

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 4 区分

【発行日】令和 1 年 11 月 28 日 (2019.11.28)

【公開番号】特開 2019-10888 (P2019-10888A)

【公開日】平成 31 年 1 月 24 日 (2019.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2019-003

【出願番号】特願 2018-197721 (P2018-197721)

【国際特許分類】

B 4 1 J 3/407 (2006.01)

G 0 1 N 35/02 (2006.01)

B 4 1 J 29/00 (2006.01)

B 4 1 J 25/304 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 25/20 (2006.01)

B 4 1 J 21/16 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/407

G 0 1 N 35/02 C

B 4 1 J 29/00 A

B 4 1 J 25/304 U

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 25/20

B 4 1 J 21/16

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 10 月 18 日 (2019.10.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷モジュールを用いて物品の曲面上に印刷する方法であって、前記印刷モジュールは、曲面を有する物品を受容し、前記曲面が前記印刷モジュールの印刷ヘッドに対して動作位置にあるように前記物品を固定し、前記印刷ヘッドが作動している間に、前記曲面を前記印刷ヘッドに対して前記動作位置に維持しながら、前記曲面と前記印刷ヘッドとの間の相対的移動をもたらし、それにより前記曲面上に情報を印刷し、その後、前記印刷モジュールから除去することができるよう前記物品を解放するように構成されており、前記方法は、

前記印刷モジュールが、曲面を有する前記物品が前記モジュール内に置かれることを可能にする開放構成にあることを確認することと、

前記物品を前記印刷モジュールに挿入することと、

前記曲面を前記印刷ヘッドに対して移動させることと、

前記曲面上のタイミングマークを検出することと、

前記印刷モジュールを印刷構成に構成することであって、それにより、前記印刷モジュール内に置かれた前記物品の前記曲面は、前記印刷モジュールの前記印刷ヘッドに対して動作位置にある、ことと、

前記印刷ヘッドを作動させることと、

前記印刷ヘッドが作動している間に、前記曲面を前記印刷ヘッドに対して前記動作位置に維持しながら、指定の相対的移動量で前記曲面を前記印刷ヘッドに対して移動させることで、前記曲面上に画像を付加することと、

前記曲面上に前記画像を付加した後、前記印刷ヘッドの動作を止め、前記曲面と前記印刷ヘッドとの間の相対的移動を停止することと、

前記印刷モジュールを前記開放構成に構成することであって、それにより、前記物品を前記印刷モジュールから除去することができる、ことと、

前記印刷モジュールから前記物品を除去することとを含む、方法。

【請求項 2】

前記タイミングマークは、前記曲面の一部の反射率の変化を検出するように構成されたタイミングマークセンサによって検出される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記タイミングマークセンサは、前記曲面の一部の反射率に基づいて波形を生成し、前記タイミングマークは、所定の閾値を超える前記波形の変化を検出することによって検出される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記物品が印刷済みであることを示すために前記曲面上にタイミングマーク修正部を付加するステップを更に含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記タイミングマークを検出した後、前記タイミングマークの 1 つ以上の寸法を決定し、前記タイミングマークの前記決定された 1 つ以上の寸法と少なくとも 1 つの所定の閾値の寸法とを比較するステップを更に含む、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記印刷モジュールを前記開放構成に構成した後、前記画像の各決定された寸法が前記画像の予期される寸法の所定の範囲内であるかどうかを決定するステップを更に含む、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

印刷ヘッドがラベルの所定の印刷可能エリア上に画像を印刷する印刷プロセスを制御する方法であって、

(a) タイミングマークセンサと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらすことと、

(b) ステップ (a) の間、前記タイミングマークセンサを用いてタイミングマークの位置を検出することと、

(c) ステップ (b) の後、ステップ (b) で検出された前記タイミングマークの位置から指定された距離で離れた画像位置に前記印刷ヘッドを位置付けるために前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらすことと、

(d) 前記印刷ヘッドを作動させることと、

(e) ステップ (d) の間、前記印刷可能エリア上に前記画像を印刷するために、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の指定された画像距離での相対的移動をもたらすこととを含む方法。

【請求項 8】

前記画像は、バーコードを備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ラベルは、物品の曲面上に配設され、前記ラベルと前記タイミングマークセンサとの間、および、前記ラベルと前記印刷ヘッドとの間の相対的移動をもたらすことは、前記タイミングマークセンサおよび前記印刷ヘッドに対して前記物品を回転させることを含む、請求項 7 または請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記タイミングマークセンサは、前記タイミングマークセンサの前を通過する表面の反射率を検出するように構成されており、ステップ (b) は、前記タイミングマークセンサ

を通過する前記ラベルの一部の反射率を検出することを含み、前記タイミングマークの反射率は、前記ラベルの前記タイミングマークの周囲の部分の反射率とは異なる、請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

ステップ (a) を実行する前に、前記ラベルの存在を検出することを更に含む、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記ラベルの存在は、所定の印刷表面存在閾値を超えるラベルの存在に起因する反射率の変化に基づいて前記タイミングマークセンサによって検出される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記タイミングマークセンサを通過する前記ラベルの前記一部の前記反射率に基づく前記タイミングマークセンサの出力から波形を生成することを更に含み、前記タイミングマークは、所定のタイミングマーク閾値を超える前記波形の変化を検出することによって検出される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

負のタイミングマーク閾値を下回る前記波形の変化に基づいて前記タイミングマークの第 1 の縁部を検出し、正のタイミングマークの閾値を上回る前記波形の変化に基づいて前記タイミングマークの第 2 の縁部を検出することを更に含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記波形は、前記タイミングマークセンサの出力から連続的に記録された複数のデータ点を含み、前記波形の変化を検出することは、現在のデータ点のための第 1 の波形値と、前記現在のデータ点よりも前の所定の時点で記録されたデータ点のための第 2 の波形値とを比較することにより、前記第 1 の波形値が前記第 2 の波形値と比べて前記所定のタイミングマーク閾値よりも大きい差異を呈するかどうかを決定することを含む、請求項 13 または請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ラベルが印刷済みであることを示すために、前記タイミングマークセンサによって検出可能なタイミングマーク修正部を前記ラベル上に印刷するステップを更に含む、請求項 7 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

前記タイミングマーク修正部を印刷することは、前記タイミングマークセンサによって検出可能な様式で前記タイミングマークを変更する画像を印刷することを含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記タイミングマーク修正部を印刷することは、前記タイミングマークとは異なる追加のマークを印刷することを含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 19】

ステップ (c) は、前記印刷ヘッドを前記タイミングマーク上の印刷開始位置に置くために、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の、第 1 の所定の距離での相対的移動をもたらすことを含み、前記タイミングマーク修正部を印刷することは、前記印刷ヘッドを作動させ、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらすことを含む、請求項 16 ~ 18 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

前記タイミングマーク修正部を印刷することは、
前記印刷ヘッドを作動させ、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の第 1 段階の相対的移動をもたらすことと、
前記タイミングマークセンサによって前記タイミングマークが検出されたら前記第 1 段階を終了させることと、
前記印刷ヘッドを作動させ、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の指定された相対的移

動量によって規定される第２段階の前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらすことと

を含む、請求項１９に記載の方法。

【請求項２１】

ステップ（ｃ）は、前記タイミングマーク修正部に続く印刷間隙を生じさせるために、前記印刷ヘッドを作動させることなく前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の第３の所定の距離での相対的移動をもたらすことを更に含み、前記第３の所定の距離での相対的移動の後、前記印刷ヘッドは、前記印刷可能エリアにある、請求項１９または請求項２０に記載の方法。

【請求項２２】

ステップ（ｂ）は、前記タイミングマークセンサと前記ラベルとの間の相対的移動の方向に対する、前記タイミングマークの先縁部および後縁部の位置を特定することを含み、ステップ（ｃ）は、前記タイミングマークの前記後縁部の位置から指定された距離で離れた前記画像位置に前記印刷ヘッドを位置付けるために、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらすことを含む、請求項７～２１のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２３】

前記タイミングマークセンサの輝度を、前記タイミングマークセンサの出力が出力上限を超えることをもたらす第１のレベルに設定することと、

前記タイミングマークセンサの前記出力は、ラベル全体に対する前記センサの移動を通して、出力下限と前記出力上限との間であるようになるまで、前記タイミングマークセンサと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらしながら、前記タイミングマークセンサの前記輝度を定期的に変えることと

によって、前記タイミングマークセンサの輝度を測定するステップを更に含む、請求項１０～２２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２４】

前記タイミングマークの長さを決定し、前記タイミングマークの前記決定された長さと前記タイミングマークの予期される長さとを比較するステップを更に含む、請求項７～２３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２５】

前記タイミングマークの長さが前記タイミングマークの前記予期される長さの所定の範囲内である場合にのみ、ステップ（ｃ）～（ｅ）を完了させることを更に含む、請求項２４に記載の方法。

【請求項２６】

前記タイミングマークの長さを決定し、前記タイミングマークの前記決定された長さと予期される長さとを比較するステップを更に含み、

前記タイミングマークの長さを決定することは、

前記波形の変化が前記負のタイミングマーク閾値を下回る前記波形上の第１の点を計算することと、

前記波形の変化が前記負のタイミングマーク閾値を上回る前記波形上の第２の点を計算することと、

前記波形の変化が前記正のタイミングマーク閾値を上回る前記波形上の第３の点を計算することと、

前記波形の変化が前記正のタイミングマーク閾値を下回る前記波形上の第４の点を計算することと、

前記第１の点および前記第２の点を二分する点と前記第３の点および前記第４の点を二分する点との間における、前記タイミングマークセンサと前記ラベルとの間の相対的移動量として前記タイミングマークの長さを計算することと

をさらに含む、請求項１４に記載の方法。

【請求項２７】

（ｆ）ステップ（ｅ）の後、前記タイミングマークセンサと前記ラベルとの間の相対的

移動をもたらすことと、

(g) ステップ (f) の間、前記タイミングマークセンサを用いて、前記ラベル上の前記タイミングマークの位置を検出することと、

(h) ステップ (g) で前記タイミングマークが検出されたとき、前記タイミングマークセンサと前記ラベルとの間の相対的移動量を決定することと、

(i) ステップ (h) で検出された相対的移動量と、ステップ (e) で印刷された前記画像の端部と前記タイミングマークとの間の予期される距離とを比較することと

をさらに含む、請求項 7 ~ 26 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 28】

前記タイミングマークの反射率がその周囲の反射率よりも低いように、前記タイミングマークがその周囲よりも暗い、請求項 10 ~ 27 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 29】

前記タイミングマークの反射率がその周囲の反射率よりも高いように、前記タイミングマークがその周囲よりも明るい、請求項 10 ~ 27 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 30】

タイミングマーク修正部を印刷することは、前記タイミングマークの長さを増加させるために延長部を印刷することを含む、請求項 16 または請求項 17 に記載の方法。

【請求項 31】

前記タイミングマークは、前記ラベル中の切り抜き部分を備える、請求項 7 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 32】

前記タイミングマークは、一連のエンコーダ印のうちの 1 つ以上のエンコーダ印を備える、請求項 7 ~ 15 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 33】

前記タイミングマークは、前記ラベルが添付されている物品の表面上に形成された物理的特徴を備える、請求項 7 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 34】

前記タイミングマークは、1次元または2次元のバーコードを備える、請求項 7 ~ 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 35】

前記タイミングマークは、1次元または2次元のバーコードを備え、前記タイミングマーク修正部を印刷することは、1次元または2次元のバーコードを印刷することを含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 36】

前記タイミングマークは、2次元バーコードまたは1次元バーコードを備え、前記タイミングマークの位置を検出することは、2次元バーコード読み取り機を用いて、前記2次元バーコード内の、または、前記1次元バーコード内の、既知の座標の位置を識別することを含む、請求項 34 に記載の方法。

【請求項 37】

前記タイミングマークは、1次元バーコードを備え、前記タイミングマークの位置を検出することは、1次元バーコード読み取り機が前記1次元バーコードを読み取ることができる第1の位置として前記1次元バーコードの先縁部を識別することを含む、請求項 34 に記載の方法。

【請求項 38】

印刷ヘッドが、管に添付されたラベル上に画像を印刷する印刷プロセスを制御する方法であって、前記管は、前記印刷ヘッドに隣接して、かつ、前記ラベルの光学のおよび/または物理的特徴を検出するように構成されたセンサに隣接して位置付けられ、前記方法は、

(a) 前記管に添付された前記ラベルの存在を検出するように、前記センサにコマンドを送ることであって、前記センサは、

(1) 前記ラベルの存在を示すシグナルを生成しないか、または

(2) 前記ラベルの存在を示すシグナルを生成し、

(b) ステップ (a) で前記センサが前記ラベルの存在を示すシグナルを生成した場合、前記ラベル上のタイミングマークの位置を検出するように前記センサにコマンドを送ることであって、前記センサは、前記ラベル上のタイミングマークの前記位置を示すシグナルを生成しない、ことと、

(c) ステップ (a) で前記センサが前記ラベルの存在を示すシグナルを生成しなかった場合、または、前記センサがステップ (b) で前記ラベル上のタイミングマークの位置を示すシグナルを生成しなかった場合、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらしながら、前記印刷ヘッドを選択的に作動させることにより、前記ラベル上の複数の位置に複数の交互の画像を印刷することと

を含む、方法。

【請求項 39】

印刷ヘッドが、管に添付されたラベル上に画像を印刷する印刷プロセスを制御する方法であって、前記管は、前記印刷ヘッドに隣接して、かつ、前記ラベルの光学のおよび／または物理的特徴を検出するように構成されたセンサに隣接して位置付けられ、前記方法は

(a) 前記管に添付された前記ラベルの存在を検出するように、前記センサにコマンドを送ることであって、前記センサは、前記ラベルの存在を示すシグナルを生成しない、ことと、

(b) ステップ (a) の後、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらしながら、前記印刷ヘッドを選択的に作動させることにより、前記ラベル上の複数の位置に複数の交互の画像を印刷することと

を含む、方法。

【請求項 40】

印刷ヘッドが、管に添付されたラベル上に画像を印刷する印刷プロセスを制御する方法であって、前記管は、前記印刷ヘッドに隣接して、かつ、前記ラベルの光学のおよび／または物理的特徴を検出するように構成されたセンサに隣接して位置付けられ、前記方法は

(a) 前記センサを用いて、前記管に添付された前記ラベルの存在を検出することと、

(b) ステップ (a) の後、前記ラベル上のタイミングマークの位置を検出するように、前記センサにコマンドを送ることであって、前記センサは、前記ラベル上のタイミングマークの位置を示すシグナルを生成しない、ことと、

(c) ステップ (b) の後、前記印刷ヘッドと前記ラベルとの間の相対的移動をもたらしながら、前記印刷ヘッドを選択的に作動させることにより、前記ラベル上の複数の位置に複数の交互の画像を印刷することと

を含む、方法。