画質を補正するためだけに印刷を行い用紙15とインクシート19を使用する必要が無い。そのため、サーマルプリンタ100は、印刷画質の補正のための経済的な負担および廃棄物を減らせる。このように、サーマルプリンタ100は、無駄なく画質補正を行うことができる。
- [0078] 本実施の形態では、サーマルプリンタ100は、インクシート19の1画面分のインクを使用して複数枚の印刷物の印刷を行う場合に、補正用パターン印刷機能により、用紙15の複数枚の印刷物（印刷物15bと15c）となる領域の間の余白部分151に補正用パターンを印刷する。そのため、実施の形態1と比べて、用紙15の先端の余白部分を小さくでき、用紙15の消費をより抑えられる。
- [0079] また、本実施の形態では、補正用データ生成機能は、毎回の印刷において実行され、サーマルプリンタ100は、印刷を行う度に、補正用データを新たに生成する。生成された補正用データは、次の印刷に反映されるので、毎回、印刷の都度、印刷画質を補正しながら続けて印刷を行うことができる。その結果、サーマルプリンタ100は、印刷画質、例えば色調、の安定性

を常に保って印刷を行える。

[0080] なお、上記の説明では、図 1 3 および図 1 4 のように補正用パターンを複数枚の画像を配置した画像データの間の印刷の余白部のみに挿入したが、画像毎に補正用パターンを挿入しても良い。図 1 6 に、マルチカット印刷時に画像毎に補正用パターンを付加した例を示す。図 1 6 では、マルチカット印刷される画像 2 0 3 および画像 2 0 4 に対し、それぞれ補正用パターン 2 0 5 a および 2 0 5 b が付加されている。補正用パターン 2 0 5 a および 2 0 5 b は、図 1 7 に示されるように、それぞれ、余白部分 1 5 3 および余白部分 1 5 2 に印刷される。余白部分 1 5 2 は、用紙 1 5 の複数枚の印刷物となる領域の間の余白部分である。

[0081] 画像毎に補正用パターンを付加するようにしておくと、マルチカット印刷で奇数枚の印刷を行う場合、例えば、2 L サイズのインクシートを用いて、L サイズの画像を 3 枚印刷する場合に、1 枚目の 2 L サイズのインクシートで 2 枚の L サイズの画像を印刷した後、2 枚目の 2 L サイズのインクシートでは 3 枚目の画像を 1 枚だけ印刷し出力する場合にも、補正用データを生成できる。

[0082] < B - 3 . 効果 >

サーマルプリンタ 1 0 0 は、マルチカット印刷でインクシートの 1 画面分のインクを使用して複数枚の印刷物の印刷を行う場合に、用紙 1 5 の複数枚の印刷物となる領域の間の余白部分 1 5 1 または余白部分 1 5 2 に補正用パターンを印刷する。これにより、サーマルプリンタ 1 0 0 は、無駄なく画質補正を行うことができる。

[0083] < C . 実施の形態 3 >

< C - 1 . 構成・動作 >

本実施の形態に係るサーマルプリンタは、実施の形態 1 および実施の形態 2 と同じく、サーマルプリンタ 1 0 0 である。

[0084] 実施の形態 1 と実施の形態 2 では、サーマルプリンタ 1 0 0 は、補正用データ生成機能を毎回の印刷において実行するとした。しかし、装着した用紙

15とインクシート19の印刷容量の範囲内で特性変化が少ない、あるいは、印刷環境変化が少ない場合は、必ずしも、印刷の都度、補正用パターンを挿入し印刷を行い測定して印刷画質の補正を行わなくても良い。

[0085] 本実施の形態では、サーマルプリンタ100は、補正用データ生成機能を、毎回の印刷においてではなく、予め定められた条件を満たしている印刷において実行する。

[0086] 補正用データ生成機能を実行するための予め定められた条件は、例えば、以下の(a)から(d)のいずれかである。

(a) 前回の補正用データ生成機能の実行の後に予め定められた枚数の印刷を行った。

(b) 前回の補正用データ生成機能の実行の後に予め定められた期間が経過した。

(c) 用紙15またはインクシート19またはその両方を交換した後にまだ印刷を行っていない。

(d) 補正用データ生成機能を実行するという指示が、使用者によりインターフェース部1を通して入力された。

[0087] 本実施の形態では、図4のフローチャートのステップS103、ステップS109、ステップS110、または図11のフローチャートのステップS103、ステップS105、S109、S110、が、予め定められた条件が満たされている場合に実行され、予め定められた条件が満たされていない場合は実行されない。また、図4および図11のフローチャートのステップS104の分岐の条件は、例えば、用紙15とインクシート19を装着した後に補正用データ生成機能を実行したかどうか、に置き換えられる。

[0088] このように、予め定められた条件を満たしている場合に補正用データ生成機能を実行することで、印刷画質の品位を向上しつつ、補正用データ生成機能を実行しない場合には実施の形態1または2と比べ印刷工程を簡略化でき、印刷時間を短縮し、廃棄物を減らせる。

[0089] < C - 2 . 効果 >

予め定められた条件を満たしている場合に補正用データ生成機能を実行することで、印刷画質の品位を向上でき、かつ、補正用データ生成機能を実行しない場合には実施の形態１または２と比べ印刷工程を簡略化して、印刷時間を短縮し、廃棄物を減らせる。

[0090] 補正用データ生成機能を実行するための予め定められた条件は、例えば、前回の補正用データ生成機能の実行の後に予め定められた枚数の印刷を行ったという条件か、前回の補正用データ生成機能の実行の後に予め定められた期間が経過したという条件か、用紙１５またはインクシート１９またはその両方を交換した後にまだ印刷を行っていないという条件か、のいずれかである。これにより、印刷画質の品位を向上でき、かつ、補正用データ生成機能を実行しない場合には実施の形態１または２と比べ印刷工程を簡略化して、印刷時間を短縮し、廃棄物を減らせる。

[0091] 予め定められた条件は、例えば、補正用データ生成機能を実行するという指示が使用者によりインターフェース部１を通して入力されたという条件である。これにより、サーマルプリンタ１００の使用者の望むタイミングで、印刷画質の補正を行うことができる。

[0092] なお、各実施の形態を自由に組み合わせたり、各実施の形態を適宜、変形、省略したりすることが可能である。

符号の説明

[0093] １ インターフェース部、２ メモリー、３ 制御部、４ 画像処理部、５ 印刷データ処理部、６ サーマルヘッド、７ カッター、８ 用紙搬送駆動部、９ 供給側インクボビン駆動部、１０ 巻取側インクボビン駆動部、１１ 用紙センサー、１２ インクセンサー、１３ 認識部、１４ データバス、１５ 用紙、１６ ロール紙、１７ グリップローラー、１８ ピンチローラー、１９ インクシート、２０ プラテンローラー、２１ 供給側インクボビン、２２ 巻取側インクボビン、３３ 基準データ、３４ 補正用データ生成部、１００ サーマルプリンタ、２００ 情報処理装置。

請求の範囲

- [請求項1] インクシートを用いて用紙に印刷を行い、印刷後に前記用紙の印刷物とはならない余白部分を切り落とすサーマルプリンタであって、
 補正用パターン印刷機能と、
 認識部と、
 補正用データ生成機能と、
 を備え、
 前記補正用パターン印刷機能は、印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを前記余白部分に印刷する機能であり、
 、
 前記認識部は、前記余白部分に印刷された前記補正用パターンを認識しその結果を認識結果データとして出力するものであり、
 前記補正用データ生成機能は、前記補正用パターンの前記認識結果データと、前記補正用パターンの基準データと、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成する機能であり、
 前記補正用データ生成機能により生成された前記補正用データに基づいて、前記印刷画質を補正する、
 サーマルプリンタ。
- [請求項2] 請求項1に記載のサーマルプリンタであって、
 前記認識結果データは、前記認識部が前記余白部分に印刷された前記補正用パターンの色を認識した結果のデータを含み、
 前記補正用パターンの前記基準データは、前記補正用パターンの色に関する基準色データを含む、
 サーマルプリンタ。
- [請求項3] 請求項1または2に記載のサーマルプリンタであって、
 前記補正用パターンと、前記補正用パターンの前記基準データと、
 は、予め定められている、
 サーマルプリンタ。

- [請求項4] 請求項3に記載のサーマルプリンタであって、
前記補正用パターンの前記基準データは、標準的に印刷された前記補正用パターンを前記認識部が認識して出力する前記認識結果データである、
サーマルプリンタ。
- [請求項5] 請求項3または4に記載のサーマルプリンタであって、
メモリーをさらに備え、
前記補正用パターンと、前記補正用パターンの前記基準データと、
は、前記メモリーに保存されている、
サーマルプリンタ。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれかに記載のサーマルプリンタであって、
前記インクシートの1画面分のインクを使用して複数枚の印刷物の印刷を行う場合に、前記補正用パターン印刷機能により、前記用紙の前記複数枚の印刷物となる領域の間の前記余白部分に前記補正用パターンを印刷する、
サーマルプリンタ。
- [請求項7] 請求項1から6のいずれかに記載のサーマルプリンタであって、
前記補正用データ生成機能は、毎回の印刷において実行される、
サーマルプリンタ。
- [請求項8] 請求項1から6のいずれかに記載のサーマルプリンタであって、
前記補正用データ生成機能は、予め定められた条件を満たしている印刷において実行される、
サーマルプリンタ。
- [請求項9] 請求項8に記載のサーマルプリンタであって、
前記予め定められた条件は、
前回の前記補正用データ生成機能の実行の後に予め定められた枚数の印刷を行ったという条件か、
前回の前記補正用データ生成機能の実行の後に予め定められた期間

が経過したという条件か、

前記用紙または前記インクシートまたはその両方を交換した後にまだ印刷を行っていないという条件か、

のいずれかである、

サーマルプリンタ。

[請求項10]

請求項8に記載のサーマルプリンタであって、

使用者からの入力を受け付けるインターフェース部をさらに備え、

前記予め定められた条件は、前記補正用データ生成機能を実行するという指示が前記使用者により前記インターフェース部を通して入力されたという条件である、

サーマルプリンタ。

[請求項11]

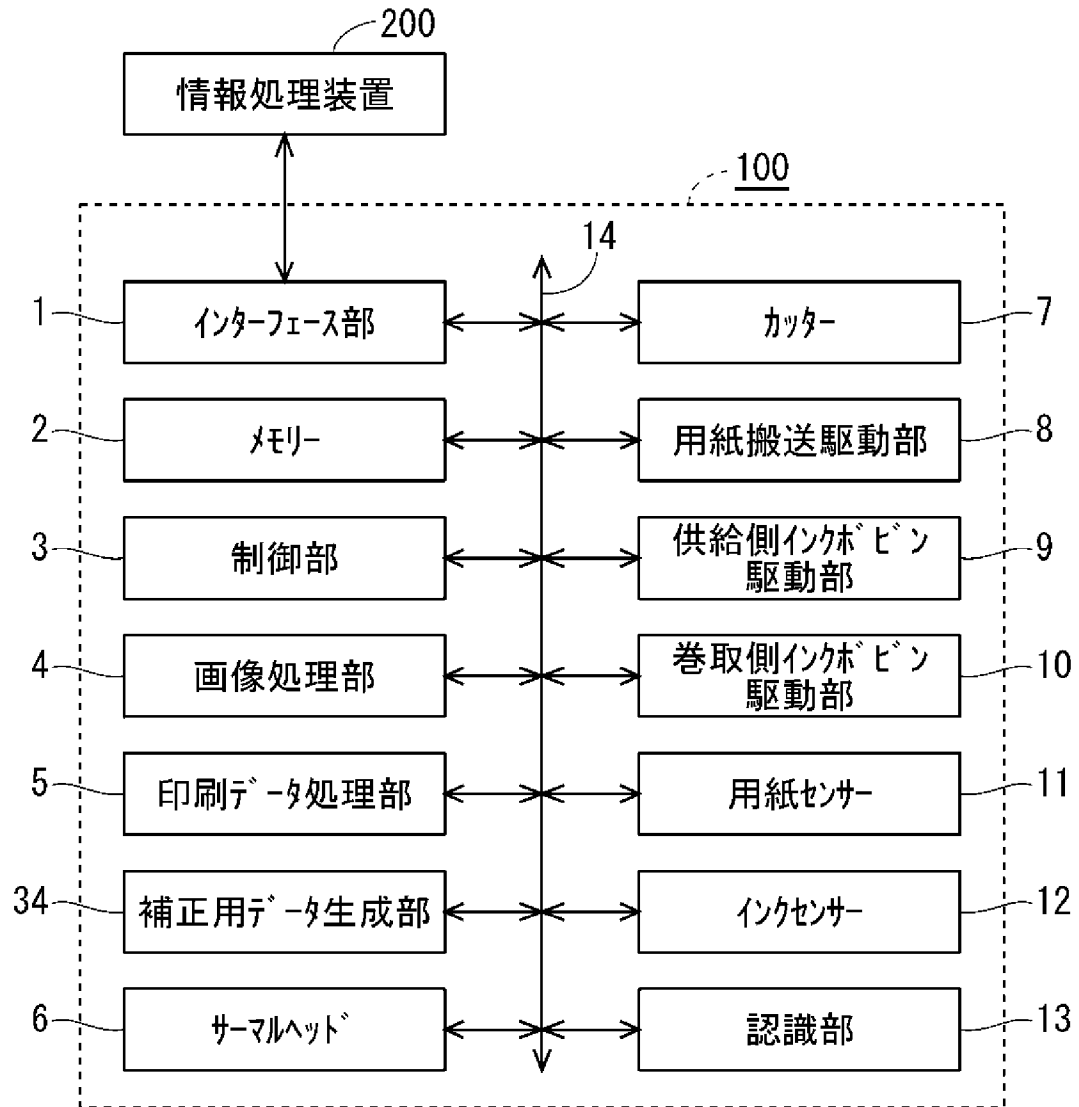
インクシートを用いて用紙に印刷を行い、印刷後に前記用紙の印刷物とはならない余白部分を切り落とす印刷制御方法であって、

印刷物の印刷時に、画質を補正するために用いる補正用パターンを前記余白部分に印刷し、

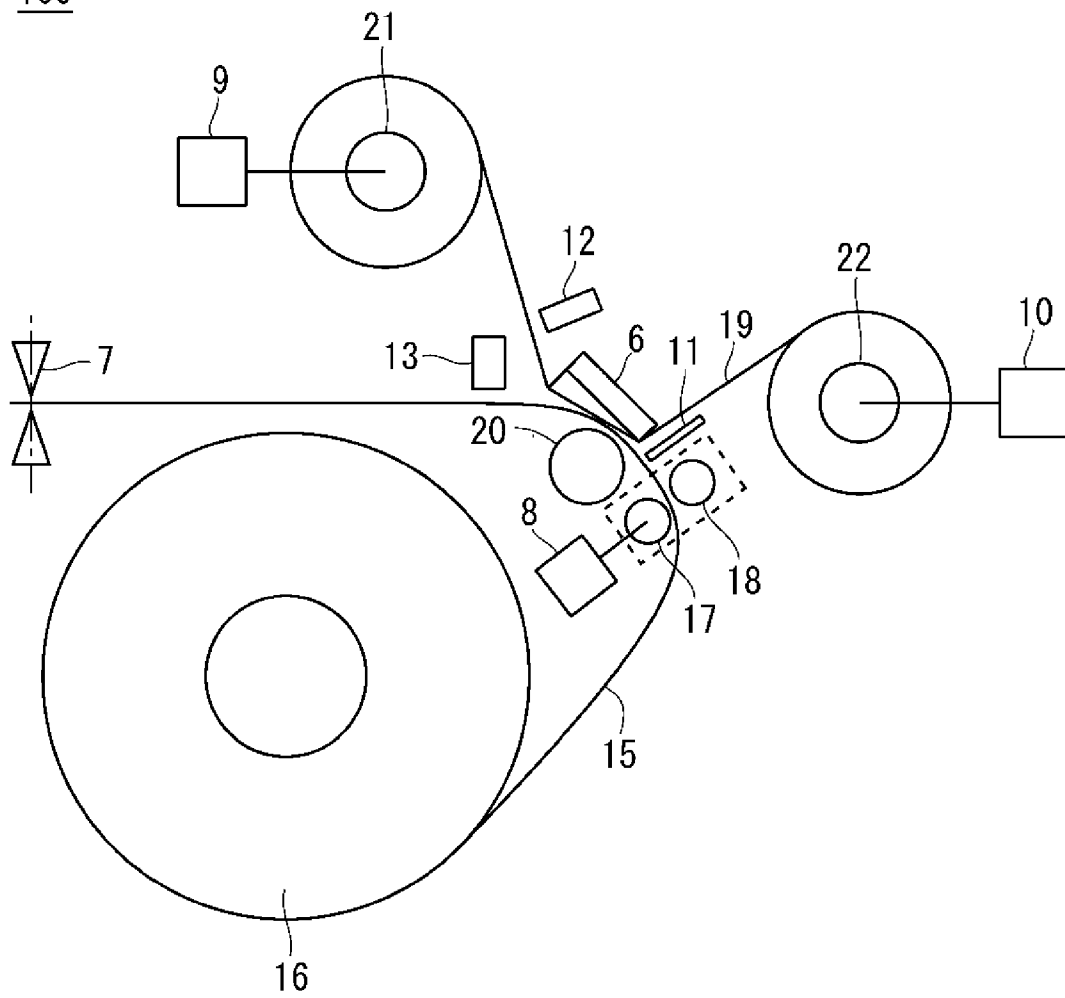
前記余白部分に印刷された前記補正用パターンを認識した結果の認識結果データと、前記補正用パターンの基準データと、に基づいて、印刷画質を補正するための補正用データを生成し、

前記補正用データに基づいて、前記印刷画質を補正する、印刷制御方法。

[図1]



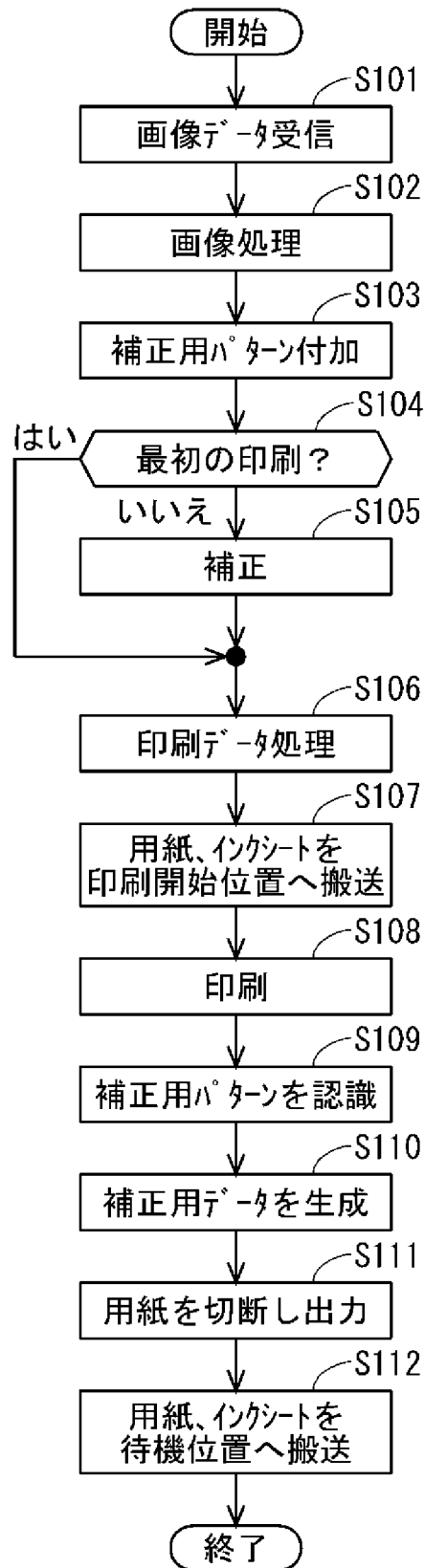
100



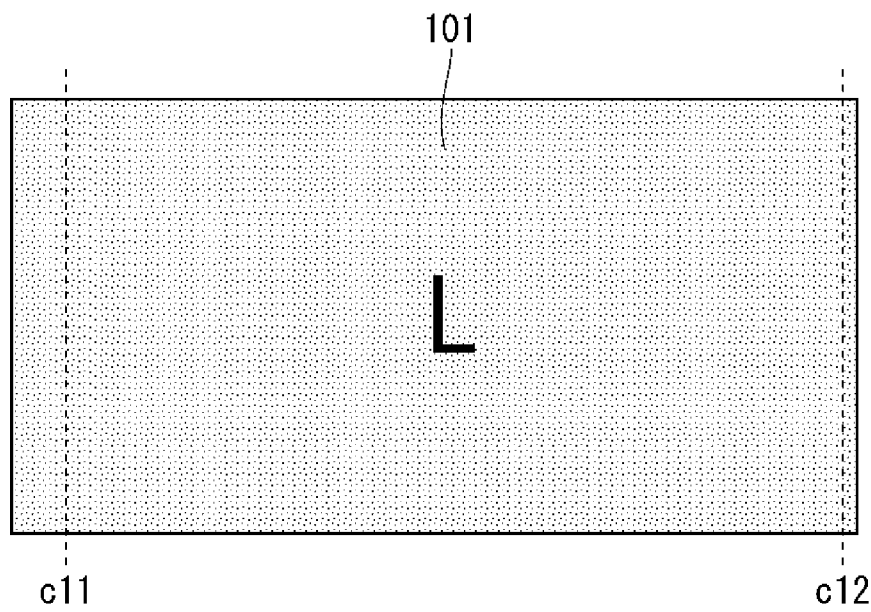
```

graph LR
    13[認識部] --> 34[補正用データ生成部]
    33[基準データ] --> 34
    34 --> 4[画像処理部]
    4 --> 5[印刷データ処理部]
    5 --> 6[サーマルヘッド]
  
```

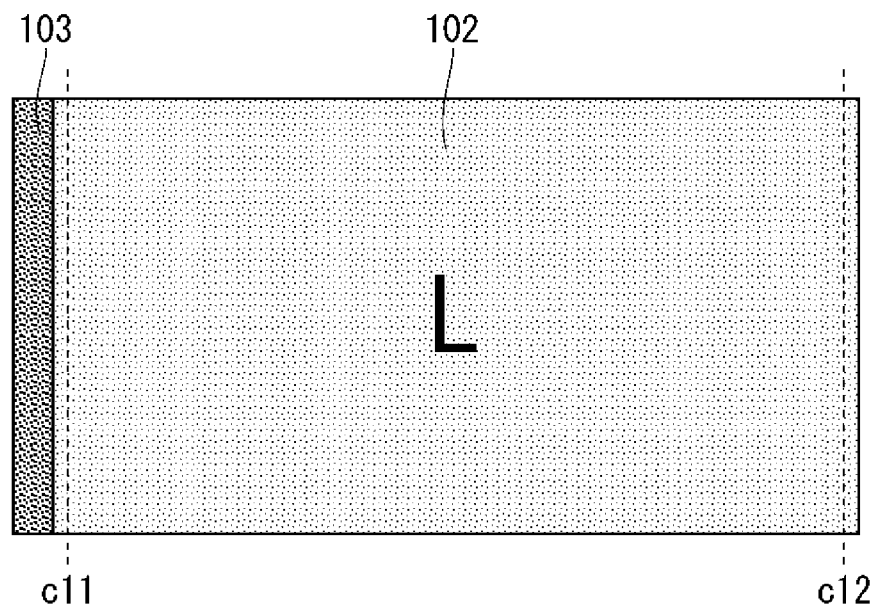
[図4]



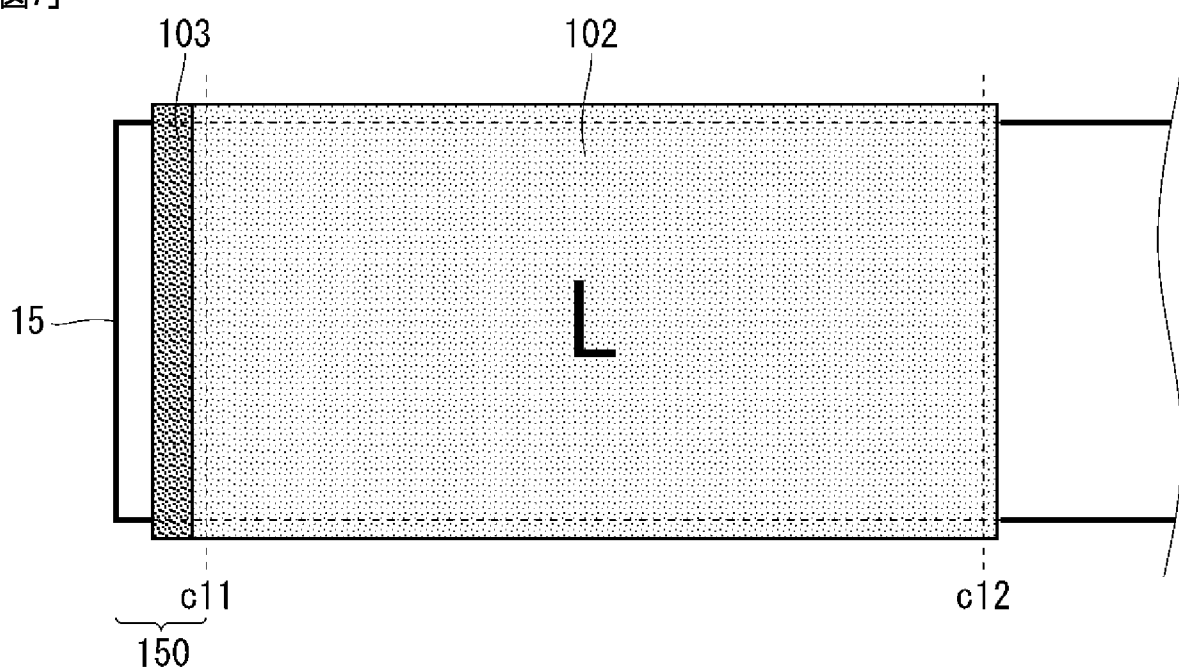
[図5]



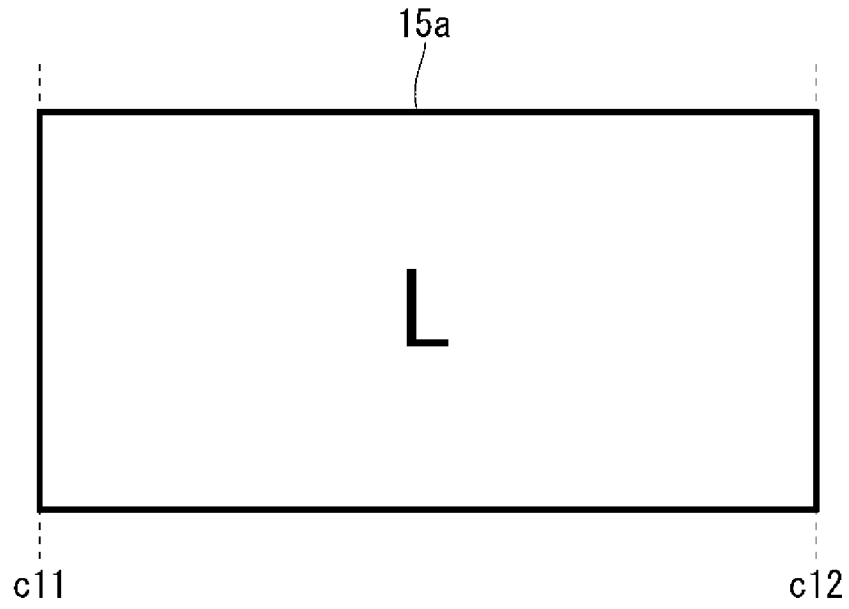
[図6]



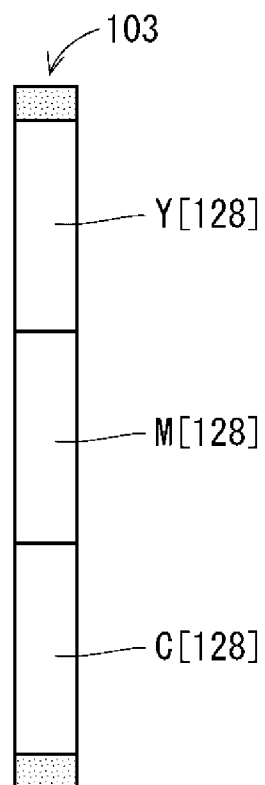
[図7]



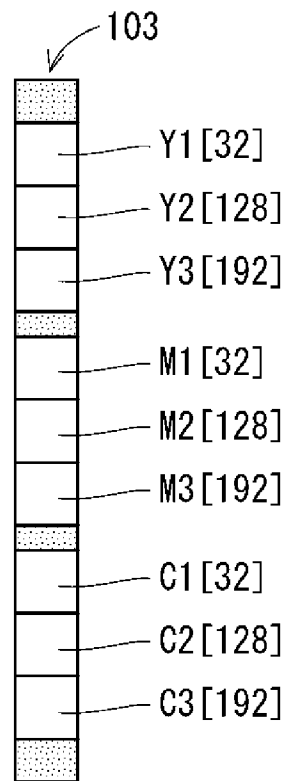
[図8]



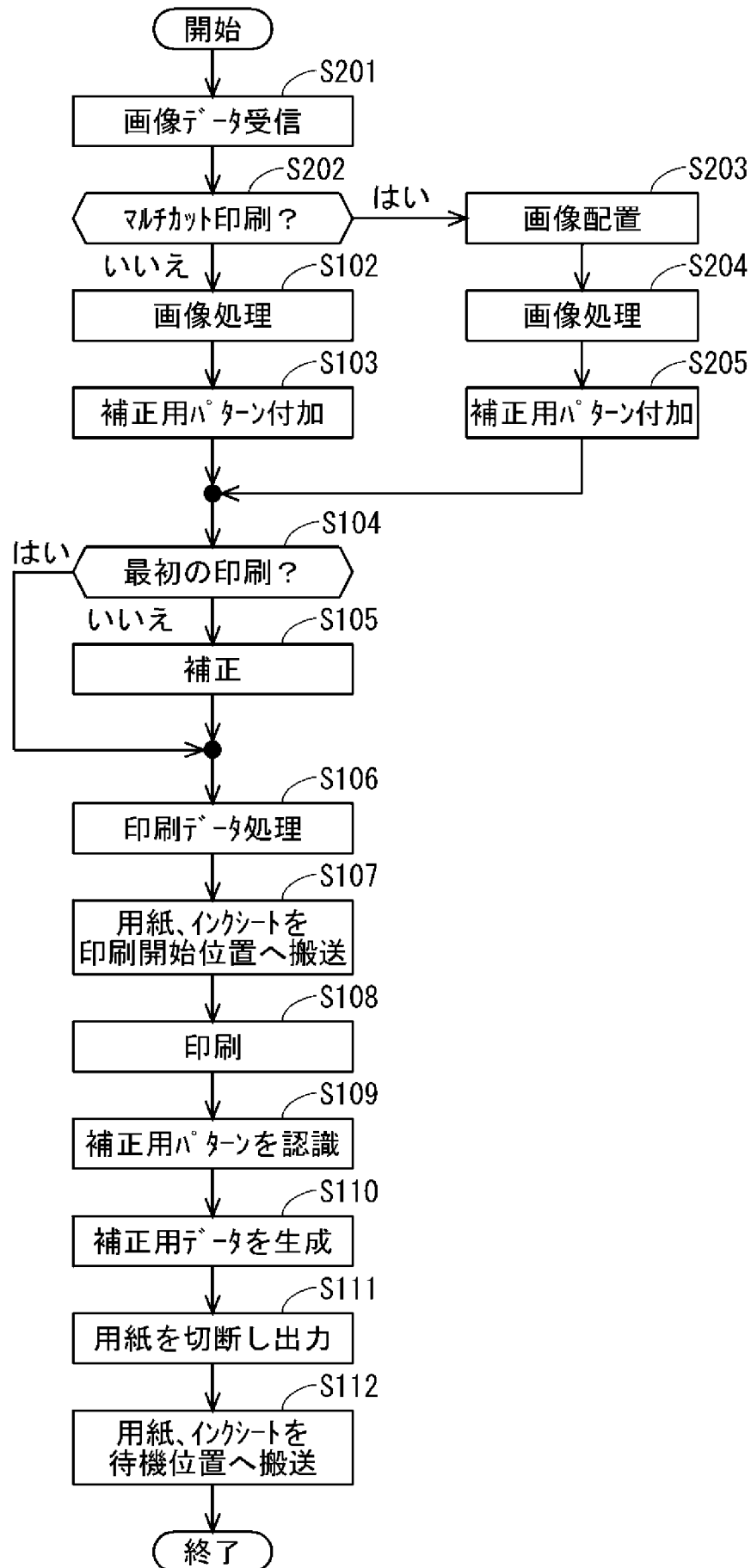
[図9]



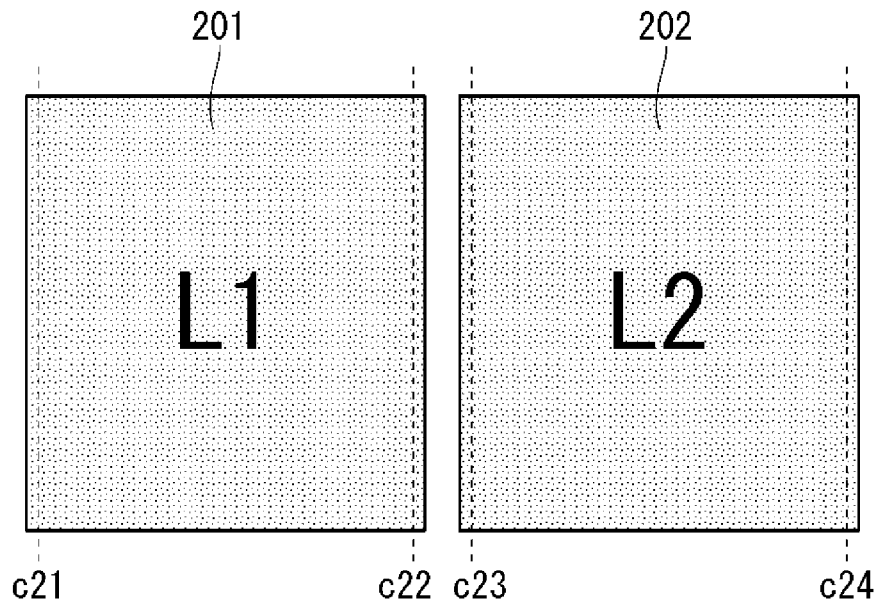
[図10]



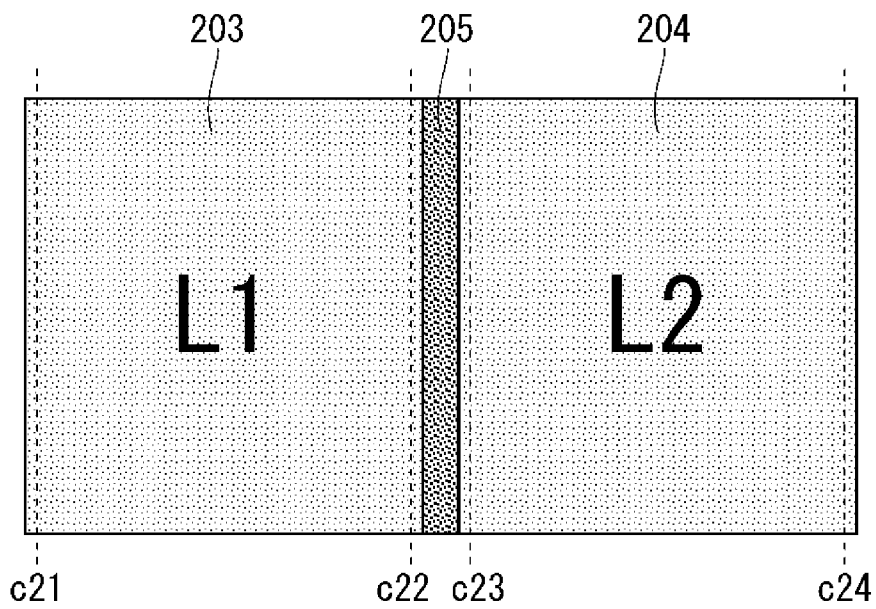
[図11]



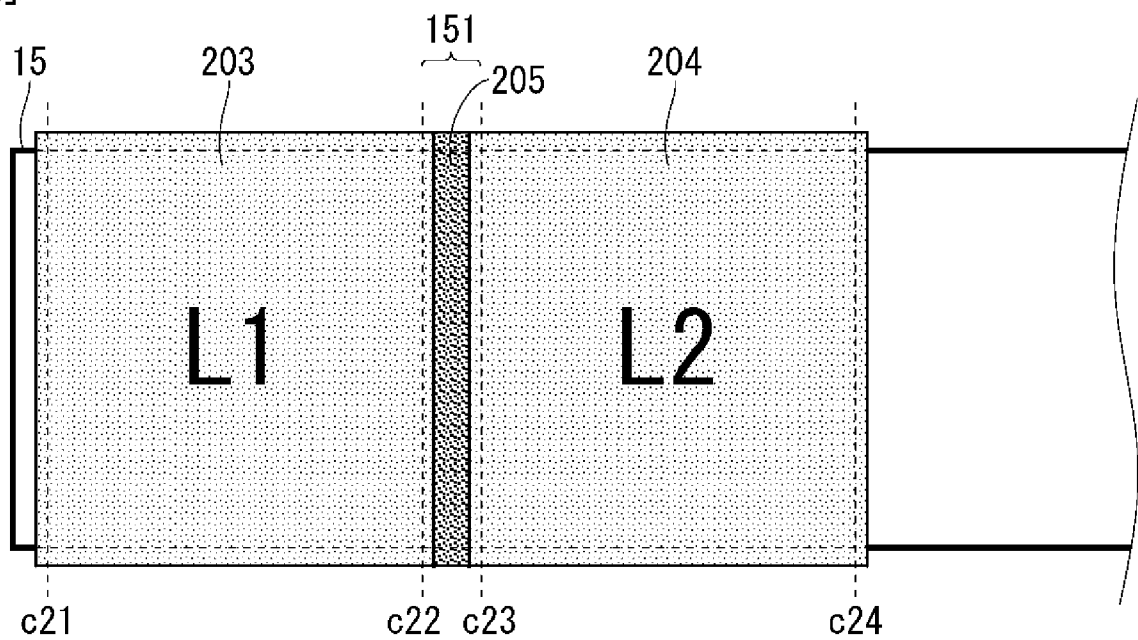
[図12]



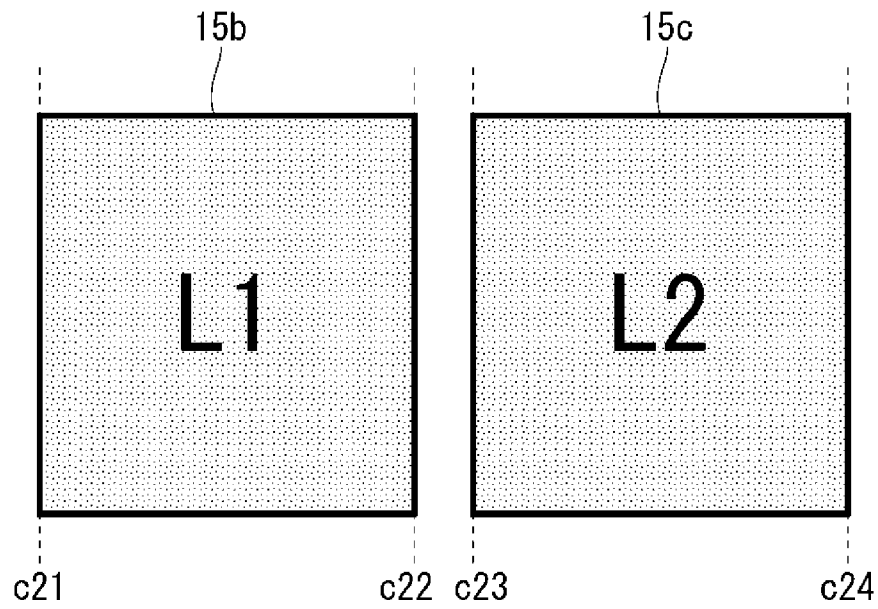
[図13]



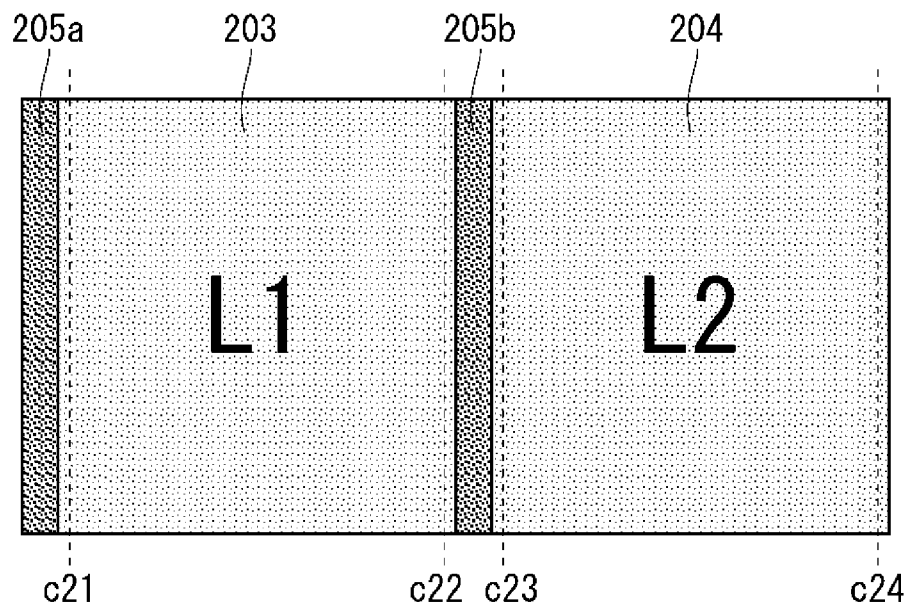
[図14]



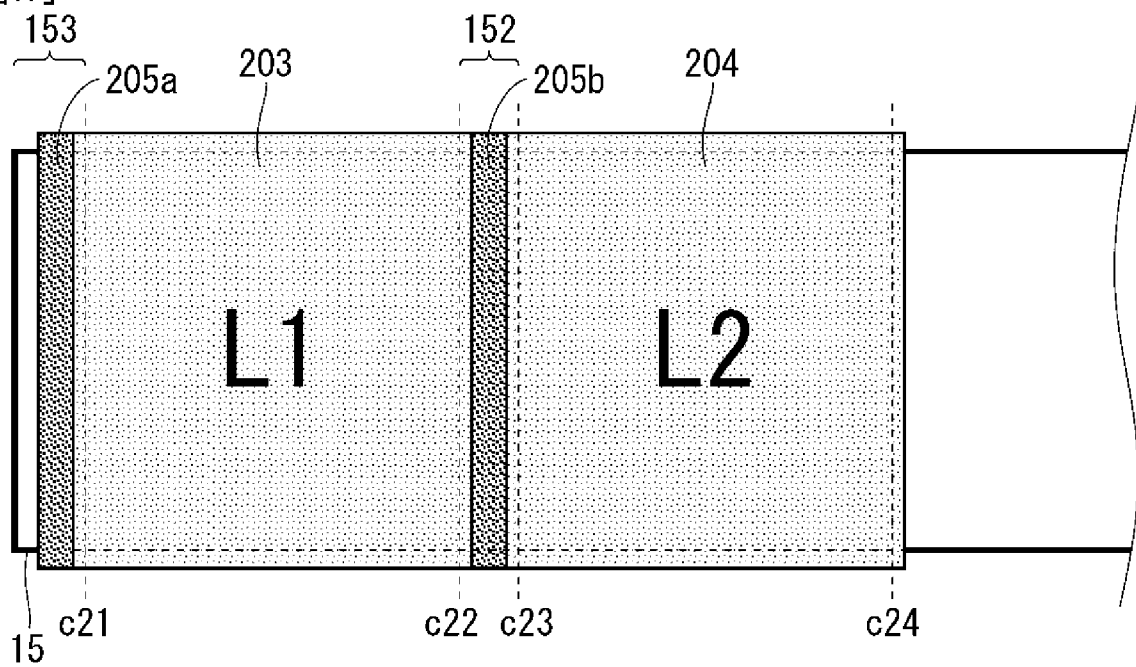
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/010169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B41J2/325 (2006.01) i

FI: B41J2/325 A

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B41J2/325

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2017-159599 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 14	1-5, 7, 11
Y	September 2017, paragraphs [0011]-[0039], [0047], fig. 1-6	6, 8-10
Y	JP 2014-94486 A (CITIZEN HOLDINGS CO., LTD.) 22	6
	May 2014, paragraphs [0071], [0072], fig. 9	
Y	JP 2001-239731 A (FUJIFILM CORP.) 04 September	8-10
	2001, paragraphs [0022]-[0026], [0037], [0040], [0055], fig. 1, 3, 4, 9, 13	
A	EP 0700788 A2 (KO-PACK CORPORATION) 13 March 1996, entire text, all drawings	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02.04.2020

Date of mailing of the international search report

14.04.2020

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,

Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/010169

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2017-159599 A	14.09.2017	(Family: none)	
JP 2014-94486 A	22.05.2014	(Family: none)	
JP 2001-239731 A	04.09.2001	US 2001/0004284 A1 paragraphs [0035]- [0044], [0057], [0058], [0067], fig. 2-5, 8, 12	
EP 0700788 A2	13.03.1996	US 5452959 A entire text, all drawings	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B41J 2/325(2006.01)i FI: B41J2/325 A														
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B41J2/325 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table> 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年													
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
X	JP 2017-159599 A (三菱電機株式会社) 14.09.2017 (2017 - 09 - 14) 段落0011-0039, 0047, 図1-6	1-5, 7, 11												
Y		6, 8-10												
Y	JP 2014-94486 A (シチズンホールディングス株式会社) 22.05.2014 (2014 - 05 - 22) 段落0071-0072, 図9	6												
Y	JP 2001-239731 A (富士フイルム株式会社) 04.09.2001 (2001 - 09 - 04) 段落0022-0026, 段落0037, 段落0040, 段落0055, 図1, 図3, 図4, 図9, 図13	8-10												
A	EP 0700788 A2 (KO-PACK CORPORATION) 13.03.1996 (1996 - 03 - 13) 全文, 全図	1-11												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 02.04.2020	国際調査報告の発送日 14.04.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 小宮山 文男 2P 9220 電話番号 03-3581-1101 内線 3261													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/010169

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-159599	A	14.09.2017	(ファミリーなし)	
JP	2014-94486	A	22.05.2014	(ファミリーなし)	
JP	2001-239731	A	04.09.2001	US 2001/0004284 A1	
				段落0035-0044, 段落	
				0057-0058, 段落0067, 図2-5,	
				図8, 図12	
EP	0700788	A2	13.03.1996	US 5452959 A	
				全文, 全図	