

(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2018-8366

(P2018-8366A)

(43) 公開日 平成30年1月18日(2018.1.18)

(51) Int.Cl.

B26D 5/34 (2006.01)
B41J 11/66 (2006.01)
B26D 5/00 (2006.01)

F 1

B 2 6 D 5/34
B 4 1 J 11/66
B 2 6 D 5/00

A
F

テーマコード(参考)

2 C 0 5 8
3 C 0 2 4

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2017-7461 (P2017-7461)
(22) 出願日 平成29年1月19日 (2017.1.19)
(31) 優先権主張番号 特願2016-128796 (P2016-128796)
(32) 優先日 平成28年6月29日 (2016.6.29)
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000116057
ローランドディー.ジー.株式会社
静岡県浜松市北区新都田一丁目6番4号
(74) 代理人 100121500
弁理士 後藤 高志
(74) 代理人 100121186
弁理士 山根 広昭
(74) 代理人 100189887
弁理士 古市 昭博
(72) 発明者 野沢 明永
静岡県浜松市北区新都田1丁目6番4号
ローランドディー.ジー.株式会社内

最終頁に続く

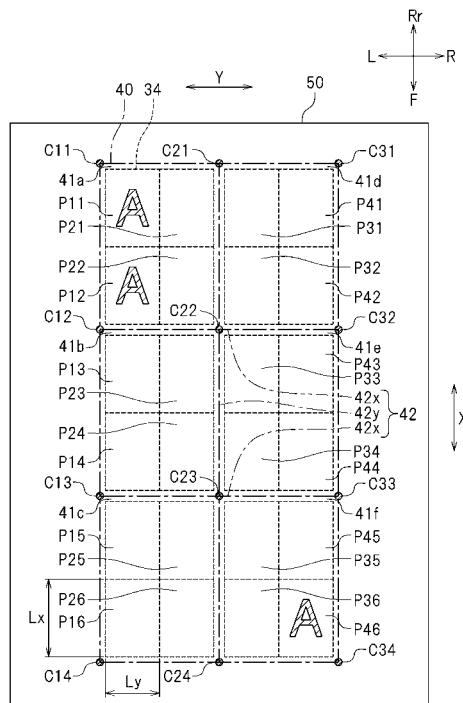
(54) 【発明の名称】カッティング装置およびカッティング方法

(57) 【要約】

【課題】カッティング時間の短縮とカッティングの精度の向上とをバランス良く両立させることができるカッティング装置およびカッティング方法を提供する。

【解決手段】本発明に係るカッティング装置は、媒体50に対して複数の画像および複数のクロップマークCを印刷する印刷制御装置と、媒体50を切断するカッティング制御装置と、クロップマークCの位置を検出するクロップマーク検出装置と、媒体50に対してクロップマークCを印刷する位置を入力するクロップマーク位置入力装置と、を備える。印刷制御装置は、クロップマーク位置入力装置に入力されたクロップマークCを印刷する位置にクロップマークCを印刷する。カッティング制御装置は、カッティングの際に、クロップマーク検出装置により検出されるクロップマークCのうちの3つ以上の位置に基づいて、カッティングヘッドの位置決めを行う。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

媒体を支持する支持台と、

前記支持台に支持された前記媒体に対し印刷を行う印刷ヘッドと、

前記支持台に支持された前記媒体を切断するカッティングヘッドと、

印刷時に前記印刷ヘッドを前記媒体の幅方向である主走査方向に移動させ、カッティング時に前記カッティングヘッドを前記主走査方向に移動させる第1移動機構と、

印刷時に前記支持台に支持された前記媒体を前記印刷ヘッドに対し前記主走査方向に垂直な副走査方向に相対的に移動させ、カッティング時に前記支持台に支持された前記媒体を前記カッティングヘッドに対し前記副走査方向に相対的に移動させる第2移動機構と、

前記印刷ヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体に対して複数の画像および複数のクロップマークを印刷する印刷制御装置と、

前記カッティングヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体を切断するカッティング制御装置と、

前記クロップマークの位置を検出するクロップマーク検出装置と、

前記媒体に対して前記クロップマークを印刷する位置を入力するクロップマーク位置入力装置と、を備え、

前記印刷制御装置は、前記クロップマーク位置入力装置に入力された前記クロップマークを印刷する位置に前記クロップマークを印刷し、

前記カッティング制御装置は、カッティングの際に、前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークのうちの3つ以上の位置に基づいて、前記カッティングヘッドの位置決めを行う位置決め制御部を有する、カッティング装置。

【請求項 2】

前記クロップマーク位置入力装置に入力される前記クロップマークを印刷する位置は、前記複数の画像の全てを含む領域の外側に位置する第1の矩形領域が前記第1の矩形領域の外形線に平行な分割線によって分割された第2の矩形領域の頂点のうちの3つ以上の頂点である、

請求項1に記載のカッティング装置。

【請求項 3】

前記クロップマーク位置入力装置に入力される前記クロップマークを印刷する位置は、互いに隣接する2つ以上の前記第2の矩形領域に共有される前記頂点を含む、

請求項2に記載のカッティング装置。

【請求項 4】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記副走査方向および前記主走査方向の少なくとも一方に関して、前記第2の矩形領域を構成する線同士の距離が入力される第1入力部を備え、

前記クロップマーク印刷部は、前記第2の矩形領域を構成する線同士の距離が前記第1入力部に入力された距離と同じになるように前記クロップマークを印刷するように設定されている、

請求項2または3に記載のカッティング装置。

【請求項 5】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記第2の矩形領域の内側に位置する画像の数が入力される第2入力部を備え、

前記クロップマーク印刷部は、前記第2の矩形領域の内側に位置する画像の数が前記第2入力部に入力された前記画像の数と同じになるように前記クロップマークを印刷するように設定されている、

請求項2～4のいずれか一つに記載のカッティング装置。

【請求項 6】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記副走査方向および前記主走査方向の少なくと

10

20

30

40

50

も一方に関して前記第2の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数が入力される第2入力部を備え、

前記クロップマーク印刷部は、前記第2の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数が前記第2入力部に入力された前記画像の数と同じになるように前記クロップマークを印刷するように設定されている、

請求項2～4のいずれか一つに記載のカッティング装置。

【請求項7】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記第2の矩形領域の数が入力される第3入力部を備え、

前記クロップマーク印刷部は、前記第2の矩形領域の数が前記第3入力部に入力された前記第2の矩形領域の数と同じになるように前記クロップマークを印刷するように設定されている、

請求項2～6のいずれか一つに記載のカッティング装置。

【請求項8】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記副走査方向および前記主走査方向の少なくとも一方に関して前記第1の矩形領域が前記分割線によって等分される数が入力される第3入力部を備え、

前記クロップマーク印刷部は、前記第1の矩形領域が前記分割線によって等分される数が前記第3入力部に入力された前記第1の矩形領域が等分される数と同じになるように前記クロップマークを印刷するように設定されている、

請求項2～6のいずれか一つに記載のカッティング装置。

【請求項9】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記第2の矩形領域の配置に基づいて前記画像の位置を補正する補正部を備えた、

請求項3～8に記載のカッティング装置。

【請求項10】

前記クロップマーク位置入力装置は、前記第2の矩形領域の配置が予め定められた不適合条件に当てはまるか否かを判定する判定部と、

前記判定部によって前記第2の矩形領域の配置が前記不適合条件に当てはまると判定されたとき警告を発する警告部と、を備えた、

請求項3～9のいずれか一つに記載のカッティング装置。

【請求項11】

媒体を支持する支持台と、

前記支持台に支持された前記媒体に対し印刷を行う印刷ヘッドと、

前記支持台に支持された前記媒体を切断するカッティングヘッドと、

印刷時に前記印刷ヘッドを前記媒体の幅方向である主走査方向に移動させ、カッティング時に前記カッティングヘッドを前記主走査方向に移動させる第1移動機構と、

印刷時に前記支持台に支持された前記媒体を前記印刷ヘッドに対し前記主走査方向に垂直な副走査方向に相対的に移動させ、カッティング時に前記支持台に支持された前記媒体を前記カッティングヘッドに対し前記副走査方向に相対的に移動させる第2移動機構と、

前記印刷ヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体に対して複数の画像および複数のクロップマークを印刷する印刷制御装置と、

前記クロップマークの位置を検出するクロップマーク検出装置と、

カッティングの際に前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークのうちの3つ以上の位置に基づいて前記カッティングヘッドの位置決めを行う位置決め制御部を有し、前記カッティングヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより前記媒体を切断するカッティング制御装置と、

前記カッティングヘッドの位置決めを行う頻度が入力される位置決め頻度入力装置と、を備え、

前記位置決め制御部は、前記位置決め頻度入力装置に入力された位置決めを行う頻度に

10

20

30

40

50

基づいて前記カッティングヘッドの位置決めを行うように設定されている、カッティング装置。

【請求項 1 2】

複数の画像およびクロップマークが印刷された媒体を支持する支持台と、前記支持台に支持された前記媒体を切断するカッティングヘッドと、前記カッティングヘッドを前記媒体の幅方向である主走査方向に移動させる第1移動機構と、

前記支持台に支持された前記媒体を前記カッティングヘッドに対し前記主走査方向に垂直な副走査方向に相対的に移動させる第2移動機構と、

前記クロップマークの位置を検出するクロップマーク検出装置と、

カッティングの際に前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークのうちの3つ以上の位置に基づいて前記カッティングヘッドの位置決めを行う位置決め制御部を有し、前記カッティングヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより前記媒体を切断するカッティング制御装置と、

前記カッティングヘッドの位置決めを行う頻度が入力される位置決め頻度入力装置と、を備え、

前記位置決め制御部は、前記位置決め頻度入力装置に入力された位置決めを行う頻度に基づいて前記カッティングヘッドの位置決めを行うように設定されている、カッティング装置。

【請求項 1 3】

前記位置決め頻度入力装置は、前記カッティングヘッドが位置決めされてから次に位置決めされるまでの間にカッティングされる前記画像の数が入力されるA入力部を有し、

前記位置決め制御部は、前記A入力部に入力された数だけ前記画像がカッティングされる毎に前記カッティングヘッドの位置決めを行うように設定されている、

請求項11または12に記載のカッティング装置。

【請求項 1 4】

前記位置決め頻度入力装置は、前記カッティングヘッドが位置決めされてから次に位置決めされるまでの間にカッティングされる前記副走査方向および前記主走査方向の少なくとも一方に関する前記画像の数が入力されるB入力部を有し、

前記位置決め制御部は、前記B入力部に入力された前記数だけ前記画像がカッティングされる毎に前記カッティングヘッドの位置決めを行うように設定されている、

請求項11～13のいずれか1つに記載のカッティング装置。

【請求項 1 5】

前記位置決め頻度入力装置は、前記カッティングヘッドが位置決めされてから次に位置決めされるまでの間に前記媒体が前記副走査方向に移動される距離が入力されるC入力部を有し、

前記位置決め制御部は、前記C入力部に入力された距離だけ前記媒体が移動される毎に、前記カッティングヘッドの位置決めを行うように設定されている、

請求項11～14のいずれか一つに記載のカッティング装置。

【請求項 1 6】

媒体に対してクロップマークを印刷する位置を入力する工程と、

前記媒体に対し複数の画像を印刷する工程と、

前記媒体に対し、前記入力されたクロップマークを印刷する位置に前記クロップマークを印刷する工程と、

クロップマーク検出装置により、前記クロップマークのうちの3つ以上の位置を検出する工程と、

前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークの位置に基づいてカッティングヘッドの位置決めを行う工程と、

位置決めされた前記カッティングヘッドにより、前記複数の画像のそれぞれに対し設定されたカット線に沿って前記媒体を切断する工程と、を含む、

10

20

30

40

50

カッティング方法。

【請求項 1 7】

前記クロップマークを印刷する位置は、前記複数の画像の全てを含む領域の外側に位置する第1の矩形領域が前記第1の矩形領域の外形線に平行な分割線によって分割された第2の矩形領域の頂点のうちの3つ以上の頂点である、

請求項 1 6 に記載のカッティング方法。

【請求項 1 8】

媒体に対し画像を印刷する工程と、

前記媒体に対しクロップマークを印刷する工程と、

クロップマーク検出装置により、前記クロップマークのうちの3つ以上の位置を検出する工程と、10

前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークの位置に基づいてカッティングヘッドの位置決めを行う工程と、

前記カッティングヘッドの位置決めを行う頻度を入力する工程と、を含み、

前記カッティングヘッドの位置決めを行う工程は、前記入力されたカッティングヘッドの位置決めを行う頻度に基づいて実施される、

カッティング方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、カッティング装置およびカッティング方法に関する。20

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来から、紙や樹脂シート等からなる媒体を切断するカッティング装置が知られている。また、媒体に印刷を行う機能を備えたカッティング装置が知られている。例えば特許文献1に、このようなカッティング装置が記載されている。このようなカッティング装置では、例えば、媒体に複数の画像を印刷した後、媒体の各画像の周囲をカッターで切断する処理が行われる。各画像に対するカット線の位置は予め定められており、高精度のカッティングを行うためには、カッターがたどる軌跡と予め定められたカット線との間の位置ずれを極力小さくする必要がある。30

【0 0 0 3】

特許文献1には、媒体に画像を印刷するときに、各画像の周囲に複数のクロップマークを印刷することが記載されている。そして、カッティングの際にそれらクロップマークの位置を検出し、クロップマークの位置に基づいてカッティングヘッドの位置決めを行うこととしている。このように、各画像の周囲に印刷したクロップマークを利用することにより、カッティングヘッドの位置決めを高精度に行うことができ、カッティングの精度を高めることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献1】特開2001-260443号公報40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

ところが、各画像の周囲に複数のクロップマークを印刷し、カッティングの際にそれぞれの画像毎にクロップマークの位置検出を行っていたのでは、カッティングの精度は向上するものの、カッティングに多くの時間を要してしまう。

【0 0 0 6】

そこで、図13に示すように、各画像200の四隅の外側にそれぞれクロップマークを印刷する代わりに、全画像200を含む領域の外側に位置する矩形領域201の四隅にク50

ロップマークCを印刷することが考えられる。これにより、クロップマークCの位置検出に要する時間を大幅に短縮することができる。しかし、カッティングヘッドの位置決めに用いられるクロップマークの数が少ないと、媒体によっては、カッティングヘッドのカッティング時の各画像200に対する位置決めの精度が低下し、カッティング位置の誤差が生じることがある。

【0007】

このような誤差が生じる原因として、以下の事項が考えられる。カッティング装置では、クロップマークCの位置検出に基づいてカッティング位置データのキャリブレーションが行われ、カッティングヘッドの各画像200に対する位置決めは、カッティング位置データのキャリブレーション値に基づいて行われる。しかし、キャリブレーションを行った後、媒体202がプラテン上を移動する際に媒体202とプラテンとの位置関係にずれが生じ、カッティングヘッドと媒体202上の各画像200との間に位置ずれが生じてしまうことがある。プラテン上を移動する媒体202の位置ずれが生じる理由としては、プラテンと媒体202との間の摩擦、媒体202に当接するピンチローラの滑り、温度や湿度による媒体202の伸縮などが挙げられる。

10

【0008】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的は、カッティング時間の短縮とカッティングの精度の向上とをバランス良く両立させることができるカッティング装置およびカッティング方法を提供することである。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明に係るカッティング装置は、媒体を支持する支持台と、前記支持台に支持された前記媒体に対し印刷を行う印刷ヘッドと、前記支持台に支持された前記媒体を切断するカッティングヘッドと、印刷時に前記印刷ヘッドを前記媒体の幅方向である主走査方向に移動させ、カッティング時に前記カッティングヘッドを前記主走査方向に移動させる第1移動機構と、印刷時に前記支持台に支持された前記媒体を前記印刷ヘッドに対し前記主走査方向と垂直な副走査方向に相対的に移動させ、カッティング時に前記支持台に支持された前記媒体を前記カッティングヘッドに対し前記副走査方向に相対的に移動させる第2移動機構と、前記印刷ヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体に対して複数の画像および複数のクロップマークを印刷する印刷制御装置と、前記カッティングヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体を切断するカッティング制御装置と、前記クロップマークの位置を検出するクロップマーク検出装置と、前記媒体に対して前記クロップマークを印刷する位置を入力するクロップマーク位置入力装置と、を備える。前記印刷制御装置は、前記クロップマーク位置入力装置に入力された前記クロップマークを印刷する位置に前記クロップマークを印刷する。前記カッティング制御装置は、カッティングの際に、前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークのうちの3つ以上の位置に基づいて、前記カッティングヘッドの位置決めを行う位置決め制御部を有している。

30

【0010】

本発明に係るカッティング方法は、媒体に対してクロップマークを印刷する位置を入力する工程と、前記媒体に対し複数の画像を印刷する工程と、前記媒体に対し前記入力されたクロップマークを印刷する位置にクロップマークを印刷する工程と、クロップマーク検出装置により前記クロップマークのうちの3つ以上の位置を検出する工程と、前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークの位置に基づいてカッティングヘッドの位置決めを行う工程と、位置決めされた前記カッティングヘッドにより前記複数の画像のそれぞれに対し設定されたカット線に沿って前記媒体を切断する工程と、を含んでいる。

40

【0011】

上記カッティング装置および前記カッティング方法によれば、媒体に対してクロップマークを印刷する位置を、作業者が入力することができる。よって、要求されるカッティン

50

グ時間とカッティング精度に応じて、クロップマークを適切に配置し印刷することができる。即ち、クロップマークの数を少なく設定すれば、カッティング時間を短縮することができ、逆にクロップマークの数を多く設定すれば、カッティングの位置精度を向上させることができる。

【0012】

本発明に係る他のカッティング装置は、媒体を支持する支持台と、前記支持台に支持された前記媒体に対し印刷を行う印刷ヘッドと、前記支持台に支持された前記媒体を切断するカッティングヘッドと、印刷時に前記印刷ヘッドを前記媒体の幅方向である主走査方向に移動させ、カッティング時に前記カッティングヘッドを前記主走査方向に移動させる第1移動機構と、印刷時に前記支持台に支持された前記媒体を前記印刷ヘッドに対し前記主走査方向に垂直な副走査方向に相対的に移動させ、カッティング時に前記支持台に支持された前記媒体を前記カッティングヘッドに対し前記副走査方向に相対的に移動させる第2移動機構と、前記印刷ヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体に対して複数の画像および複数のクロップマークを印刷する印刷制御装置と、前記クロップマークの位置を検出するクロップマーク検出装置と、カッティングの際に、前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークのうちの3つ以上の位置に基づいて、前記カッティングヘッドの位置決めを行う位置決め制御部を有し、前記カッティングヘッド、前記第1移動機構、および前記第2移動機構を制御することにより、前記媒体を切断するカッティング制御装置と、前記カッティングヘッドの位置決めを行う頻度が入力される位置決め頻度入力装置と、を備える。前記位置決め制御部は、前記位置決め頻度入力装置に入力された位置決めを行う頻度に基づいて前記カッティングヘッドの位置決めを行うように設定されている。

10

20

30

【0013】

本発明に係る他のカッティング方法は、媒体に対し画像を印刷する工程と、前記媒体に対しクロップマークを印刷する工程と、クロップマーク検出装置により、前記クロップマークのうちの3つ以上の位置を検出する工程と、前記クロップマーク検出装置により検出される前記クロップマークの位置に基づいてカッティングヘッドの位置決めを行う工程と、前記カッティングヘッドの位置決めを行う頻度を入力する工程と、を含んでいる。前記カッティングヘッドの位置決めを行う工程は、前記入力されたカッティングヘッドの位置決めを行う頻度に基づいて実施される。

【0014】

上記他のカッティング装置および前記カッティング方法によれば、クロップマークを利用してカッティングヘッドを位置決めする頻度を、作業者が入力することができる。よって、要求されるカッティング時間とカッティング精度に応じた位置決めの頻度を設定することができる。即ち、位置決め頻度を少なく設定すれば、カッティング時間を短縮することができ、逆に位置決め頻度を多く設定すれば、カッティングの位置精度を向上させることができる。この方法によれば、クロップマークを多数印刷する方法に比べ位置精度は劣る傾向にあるものの、クロップマークが少数で済み、その分、媒体上に画像を印刷するスペースを確保することができる。

【発明の効果】

40

【0015】

本発明によれば、カッティング時間の短縮とカッティングの精度の向上とをバランス良く両立させることができるカッティング装置およびカッティング方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態に係るカッティング装置の斜視図である。

【図2】(a)および(b)は印刷ヘッドおよびカッティングヘッドの正面図である。

【図3】第1実施形態に係るカッティング装置の制御系のブロック図である

【図4】第1実施形態に係るコントローラのブロック図である。

50

【図5】画像およびクロップマークが印刷された媒体の平面図である。

【図6】クロップマーク位置入力装置のブロック図である。

【図7】クロップマーク位置入力装置の入力画面のイメージ図である。

【図8】第1入力部を使用する場合におけるクロップマーク位置入力装置の入力画面のイメージ図である。

【図9】第2入力部を使用する場合におけるクロップマーク位置入力装置の入力画面のイメージ図である。

【図10】第3入力部を使用する場合におけるクロップマーク位置入力装置の入力画面のイメージ図である。

【図11】第2実施形態に係るカッティング装置の制御系のブロック図である。 10

【図12】位置決め頻度入力装置における入力画面のイメージ図である。

【図13】全画像を含む矩形領域の頂点にクロップマークが印刷された媒体の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

(第1実施形態)

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。図1に示すように、本実施形態に係るカッティング装置1は、媒体50に対して印刷およびカッティングが可能なプリント&カット機である。図示は省略するが、本実施形態に係る媒体50は、台紙と、台紙上に積層されかつ粘着剤が塗布された剥離紙とからなるシール材である。ただし、媒体50は印刷およびカッティングが可能な媒体であれば足り、特に限定されない。媒体50は、記録紙、樹脂製のシート等であってもよい。本明細書において「カッティング」、「切断」とは、媒体50の厚み方向の全体を切断する場合(例えば、シール材の台紙および剥離紙の両方を切断する場合)と、媒体50の厚み方向の一部を切断する場合(例えば、シール材の台紙は切断せず、剥離紙のみを切断する場合)とが含まれる。 20

【0018】

カッティング装置1は、媒体50を支持するプラテン2と、プラテン2に支持された媒体50に対し印刷を行う印刷ヘッド10と、プラテン2に支持された媒体50を切断するカッティングヘッド20とを備えている。詳細は後述するが、印刷ヘッド10およびカッティングヘッド20は、図示Y方向に移動可能に構成されている。以下では、Y方向を主走査方向または左右方向といい、Y方向に対して垂直な方向であるX方向を副走査方向または前後方向という。なお、主走査方向は媒体50の幅方向に対応し、副走査方向は媒体50の長手方向に対応する。図1の符号F、Rr、L、Rは、それぞれ前、後、左、右を表している。 30

【0019】

本実施形態では、印刷ヘッド10は、インクを吐出するインクジェットヘッドによって構成されている。しかし、印刷ヘッド10の印刷方式はインクジェット方式に限らず、印刷ヘッド10はインクジェットヘッドに限定されない。印刷ヘッド10は、例えばドットインパクト方式の印刷を行うプリントヘッド等であってもよい。

【0020】

プラテン2には、グリッドローラ3が設けられている。グリッドローラ3は、フィードモータ61(図1では図示せず。図3参照)に駆動されることによって回転する。プラテン2の上方には、ガイドレール5が設けられている。ガイドレール5は左右方向に伸びている。ガイドレール5の下部には、ピンチローラ4が設けられている。ピンチローラ4は、グリッドローラ3の上方に配置されている。ピンチローラ4は、グリッドローラ3に対し接近および離反が可能なように、上下に揺動自在に構成されている。媒体50がピンチローラ4とグリッドローラ3との間に挟み込まれた状態でグリッドローラ3が回転すると、媒体50は前方または後方に搬送される。なお、図1では、3つのグリッドローラ3および2つのピンチローラ4しか図示されていないが、実際にはより多くのグリッドローラ3およびピンチローラ4がそれぞれ主走査方向に配列されている。グリッドローラ3およ 40

10

20

30

40

50

びフィードモータ 6 1 は、媒体 5 0 を印刷ヘッド 1 0 およびカッティングヘッド 2 0 に対し副走査方向に相対的に移動させる第 2 移動機構を構成している。

【0 0 2 1】

図 2 (a) に示すように、印刷ヘッド 1 0 はキャリッジ 1 1 を介してガイドレール 5 に支持されている。カッティングヘッド 2 0 は、キャリッジ 2 1 を介してガイドレール 5 に支持されている。キャリッジ 1 1 およびキャリッジ 2 1 は、ガイドレール 5 に対し、左右方向に移動自在に係合している。

【0 0 2 2】

図 2 (a) に示すように、キャリッジ 2 1 には、ソレノイド 2 2 を介してカッター 2 3 が取り付けられている。ソレノイド 2 2 は、コントローラ 6 0 (図 3 参照) によって制御される。ソレノイド 2 2 が ON / OFF されると、カッター 2 3 は上下方向に移動して媒体 5 0 に接触し、あるいは媒体 5 0 から離反する。カッティングヘッド 2 0 には、後述するクロップマークを検出するセンサ 2 5 が設けられている。センサ 2 5 の種類は特に限定されず、光学式センサ等の従来から用いられている各種のセンサを好適に利用することができる。キャリッジ 2 1 の右側には、磁石によって構成される連結部材 2 4 が固定されている。

【0 0 2 3】

キャリッジ 2 1 の背面上部には、左右方向に延びるベルト 6 が固定されている。ベルト 6 は、スキャンモータ 6 2 (図 3 参照) に接続されている。スキャンモータ 6 2 が回転すると、ベルト 6 が左右方向に走行する。これにより、キャリッジ 2 1 は左右方向に移動する。なお、スキャンモータ 6 2 はコントローラ 6 0 によって制御される。キャリッジ 2 1 、ガイドレール 5 、およびスキャンモータ 6 2 は、印刷ヘッド 1 0 およびカッティングヘッド 2 0 を主走査方向に移動させる第 1 移動機構を構成している。

【0 0 2 4】

印刷ヘッド 1 0 のキャリッジ 1 1 には、インクを吐出する複数のノズル (図示せず) を有する記録ヘッド 1 2 が支持されている。ここでは、5 つの記録ヘッド 1 2 がキャリッジ 1 1 に支持されている。5 つの記録ヘッド 1 2 は、互いに異なる 5 つの色、例えば、イエロインク、マゼンタインク、シアンインク、ブラックインク、ホワイトインクを吐出する。ただし、記録ヘッド 1 2 の個数は 5 個に限定されない。また、記録ヘッド 1 2 が吐出するインクの色も何ら限定されない。

【0 0 2 5】

キャリッジ 1 1 の左側部分には、磁石によって構成される連結部材 1 4 が設けられている。この連結部材 1 4 は、カッティングヘッド 2 0 の連結部材 2 4 に対し、着脱自在に連結する。本実施形態では、連結部材 1 4 , 2 4 は、磁力を利用するものである。ただし、連結部材 1 4 , 2 4 は磁力を利用するものに限られず、係合部材等の他の構成を備えたものであってもよい。キャリッジ 1 1 の右側には、L 字状に形成された受け金具 1 5 が設けられている。

【0 0 2 6】

プラテン 2 の左右両端部には、サイドフレーム 7 L , 7 R が配置されている。ガイドレール 5 は、両サイドフレーム 7 L , 7 R に支持されている。右側のサイドフレーム 7 R には、印刷ヘッド 1 0 を待機位置にロックするためのロック装置 3 0 が設けられている。ロック装置 3 0 は、受け金具 1 5 に引っ掛けられる受け金具 3 1 と、受け金具 3 1 をロック位置 (図 2 (b) 参照) と非ロック位置 (図 2 (a) 参照) との間で移動させるロック用ソレノイド 3 2 (図 3 参照) とを備えている。ロック用ソレノイド 3 2 は、コントローラ 6 0 によって制御される。

【0 0 2 7】

図 2 (a) に示すように、印刷ヘッド 1 0 による印刷を行う際には、受け金具 3 1 が非ロック位置に設定される。カッティングヘッド 2 0 のキャリッジ 2 1 が右方に移動し、連結部材 2 4 と連結部材 1 4 とが接触すると、キャリッジ 2 1 とキャリッジ 1 1 とが連結される。その結果、印刷ヘッド 1 0 は、カッティングヘッド 2 0 と共に左右方向に移動可能

10

20

30

40

50

となる。一方、カッティングヘッド 20 によるカッティングの際には、図 2 (b) に示すように、印刷ヘッド 10 が待機位置に位置付けられ、ロック装置 30 の受け金具 31 がロック位置に設定される。これにより、印刷ヘッド 10 の移動が阻止される。キャリッジ 21 が左方へ移動すると、連結部材 24 と連結部材 14 とが離反し、キャリッジ 21 とキャリッジ 11 との連結が解除される。その結果、印刷ヘッド 10 が待機位置に待機した状態で、カッティングヘッド 20 が左右方向に移動可能となる。

【 0 0 2 8 】

図 1 に示すように、カッティング装置 1 は、上側の筐体を構成する上カバー 8 を備えている。サイドフレーム 7 L の左側、サイドフレーム 7 R (図 2 (a) 参照) の右側には、サイドカバー 9 L , 9 R がそれぞれ設けられている。右側のサイドカバー 9 R の前面には、ボタンおよびディスプレイを有する操作パネル 35 が配置されている。プラテン 2 の下方には、キャスター付きのスタンド 36 が設けられている。
10

【 0 0 2 9 】

図示は省略するが、カッティング装置 1 は、印刷前の媒体 50 が巻かれた供給ローラを備えている。供給ローラはプラテン 2 の後斜め下方に配置されている。印刷時には、供給ローラに巻かれた媒体 50 は、プラテン 2 上を経由して前方に搬送される。

【 0 0 3 0 】

コントローラ 60 は、図示しない CPU 、 ROM 、および RAM などからなるマイクロコンピュータによって構成されている。図 3 に示すように、コントローラ 60 は、インターフェース 63 を介して、外部のコンピュータ 70 に有線または無線による通信が可能に接続されている。コンピュータ 70 には、印刷およびカッティングのためのデータが入力され、保存されている。コントローラ 60 は、コンピュータ 70 からデータを受け、フィードモータ 61 、スキャンモータ 62 、ロック装置 30 、カッティングヘッド 20 、および印刷ヘッド 10 を制御する。
20

【 0 0 3 1 】

コンピュータ 70 には、クロップマークの位置を入力するためのソフトウェアをインストールすることによって、クロップマーク位置入力装置 100 が構成されている。ここでは外部のコンピュータ 70 によってクロップマーク位置入力装置 100 が構成されているが、カッティング装置 1 の内部に備えられたハードウェアとしてのクロップマーク位置入力装置 100 に、操作パネル 35 でアクセスする構成を採用してもよい。クロップマーク位置入力装置 100 の構成は、限定されない。クロップマーク位置入力装置 100 においては、媒体 50 に対してクロップマークを印刷する位置が、所定の入力操作によって指定される。
30

【 0 0 3 2 】

図 4 は、コントローラ 60 の機能ブロック図である。すなわち、コントローラ 60 がコンピュータ 70 からデータを受信することにより、コントローラ 60 が果たすようになる機能を表すブロック図である。後述するコントローラ 60 の各部は、物理的には、1つまたは2つ以上のプロセッサによって構成される。図 4 に示すように、コントローラ 60 は、印刷制御装置 80 とカッティング制御装置 90 とを有している。

【 0 0 3 3 】

印刷制御装置 80 は印刷を実行する。印刷制御装置 80 は、スキャンモータ 62 を駆動することにより印刷ヘッド 10 を主走査方向に移動させつつ、印刷ヘッド 10 の各記録ヘッド 12 からインクを吐出させる。これにより、一走査ラインの印刷が行われる。印刷ヘッド 10 の主走査方向の移動が済むと、フィードモータ 61 を駆動することにより、次の走査ラインの位置まで媒体 50 を副走査方向に搬送する。媒体 50 の副走査方向の搬送が済むと、再びスキャンモータ 62 を駆動すると共に印刷ヘッド 10 を駆動し、次の走査ラインの印刷を行う。以下、印刷の終了まで同様の動作を繰り返す。
40

【 0 0 3 4 】

カッティング制御装置 90 はカッティングを実行する。カッティング制御装置 90 は、スキャンモータ 62 を駆動すると共にフィードモータ 61 を駆動することにより、媒体 5

0に対しカッティングヘッド20を2次元的に相対移動させる。ソレノイド22をONすると、カッター23を媒体50に押し当てることができる。カッター23を媒体50に押し当てたままカッティングヘッド20を媒体50に対し相対移動させることにより、媒体50を任意のカット線に沿って切断することができる。

【0035】

印刷制御装置80は、画像印刷部81とクロップマーク印刷部82とを有している。カッティング制御装置90は、位置決め制御部91と、カッティング部92とを有している。上記各部が行う動作については後述する。

【0036】

次に、カッティング装置1の動作の例について説明する。ここでは図5に示すように、カッティング装置1が媒体50上に複数の画像を印刷し、更に、各画像の周囲を切断する動作について説明する。図5の上方、下方は、それぞれ後方、前方を表している。符号34により示される破線は、カッティングヘッド20によって切断されるカット線である。なお、「画像」とは、印刷ヘッド10によって媒体50上に形成される像のことであり、その内容は特に限定されない。画像には、文字、記号、図形、写真等が含まれる。ここでは1枚の媒体50に対し、主走査方向に4個の画像が印刷され、副走査方向に6個の画像が印刷されるものとする。以下では、一番左後方の画像をP11、その一つ前方の画像をP12、以下、一番左前方の画像までを順にP13、P14、P15、P16と呼ぶこととする。また、P11～P16の一つ右方の列の画像は、列の一番後方の画像から順にP21～P26と呼ぶことにする。以下同様に、列が右方に移るごとにそれぞれ、画像P31～P36、P41～P46と呼ぶ。さらに、主走査方向Yに関する画像の幅を画像の幅Lyと呼び、副走査方向Xに関する画像の長さを画像の長さLxと呼ぶこととする。

【0037】

図5に示す例において、媒体50には、C11～C14、C21～C24、C31～C34の12個のクロップマークが印刷されている。クロップマークC11、C14、C31、およびC34は、全ての画像を含む領域の外側に位置する矩形（以下、第1の矩形領域40と呼ぶ。）の頂点を構成している。C11とC14を結ぶ第1の矩形領域40の外形線は、副走査方向Xに平行である。同様にC31とC34を結ぶ第1の矩形領域40の外形線も、副走査方向Xに平行である。C11とC31を結ぶ第1の矩形領域40の外形線は、主走査方向Yに平行である。同様にC14とC34を結ぶ第1の矩形領域40の外形線も、主走査方向Yに平行である。第1の矩形領域40は、第1の矩形領域40の外形線に平行な線によって分割されている。主走査方向Yに関して第1の矩形領域40を分割する副走査方向Xに平行な線を縦分割線42yと呼び、副走査方向Xに関して第1の矩形領域40を分割する主走査方向Yに平行な線を横分割線42xと呼ぶとすると、第1の矩形領域40は、1本の縦分割線42yと2本の横分割線42xによって、6個に分割されている。これらの分割はいずれも等分である。従って、第1の矩形領域40は、6個の合同な矩形領域（以下、第2の矩形領域と呼ぶ。）に分割されている。クロップマークC21は、C11とC31を結ぶ外形線と縦分割線42yとの交点に印刷されている。クロップマークC24は、C14とC34を結ぶ外形線と縦分割線42yとの交点に印刷されている。同様にして、クロップマークC12、C22、C32は、第1の矩形領域40の外形線および縦分割線42yと、横分割線42xのうち後方側に位置する横分割線42xとの交点に印刷されている。また、クロップマークC13、C23、C33は、第1の矩形領域40の外形線および縦分割線42yと、横分割線42xのうち前方側に位置する横分割線42xとの交点に印刷されている。つまり、クロップマークC11～C14、C21～C24、C31～C34は、第2の矩形領域の頂点に印刷されている。以下では、6個ある第2の矩形領域のうち、クロップマークC11、C12、C21、およびC22によって囲まれた領域を矩形領域41aと呼ぶ。同様に、C12、C13、C22、C23によって囲まれた領域を矩形領域41bと、C13、C14、C23、C24によって囲まれた領域を矩形領域41cと、C21、C22、C31、C32によって囲まれた領域を矩形領域41dと、C22、C23、C32、C33によって囲まれた領域を矩形領域41eと呼ぶ。

10

20

30

40

50

1 e と、 C 2 3 、 C 2 4 、 C 3 3 、 C 3 4 によって囲まれた領域を矩形領域 4 1 f と呼ぶこととする。なお、第 1 の矩形領域 4 0 の外形線、縦分割線 4 2 y 、横分割線 4 2 x は、いずれも仮想的な線であり、媒体 5 0 に印刷される線ではない。ただし、第 1 の矩形領域 4 0 の外形線、縦分割線 4 2 y 、横分割線 4 2 x を印刷することも可能である。

【 0 0 3 8 】

クロップマークが印刷される位置は、互いに隣接する 2 つ以上の第 2 の矩形領域が共有する頂点を含んでいる。図 5 に示された例において、例えば、クロップマーク C 1 2 は、第 2 の矩形領域 4 1 a と 4 1 b とによって共有された頂点上に印刷されている。同様に、クロップマーク C 1 3 、 C 2 1 、 C 2 4 、 C 3 2 、および C 3 3 は、互いに隣接した 2 つの第 2 の矩形領域によって共有された頂点上に印刷されている。また、例えば、クロップマーク C 2 2 は、第 2 の矩形領域 4 1 a 、 4 1 b 、 4 1 d 、および 4 1 e によって共有された頂点上に印刷されている。同様に、クロップマーク C 2 3 は、第 2 の矩形領域 4 1 b 、 4 1 c 、 4 1 e 、および 4 1 f によって共有された頂点上に印刷されている。

10

【 0 0 3 9 】

クロップマークと画像の配置の方法については後述することとするが、コンピュータ 7 0 からコントローラ 6 0 にクロップマークのデータを含む画像データが送信されると、印刷制御装置 8 0 は画像を印刷すると共に、クロップマーク C 1 1 ~ C 1 4 、 C 2 1 ~ C 2 4 、 C 3 1 ~ C 3 4 を印刷する。カッティング装置 1 では、媒体 5 0 を前方に搬送しながら印刷が行われる。そのため、図 5 の下方から上方に向けて印刷が行われる。

20

【 0 0 4 0 】

クロップマークは、いずれも黒色の丸によって形成されている。ただし、クロップマークの形状は丸に限定されず、その色は黒色に限定されない。本実施形態では、クロップマーク C 1 1 ~ C 1 4 、 C 2 1 ~ C 2 4 、 C 3 1 ~ C 3 4 の寸法は全て同じである。しかし、クロップマークの形状および寸法が同じである必要はない。

【 0 0 4 1 】

コントローラ 6 0 は、画像 P 1 1 ~ P 4 6 を印刷するときに画像印刷部 8 1 として機能し、クロップマーク C 1 1 ~ C 3 4 を印刷するときにクロップマーク印刷部 8 2 として機能する。画像の印刷は画像印刷部 8 1 によって行われ、クロップマーク C 1 1 ~ C 3 4 の印刷はクロップマーク印刷部 8 2 によって行われる。本実施形態では、画像 P 1 1 ~ P 4 6 、および、クロップマーク C 1 1 ~ C 3 4 は、媒体の前方から後方に向かって順に印刷される。

30

【 0 0 4 2 】

画像 P 1 1 ~ P 4 6 、および、クロップマーク C 1 1 ~ C 3 4 の印刷が終了した後、カット線 3 4 に沿って媒体 5 0 を切断する。本実施形態では、印刷後の媒体 5 0 を十分に乾燥させるため、印刷が終了した後、媒体 5 0 のクロップマーク C 1 1 および C 3 1 よりも後方の部分を主走査方向に沿って切断する。そして、媒体 5 0 をカッティング装置 1 から取り出し、カッティング装置 1 の外部にて乾燥させる。乾燥終了後、媒体 5 0 をカッティング装置 1 のプラテン 2 上に再配置し、カッティングを開始する。ただし、印刷終了後、カッティング装置 1 から媒体 5 0 を取り出さずにカッティングを開始することも勿論可能である。

40

【 0 0 4 3 】

ところで、フィードモータ 6 1 の回転量の誤差、グリッドローラ 3 の寸法誤差、媒体 5 0 に対するグリッドローラ 3 の滑り、媒体 5 0 をプラテン 2 上に再配置するときの位置の誤差などにより、カッティング制御装置 9 0 が把握しているカッティングヘッド 2 0 の媒体 5 0 に対する相対位置（以下、単に位置という）と、カッティングヘッド 2 0 の実際の位置との間にずれが生じる場合がある。そこで、カッティングの際には、カット線 3 4 の切断に先立ってカッティングヘッド 2 0 の位置決めを行う。

【 0 0 4 4 】

カッティングヘッド 2 0 の位置決めは、クロップマーク C 1 1 ~ C 3 4 のうちの 3 つ以上を利用して行われる。具体的には、始めに、クロップマーク C 1 3 、 C 1 4 、 C 2 3 、

50

C 2 4 を利用してカッティングヘッド 2 0 の位置決めが行われる。クロップマーク C 1 3 、 C 1 4 、 C 2 3 、 C 2 4 は、矩形領域 4 1 c の四隅に当たるクロップマークである。当該位置決めの後、矩形領域 4 1 c 内に配置されている画像 P 1 5 、 P 1 6 、 P 2 5 、 P 2 6 のカット線 3 4 が切断される。次に、クロップマーク C 2 3 、 C 2 4 、 C 3 3 、 C 3 4 を利用してカッティングヘッド 2 0 の位置決めを行い、その後、矩形領域 4 1 f 内に配置された画像 P 3 5 、 P 3 6 、 P 4 5 、 P 4 6 のカット線 3 4 を切断する。以下同様にして、副走査方向 X の前方から後方に向かってカッティングが進行する。

【 0 0 4 5 】

上記のように、カッティングヘッド 2 0 の位置決めは、第 2 の矩形領域 4 1 a ~ 4 1 f 単位で行われる。カッティングヘッド 2 0 の媒体 5 0 に対する位置のずれは、先述したように、媒体 5 0 に対するグリッドローラ 3 の滑り等によって発生する。即ち、媒体 5 0 をフィードする動作が、位置のずれを生む原因の一つである。従って、クロップマークによる位置決め作業そのものも、位置ずれの原因を含んでいる。そして、媒体 5 0 の副走査方向 X へのフィードによる位置ずれは、フィード距離が長いほど大きくなる。そこで、第 1 の矩形領域 4 0 の四隅のクロップマーク C 1 1 、 C 1 4 、 C 3 1 、 C 3 4 を利用してカッティングヘッド 2 0 の位置決めを行うのではなく、第 2 の矩形領域（例えば、矩形領域 4 1 a ）の四隅のクロップマーク（同じ例によれば、 C 1 1 、 C 1 2 、 C 2 1 、 C 2 2 ）を利用してカッティングヘッド 2 0 の位置決めを行えば、フィード距離がより短くなり、位置決め精度が向上する。もちろん、フィード距離とは別に、位置決めを複数回行うことによっても、位置ずれは減少する。位置決め後にカッティング動作によって累積されてゆくカッティングヘッド 2 0 の位置ずれは、再位置決めを行うことによってリセットされる。第 1 の矩形領域 4 0 を細かく分割し、クロップマークを多数印刷するほど、位置決め自体に含まれる誤差が減少し、また位置決め回数が増加するため、位置決め精度は向上する。一方、それだけカッティング時間が多く掛かる。作業者は、後述するクロップマーク位置入力装置 1 0 0 への入力操作を行って画像およびクロップマークの配置を決定すること、カッティング精度とカッティング時間の適切なバランスを実現する。

【 0 0 4 6 】

なお、センサ 2 5 によりクロップマークの位置を検出し、検出された 4 つのクロップマークを利用してカッティングヘッド 2 0 の位置決めを行う方法は周知であるため、ここではその具体的な説明は省略する。

【 0 0 4 7 】

続いて、媒体 5 0 にクロップマークを印刷する位置を入力する方法について説明する。本実施形態に係るカッティング装置 1 は、クロップマーク位置入力装置 1 0 0 を備えている。クロップマーク位置入力装置 1 0 0 には、媒体 5 0 に対してクロップマークを印刷する位置が入力される。図 6 は、本実施形態に係るクロップマーク位置入力装置 1 0 0 のブロック図である。クロップマーク位置入力装置 1 0 0 は、第 1 入力部 1 0 1 、第 2 入力部 1 0 2 、第 3 入力部 1 0 3 、補正部 1 0 4 、判定部 1 0 5 、警告部 1 0 6 、モード選択部 1 0 7 を備えている。

【 0 0 4 8 】

第 1 入力部 1 0 1 では、副走査方向 X および主走査方向 Y の少なくとも一方に関して、第 2 の矩形領域を構成する線同士の距離を入力する。クロップマーク印刷部 8 2 は、第 2 の矩形領域を構成する線同士の距離が第 1 入力部 1 0 1 に入力された距離と同じになるようクロップマークを印刷するように設定されている。本実施形態においては、副走査方向 X 、主走査方向 Y のそれぞれの方向に関して、第 2 の矩形領域を構成する線同士の距離が入力される。

【 0 0 4 9 】

第 2 入力部 1 0 2 では、副走査方向 X および主走査方向 Y の少なくとも一方に関して、第 2 の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数を入力する。クロップマーク印刷部 8 2 は、第 2 の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数が第 2 入力部 1 0 2 に入力された画像の数と同じになるようにクロップマークを印刷するように設定されて

10

20

30

40

50

いる。本実施形態においては、副走査方向 X、主走査方向 Y のそれぞれの方向に関して、第 2 の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数が入力される。

【0050】

第 3 入力部 103 では、副走査方向 X および主走査方向 Y の少なくとも一方に関して、分割線 42 によって第 1 の矩形領域 40 が等分される数を入力する。クロップマーク印刷部 82 は、分割線 42 によって第 1 の矩形領域 40 が等分される数が第 3 入力部 103 に入力された第 1 の矩形領域 40 が等分される数と同じになるようにクロップマークを印刷するように設定されている。本実施形態においては、副走査方向 X、主走査方向 Y のそれぞれの方向に関して、第 1 の矩形領域 40 が等分される数が入力される。

【0051】

第 1 入力部 101、第 2 入力部 102、および、第 3 入力部 103 は、それぞれ入力されるパラメータが異なるため、逐一的に使用される。例えば、第 2 の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数によってクロップマークを印刷する位置を設定したいときには、第 2 入力部 102 を使用する。

【0052】

補正部 104 は、第 2 の矩形領域の配置に基づいて、画像の位置を補正する。モード選択部 107 では、補正部 104 による補正を行う補正モードか、補正部 104 による補正を行わない非補正モードかを選択する。また、モード選択部 107 では、第 1 入力部 101、第 2 入力部 102、および、第 3 入力部 103 のいずれを使用してクロップマークの印刷位置を決定するかも選択する。

20

【0053】

判定部 105 は、第 2 の矩形領域の配置が予め定められた不適合条件に当てはまるか否かを判定する。そして、警告部 106 は、判定部 105 によって第 2 の矩形領域の配置が不適合条件に当てはまると判定されたとき、警告を発するように設定されている。

【0054】

図 7 は、クロップマーク位置入力装置 100 の入力画面のイメージ図である。図 7 は、まだクロップマークが印刷される位置についての設定がされていないときの入力画面を示す図である。図 8 は、第 1 入力部 101 を使用する場合におけるクロップマーク位置入力装置 100 の入力画面のイメージ図である。図 8 では、クロップマークの印刷位置について設定がされた後のクロップマーク位置入力装置 100 の入力画面が示されている。図 7 では、クロップマーク位置入力装置 100 の入力画面に、画像 P11 ~ P46、およびカット線 34 のイメージが表示されている。また、図 7 には、入力操作を行うメニュー 108 が表示されている。作業者は、このメニュー 108 において処理方法を選択し、また数值を入力することによって、クロップマークを印刷する位置を指定する。

30

【0055】

本実施形態では、メニュー 108 のチェックボックスにチェックを入れることによって、モードを選択する。メニュー 108 のチェックボックスは、モード選択部 107 の機能を入力画面に表示させたものである（図 7、図 8、および後述の図 9、図 10 においては、チェックボックスを符号 107 で示す。第 1 入力部 101 ~ 補正部 104 についても同様に、対応する入力画面上の表示を符号 101 ~ 104 で示す）。モード選択部 107 では、クロップマークを印刷するか否か、補正モードを使用するか否か、および第 1 入力部 101 ~ 第 3 入力部 103 のいずれの機能を使用するか、をチェックボックスで選択する。ただし、当然ながら、入力画面の構成は、本実施形態に係るものに限定されない。例えば、画面上で入力操作を行う場所は、印刷イメージ横に配置されたメニュー 108 でなくてもよく、ポップアップ等であってもよい。モード選択はチェックボックスによる操作でなくてもよく、例えば、モード毎の専用画面が用意されてもよい。

40

【0056】

まず、補正モードを使用し、第 1 入力部 101 の機能を使用する場合の入力操作について説明する。第 1 入力部 101 においては、副走査方向 X および主走査方向 Y のそれぞれに関して、第 2 の矩形領域を構成する線同士の距離が入力される。第 2 の矩形領域を構成

50

する線とは、第1の矩形領域40の外形線および分割線42である。第1入力部101を使用してクロップマークを印刷する位置を設定する場合には、「分割サイズ」のチェックボックスにチェックを入れる。さらに、「幅」と「長さ」の欄に数値を入力する。「幅」は、第2の矩形領域の主走査方向Yの幅に相当し、「長さ」は第2の矩形領域の副走査方向Xの長さに相当する。当然ながら、「分割サイズ」その他の名称は、本実施形態に係るものであって、限定されない。

【0057】

本実施形態においては、「分割サイズ」における「幅」と等しい間隔をもいて縦分割線42yが、仮想の媒体上に配置される。また、「分割サイズ」における「長さ」と等しい間隔をもいて横分割線42xが、仮想の媒体上に配置される。縦分割線42yおよび横分割線42xによって構成される矩形の領域のそれぞれが、第2の矩形領域である。第1入力部101に「幅」と「長さ」が入力され、第2の矩形領域が構成されると、補正部104によって、第2の矩形領域の中に画像が収納されるように、画像の位置が補正される。具体的には、「分割サイズ」における「幅」を分割幅Dy、「長さ」を分割長さDxとすれば、幅Dy×長さDxの領域内に収まるように、主走査方向Yおよび副走査方向Xに関する画像の数が演算され、当該演算された数ごとに画像が分割される。即ち、主走査方向Yに関して言えば、第2の矩形領域1個に入る画像の数をNyとすれば、Nyは、

$$(Dy - Lb) > Ly \cdot Ny$$

を満たす整数のうち最大の整数である。ここで、Lbは、クロップマークを印刷するにあたって確保しておく余白の幅であって、図8に示される寸法である。余白を確保しておかなければ、画像とクロップマークが接近し過ぎて不具合が起こる可能性がある。上述の関係式は、副走査方向Xに関して第2の矩形領域1個に入る画像の数Nxについても同様である。上記演算により、画像の全体は、1個のブロックにつき主走査方向YにNy個×副走査方向XにNx個の画像から成る複数のブロックに分割される。第2の矩形領域は、主走査方向Y、副走査方向Xそれぞれについて、ブロックと同数生成される。画像のブロックはそれぞれ、対応する第2の矩形領域の中央に配置される。

【0058】

上記の画像の位置の補正について、例えば、画像1個の幅Lyが50mm、画像1個の長さLxが100mm、確保すべき余白の幅および長さLbが10mmであったとした場合について説明する。このとき、「分割サイズ」における「幅」に150mm、「長さ」に250mmと入力したとすれば、Nyの最大値は2(余白の幅Lbのために「3」は不可)、Nxの最大値は2である。そこで、補正部104は、24個の画像を、主走査方向Yに2個×副走査方向Xに2個のブロックに分割する。画像の全体は、主走査方向Yに4個、副走査方向Xに6個なので、画像が分割されたブロックの数は、主走査方向Yに2個、副走査方向Xに3個の計6個となる。ブロックの数に対応して、第2の矩形領域も、主走査方向Yに2個、副走査方向Xに3個の計6個生成される。6個の画像のブロックは、6個の第2の矩形領域41a～41fそれぞれの中央に配置される。印刷時には、画像印刷部81は、分割された形態で画像を印刷する。クロップマーク印刷部82は、第2の矩形領域の四隅にクロップマークを印刷する。

【0059】

本実施形態においては、演算は入力画面における画像イメージの左下から開始され、上端または右端において画像の数に端数が出た場合には、全体の外形、即ち、第1の矩形領域40が最も小さくなるようにクロップマークの印刷位置が調整される。例えば、副走査方向Xに関する画像の数が5個であったとする。第2の矩形領域1個には、副走査方向Xに関して2個ずつ画像が入るので、画像イメージにおいて最も上方の列の画像が端数となる。このように画像に端数が出た場合、端数の画像を収容する第2の矩形領域は、端数の画像が収容でき、かつ、クロップマークを印刷するための余白の長さLbが確保できる最小限の大きさとなるように設定される。ただし、上記の端数処理方法は本実施形態に係るものであって、端数処理方法は上記方法に限定されない。

【0060】

10

20

30

40

50

補正モードを使用しないときには、画像は分割されず、まず第1の矩形領域40が自動で構成される。非補正モードにおける第1の矩形領域40は、画像全体を収容し、その四隅にクロップマークを印刷するための余白が確保された最小限の領域である。そして、第1の矩形領域40の入力画面における一番左下の頂点を起点として、第1入力部101に入力された距離に従って分割線42を引く。分割線42が画像上を横切るかどうかは考慮されないが、画像とクロップマークを印刷する位置が重なるときには、クロップマークは印刷されないように設定されている。クロップマークが印刷できるように予め画像が分割されている場合には、非補正モードで分割線42を指定することができる。

【0061】

上記実施形態によれば、第1入力部101に第2の矩形領域を構成する線同士の距離を入力するだけで、簡易にクロップマークの印刷位置を指定することができる。補正部104による補正機能を併用すれば、予めクロップマークが印刷される位置を想定して画像を配置しておかなくても、第2の矩形領域の配置に基づいて、画像を分割、再配置できる。

【0062】

次に、補正モードを使用し、第2入力部102の機能を使用する入力操作について説明する。第2入力部102においては、副走査方向Xおよび主走査方向Yのそれぞれに関して、第2の矩形領域を構成する線同士の間に位置する画像の数が入力される。図9は、第2入力部102を使用する場合におけるクロップマーク位置入力装置100の入力画面のイメージ図である。図9に示されるように、第2入力部102を使用してクロップマークを印刷する位置を設定する場合には、「画像数」のチェックボックスにチェックを入れる。さらに、「画像数」の下にある「行(縦)」および「列(横)」の欄に整数を入力する。以下、適宜、副走査方向Xにおける画像の数を行数と呼び、主走査方向Yにおける画像の数を列数と呼ぶこととする。「行(縦)」欄に入力される整数は、横分割線42×同士、または横分割線42×と第1の矩形領域40の外形線の間に入る画像の行数である。「列(横)」欄に入力される整数は、縦分割線42y同士、または縦分割線42yと第1の矩形領域40の外形線間に入る画像の列数である。ただし、当然ながら、「画像数」その他の名称も、本実施形態に係るものであって、限定されない。

【0063】

例えば、「行(縦)」欄に入力される副走査方向Xに関する画像の行数N_xを2、「列(横)」欄に入力される主走査方向Yに関する画像の列数N_yを2、と設定すれば、図7に示されている分割されていない画像は、図9のように6個のブロックに分割される。本例の場合、まず、画像が、副走査方向Xに2行×主走査方向Yに2列の計4個の画像から成るブロックに分割される。分割されたブロックの数は、副走査方向Xに関して3個、主走査方向Yに関して2個である。次いで、各ブロックのサイズに合わせて、第2の矩形領域41a～41fのサイズが決定される。前述の例と同じく、画像の幅L_yが50mm、画像の長さL_xが100mm、確保すべき余白の幅および長さL_bが10mmであるとすれば、主走査方向Yに関する分割幅D_yは、 $D_y = 2L_y + L_b = 110\text{ mm}$ に決定される。同じく、副走査方向Xに関する分割長さD_xは、 $D_x = 2L_x + L_b = 210\text{ mm}$ に決定される。画像の数に端数が出た場合の処理は、「分割サイズ」を指定する場合と同様である。また、非補正モードによれば、画像同士の間隔の中央に分割線42が引かれ、クロップマークを印刷するための余白と画像を印刷する位置が重なる場合には、そのクロップマークは印刷されないように設定されている。

【0064】

上記のように、第2入力部102によっても、第2の矩形領域を構成する線同士の間に配置される画像の行数および列数を入力するだけで、簡易にクロップマークの印刷位置を指定することができる。

【0065】

第3入力部103には、副走査方向Xおよび主走査方向Yのそれぞれに関して、第1の矩形領域40が分割線42によって等分される数が入力される。図10は、第3入力部103を使用する場合におけるクロップマーク位置入力装置100の入力画面のイメージ図

10

20

30

40

50

である。図10に示されるように、第3入力部103を使用してクロップマークを印刷する位置を設定する場合には、「分割数」のチェックボックスにチェックを入れる。さらに、「分割数」の下にある「縦」および「横」の欄に整数を入力する。「縦」欄に入力される整数は、副走査方向Xに関して、第1の矩形領域40が等分される数である。「横」欄に入力される整数は、主走査方向Yに関して、第1の矩形領域40が等分される数である。当然ながら、ここでも「分割数」その他の名称は、本実施形態に係るものであって、限定されない。

【0066】

例えば、図10のように、補正モードの下で、「縦」欄に入力する副走査方向Xに関する分割数DNxを3、「横」欄に入力する主走査方向Yに関する分割数DNyを2、と設定すれば、分割前の画像を、図10のように6個のブロックに分割できる。画像をブロックに分割した後の処理は、「画像数」に基づいて分割した場合と同様である。非補正モードでは、自動で生成される第1の矩形領域40が画像と無関係に等分され、クロップマークを印刷する位置と画像が重なる場合には、そのクロップマークは印刷されないように設定されている。

10

【0067】

上記のように、第3入力部103によっても、第1の矩形領域40を等分する数を入力するだけで、簡易にクロップマークの印刷位置を指定することができる。

【0068】

ところで、モード選択部107で選択されるモード、および、第1入力部101～第3入力部103に入力される数値によっては、第2の矩形領域が適切に設定できない場合があり得る。例えば、第1の矩形領域40の幅が媒体50の幅を超ってしまう場合、クロップマークを印刷する位置が画像と重なる場合、補正モードにおいて「分割数」を使用しても関わらず、副走査方向Xまたは主走査方向Yに関する画像の数が入力された分割数で割り切れない場合等である。本実施形態においては、第2の矩形領域の配置が上記のような不適合条件に当たるか否かを、判定部105が判定する。判定部105が、第2の矩形領域の配置が不適合条件に当たると判定したときには、警告部106が警告を発する。警告部106は、例えば、ポップアップの文字で警告を発する。補正モードにおいて「分割数」を使用したにも関わらず、画像の数が入力された分割数で割り切れない場合のように、継続不可能な問題が起こっている場合には、警告に加えてエラーが表示され、作業者が入力した入力値は拒絶される。

20

【0069】

上記実施形態によれば、第2の矩形領域の配置が予め定められた不適合条件に当たる場合には、判定部105および警告部106により警告が発せられ、作業者はそれを知ることができる。当該不適合が、作業者の入力ミスに起因するものであれば、作業者はそのことに気づき、修正することができる。

30

【0070】

以上のように、第1実施形態に係るカッティング装置1によれば、媒体50に対してクロップマークを印刷する位置を、作業者が入力することができる。よって、要求されるカッティング時間とカッティング精度に応じて、クロップマークを適切に配置し印刷することができる。即ち、クロップマークの数を少なく設定すれば、カッティング時間を短縮することができ、逆にクロップマークの数を多く設定すれば、カッティングの位置精度を向上させることができる。クロップマークを印刷する位置は、第1入力部101～第3入力部103を利用して、用途に応じ、簡易に入力することができる。補正部104の機能を使用すれば、クロップマークの配置方法に対応して、画像の位置が補正される。また、クロップマークを印刷する位置が適切でない場合には、判定部105および警告部106により警告が発せられ、作業者はそれを知ることができる。

40

【0071】

(第1実施形態の変形例1)

第1実施形態には、いくつかの変形例が考えられる。例えば、1つの変形例に係るカッ

50

タイミング装置 1 は、第 1 実施形態における第 2 入力部 102 の代わりに、別の第 2 入力部（以下、本段落においては単に第 2 入力部と呼ぶ。）を備えていてもよい。第 2 入力部には、第 2 の矩形領域の内側に位置する画像の数が入力される。クロップマーク印刷部 82 は、第 2 の矩形領域の内側に位置する画像の数が第 2 入力部に入力された画像の数と同じになるようにクロップマークを印刷する。

【0072】

（第 1 実施形態の変形例 2）

あるいは、さらに別の変形例に係るカッティング装置 1 は、第 1 実施形態における第 3 入力部 103 の代わりに、別の第 3 入力部（以下、本段落においては単に第 3 入力部と呼ぶ。）を備えていてもよい。第 3 入力部には、第 2 の矩形領域の数が入力される。即ち、第 1 の矩形領域 40 が分割される数が入力される。クロップマーク印刷部 82 は、第 2 の矩形領域の数が、第 3 入力部に入力された画像の数と同じになるようにクロップマークを印刷する。

10

【0073】

（第 2 実施形態）

第 2 実施形態に係るカッティング装置は、カッティングヘッドの位置決めを行う頻度を入力する位置決め頻度入力装置を備え、位置決め制御部は、位置決め頻度入力装置に入力された位置決めを行う頻度に基づいてカッティングヘッドの位置決めを行うものである。本実施形態に係るカッティング装置は、第 1 実施形態に係るカッティング装置とほぼ同じ構成を備えているため、同じ構成要素については、第 1 実施形態と同じ符号を使用する。また、第 1 実施形態の説明と重複する説明は省略または簡潔化する。

20

【0074】

第 1 実施形態に係るカッティング装置 1 にあっては、カッティングの位置決め精度およびカッティング時間の要求に合わせてクロップマークの配置を決定していた。しかし、クロップマークを多数印刷しようとするほど、媒体 50 上において画像を印刷できるスペースが減少する。媒体 50 と画像のサイズの関係によっては、印刷したい数のクロップマークを印刷できないという事態も起こり得る。そこで、第 2 実施形態に係るカッティング装置 1 は、少ないクロップマークでも、ある程度のカッティング精度を確保できるように、カッティングヘッド 20 の位置決めを行う頻度を入力できるようにするものである。

30

【0075】

図 11 は、本実施形態に係るカッティング装置 1 の制御系のブロック図である。カッティング装置 1 は、位置決め頻度入力装置 110 を備えている。位置決め頻度入力装置 110 には、カッティングヘッド 20 の位置決めを行う頻度が入力される。本実施形態では、位置決め頻度入力装置 110 は外部のコンピュータ 70 で構成されているが、カッティング装置 1 の内部に備えられたハードウェアとしての位置決め頻度入力装置 110 に、操作パネル 35 でアクセスする構成となっていてもよい。位置決め頻度入力装置 110 の構成は、本実施形態に示すものに限定されない。

【0076】

位置決め頻度入力装置 110 は、A 入力部 111、B 入力部 112、および C 入力部 113 を備えている。A 入力部 111 では、カッティングヘッド 20 の位置決めが行われてから次の位置決めが行われるまでの間にカッティングされる画像の数が入力される。位置決め制御部 91 は、A 入力部 111 に入力された数だけ画像がカッティングされる毎に、カッティングヘッド 20 の位置決めを行う。B 入力部 112 では、カッティングヘッド 20 の位置決めが行われてから次の位置決めが行われるまでの間にカッティングされる、副走査方向 X および主走査方向 Y の少なくとも一方に関する画像の数が入力される。本実施形態では、副走査方向 X に関する画像の数（行数）だけが入力される。ただし、別の実施形態では、主走査方向 Y に関する画像の数（列数）だけが入力されるように設定されても構わないし、また、副走査方向 X と主走査方向 Y の両方が入力されるように設定されても構わない。位置決め制御部 91 は、B 入力部 112 に入力された行数分だけ画像がカッティングされる毎に、カッティングヘッド 20 の位置決めを行う。C 入力部 113

40

50

では、カッティングヘッド20の位置決めが行われてから次の位置決めが行われるまでの間に媒体50が副走査方向Xに移動される距離が入力される。位置決め制御部91は、C入力部113に入力された距離だけ媒体50が移動される毎に、カッティングヘッド20の位置決めを行う。

【0077】

図12は、位置決め頻度入力装置110における入力画面のイメージ図である。図12では、入力画面に、画像の印刷およびカットのイメージが表示されている。全ての画像を含む領域の外側には、第1実施形態と同様に、第1の矩形領域40が設定され、第1の矩形領域40の四隅にはクロップマークC01、C02、C03、C04が配置されている。また、図12には、入力操作を行うメニュー114が表示されている。作業者は、このメニュー114においてメニューを選択し、また数値を入力することによって、クロップマークを印刷する位置を指定する。
10

【0078】

本実施形態においても、メニュー114のチェックボックスにチェックを入れることによって、A入力部111～C入力部113のいずれの機能を使用するかを選択する。「画像数」を選択すると、A入力部111によって、カッティングヘッド20の位置決めが行われてから次の位置決めが行われる間にカットされる画像の数を指定できる。図12の場合において、「画像数」を「2」と入力すると、カッティング装置1はカッティング時、以下のように動作する。カッティング装置1は、まず、カッティング前にクロップマークC01、C02、C03、C04を利用してカッティングヘッド20の位置決めを行う。次いで、画像P16およびP26のカット線34をカットする。画像P16、P26の2個の画像のカットが終わったので、カッティング装置1は、再びクロップマークC01、C02、C03、C04を利用してカッティングヘッド20の位置決めを行う。そして、画像P36およびP46のカットを行う。以下同様である。
20

【0079】

上記位置決め動作によれば、少ない数のクロップマークしか印刷されていなくても、ある程度の位置決め精度が確保できる。前述したように、位置決め作業自体にも誤差を発生させる要素が含まれるため、カット位置の近くにクロップマークを印刷して調整した場合よりは位置決め精度は劣るが、必要な精度によっては、本実施形態で十分に対応できる。逆に言えば、本実施形態によれば、必要な位置決め精度を確保しつつ、クロップマークを減らし、画像を印刷するスペースを増やすことができる。A入力部111を利用すれば、カッティングヘッド20の位置決めから次の位置決めまでの間にカッティングする画像の数を入力するだけで、簡易に位置決め頻度を入力することができる。
30

【0080】

本実施形態では、B入力部112またはC入力部113によっても、カッティングヘッド20の位置決め頻度を指定することができる。A入力部111～C入力部113のいずれを使うかは選一である。チェックボックスにおいて、「行数」を選択すると、B入力部112の機能を使用することができる。例えば、「行数」に「1」を入力したとすれば、画像P16、P26、P36、P46から成る最初の列のカッティングが終了後、カッティングヘッドの位置決めが行われる。また、チェックボックスにおいて、「印刷長」を選択すると、C入力部113の機能を使用することができる。例えば、第1実施形態における例と同様に、画像の長さLxが100mmであったとする。「印刷長」に「200mm」と入力したとすれば、画像P16、P26、P36、P46から成る最初の列と、画像P15、P25、P35、P45から成る最初の列のカッティングが終了した後（印刷長が2列分200mmに達した後）、カッティングヘッドの位置決めが行われる。もしも画像の列を横切るような「印刷長」が入力された場合は、列の途中でカッティングを中断して位置決めを行うのは好ましくないので、当該列のカッティング終了後に位置決めを行う。ただし、位置決めは当該列のカッティング前に行われてもよい。
40

【0081】

上記のように、本実施形態によれば、B入力部112、C入力部113によっても、力
50

ツティングヘッド 20 の位置決め頻度を入力可能である。B 入力部 112 を利用する場合は、1 回の位置決めと次の位置決めとの間にカッティングされる画像の行数が入力される。C 入力部 113 を利用する場合は、1 回の位置決めと次の位置決めの間に媒体 50 が移動される印刷長が入力される。B 入力部 112、C 入力部 113 のいずれによっても、簡易にカッティングヘッド 20 の位置決め頻度を入力することができる。

【0082】

以上のように、第 2 実施形態に係るカッティング装置 1 によれば、クロップマークを利用してカッティングヘッド 20 を位置決めする頻度を、作業者が入力することができる。よって、要求されるカッティング時間とカッティング精度に応じた位置決めの頻度を設定することができる。即ち、位置決め頻度を少なく設定すれば、カッティング時間を短縮することができ、逆に位置決め頻度を多く設定すれば、カッティングの位置精度を向上させることができる。この方法によれば、クロップマークを多数印刷する方法に比べ位置精度は劣る傾向にあるものの、クロップマークが少数で済み、その分、媒体 50 上に画像を印刷するスペースを確保することができる。カッティングヘッド 20 の位置決め頻度の入力にあたっては、位置決め頻度入力装置 110 に備えられた A 入力部 111、B 入力部 112、C 入力部 113 を利用して、簡易にカッティングヘッド 20 の位置決め頻度の入力をを行うことができる。

【0083】

以上、いくつかの実施形態について説明したが、本発明に係るカッティング装置は、上記いくつかの実施形態において説明されたものに限定されない。例えば、クロップマーク位置入力装置 100 に入力されるクロップマークの印刷位置は、作業者が自由に設定できてもよい。例えば、1 つ 1 つの画像の周囲に独立した矩形領域を設定し、上記独立した矩形領域ごとにクロップマークが設定できてもよい。また、分割線 42 は等間隔に引かれなくてもよく、クロップマーク位置入力装置 100 は、分割線 42 の間隔を個別に入力可能に構成されていてもよい。このような実施形態によれば、例えば、画像がサイズの異なる複数の種類の画像を含むような場合には効率よく画像の分割ができる。また、クロップマークは、第 2 の矩形領域の頂点のうち印刷可能な全ての頂点に印刷されるようになっていなくてもよい。例えばクロップマークは、第 2 の矩形領域それぞれにおいて少なくとも 3 つ以上の頂点に印刷されればよいように設定されていてもよい。

【0084】

あるいは、本発明に係るカッティング装置 1 は、クロップマーク位置入力装置 100 と、位置決め頻度入力装置 110 の両方を備えていてもよい。その場合、カッティングヘッド 20 の位置決め頻度は、第 1 の矩形領域 40 を分割した第 2 の矩形領域内に関して設定できるようになっているのが好ましい。かかる実施形態によれば、第 2 の矩形領域それぞれの中で、第 2 実施形態における位置決め動作と同様の位置決め動作が行われる。このような位置決め動作によれば、第 1 の実施形態における動作の場合よりもさらに精度の高い位置決めが可能である。

【0085】

さらに、これまでに説明した実施形態では、カッティング装置 1 はカッティングヘッド 20 と共に印刷ヘッド 10 を備えており、印刷機能を有するカッティング装置であった。しかし、本発明に係るカッティング装置は、印刷ヘッドを有さず、印刷機能を有していないカッティング装置であってもよい。この場合、画像およびクロップマークは、カッティング装置とは別の印刷装置によって印刷される。カッティング装置は、上記印刷装置によって印刷が行われた媒体に対し、カッティングを行う。

【0086】

これまでに説明した実施形態では、カッティング装置 1 は、印刷ヘッド 10 およびカッティングヘッド 20 を主走査方向に移動させ、媒体 50 を副走査方向に搬送するように構成されていた。しかし、カッティング装置 1 は、印刷ヘッド 10 およびカッティングヘッド 20 が媒体 50 に対して 2 次元的に相対移動可能に構成されていれば足り、例えば、印刷ヘッド 10 およびカッティングヘッド 20 を主走査方向および副走査方向に移動させる

10

20

30

40

50

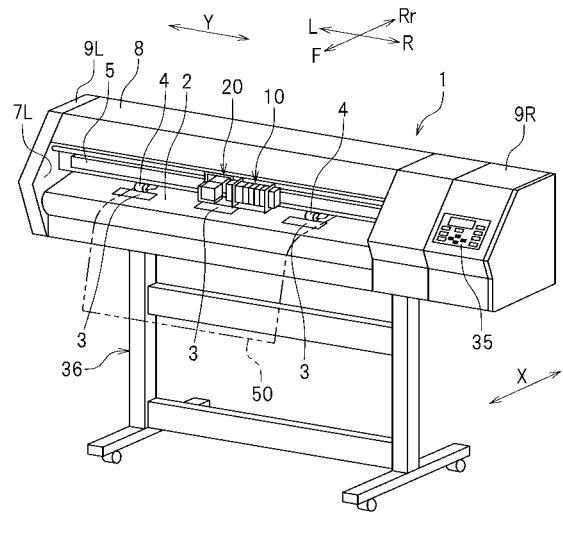
ように構成されていてもよい。例えば、カッティング装置1は、媒体50を支持するフラットベッドと、印刷ヘッド10およびカッティングヘッド20を主走査方向に移動自在に支持するガイドレールと、印刷ヘッド10およびカッティングヘッド20を主走査方向に駆動するモータ等の駆動装置と、ガイドレールを副走査方向に移動可能に支持するレールと、ガイドレールを副走査方向に駆動するモータ等の駆動装置とを備えていてもよい。

【符号の説明】

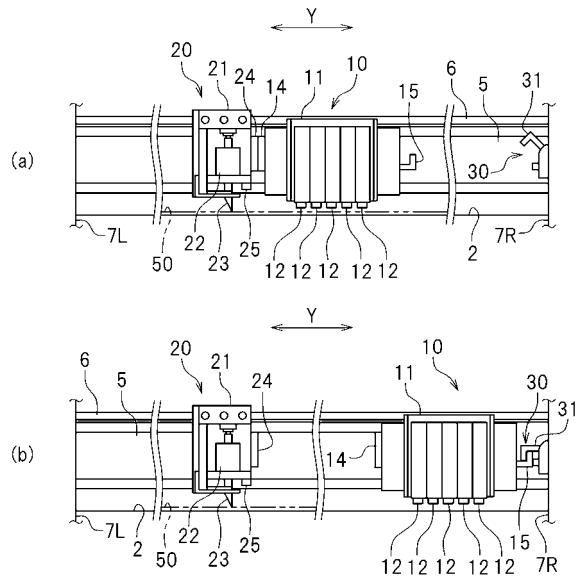
【0087】

1	カッティング装置	
2	プラテン(支持台)	10
3	グリッドローラ	
4	ピンチローラ	
5	ガイドレール	
10	印刷ヘッド	
20	カッティングヘッド	
25	センサ(クロップマーク検出装置)	
34	カット線	
40	第1の矩形領域	
41a ~ 41f	第2の矩形領域	
42	分割線	
50	媒体	20
60	コントローラ	
80	印刷制御装置	
81	画像印刷部	
82	クロップマーク印刷部	
90	カッティング制御装置	
91	位置決め制御部	
100	クロップマーク位置入力装置	
101	第1入力部	
102	第2入力部	
103	第3入力部	30
104	第4入力部	
105	補正部	
106	判定部	
107	警告部	
110	位置決め頻度入力装置	
111	A入力部	
112	B入力部	
113	C入力部	
P11 ~ P46	画像	
C11 ~ C34	クロップマーク	40

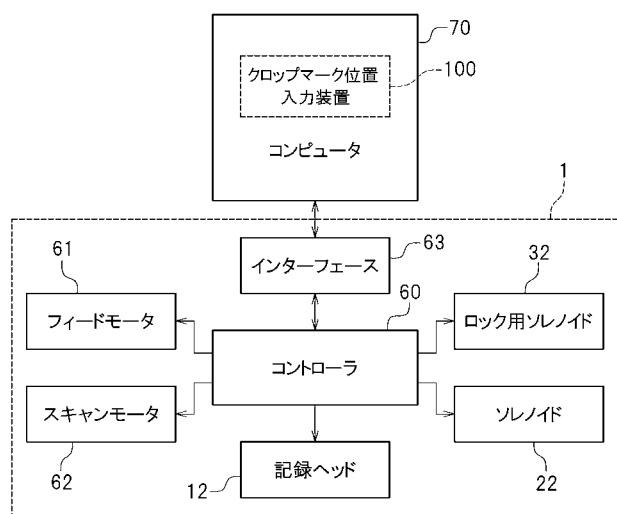
【図1】



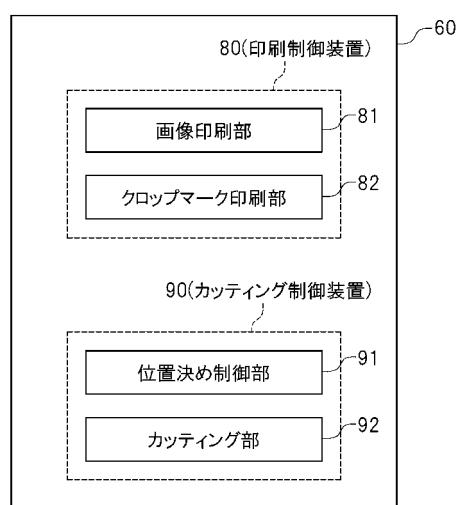
【図2】



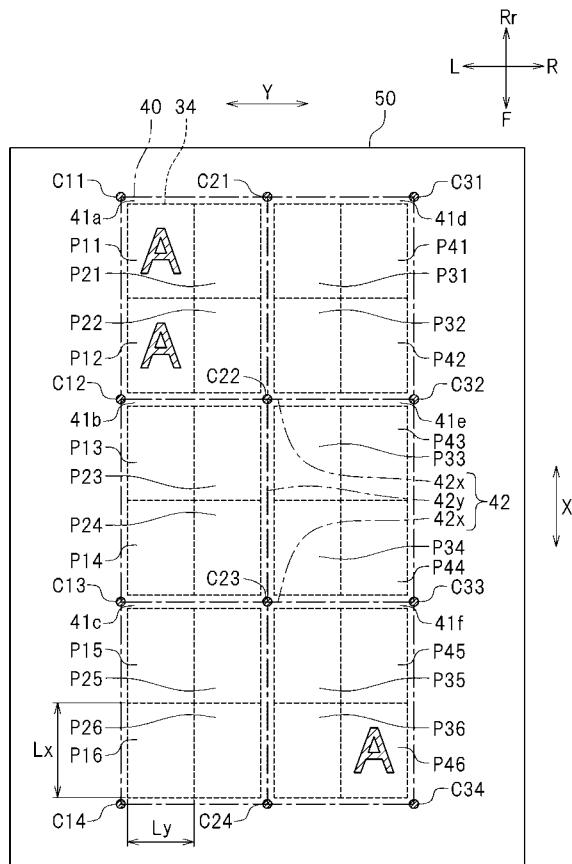
【図3】



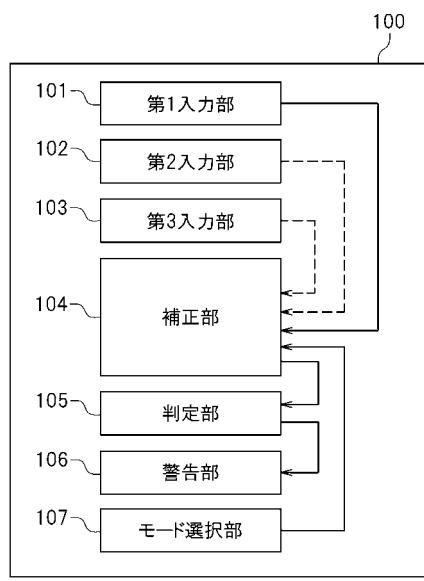
【図4】



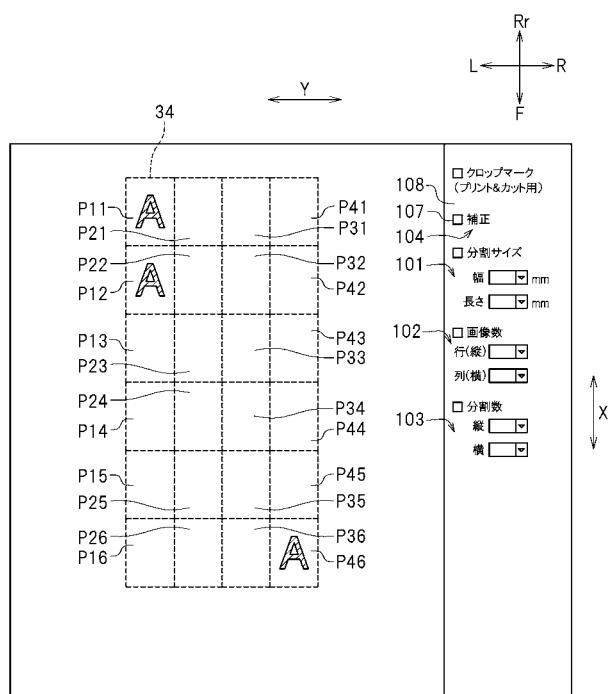
【図5】



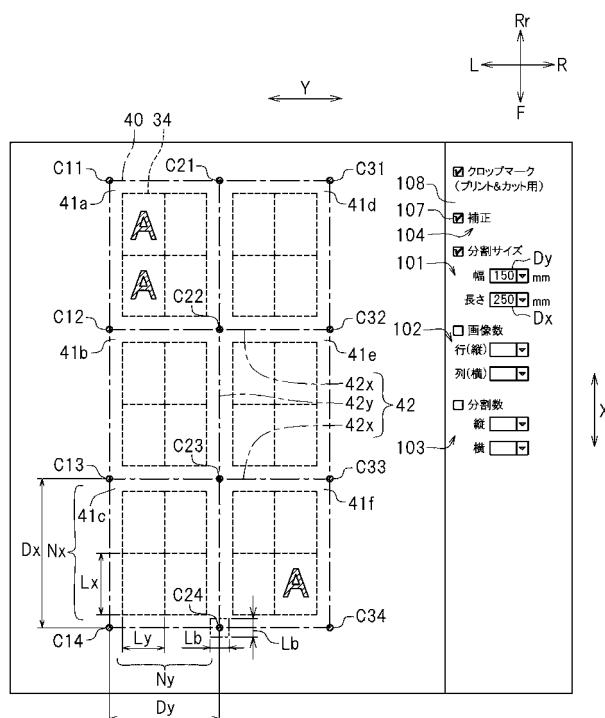
【図6】



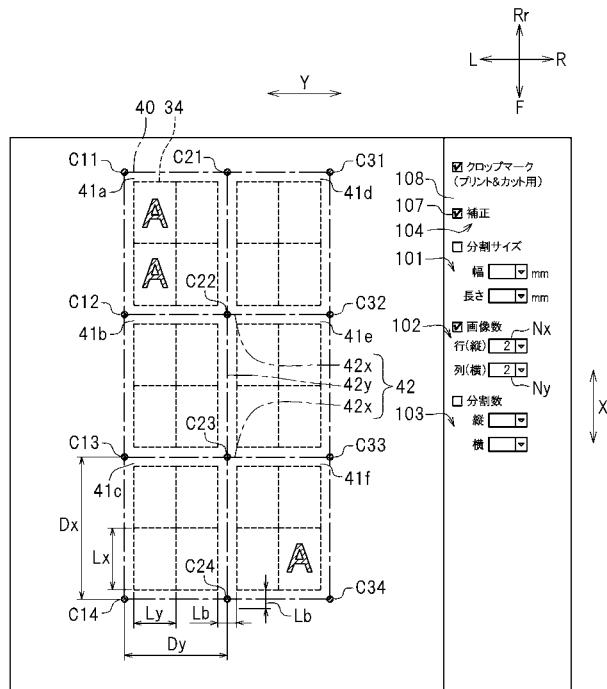
【図7】



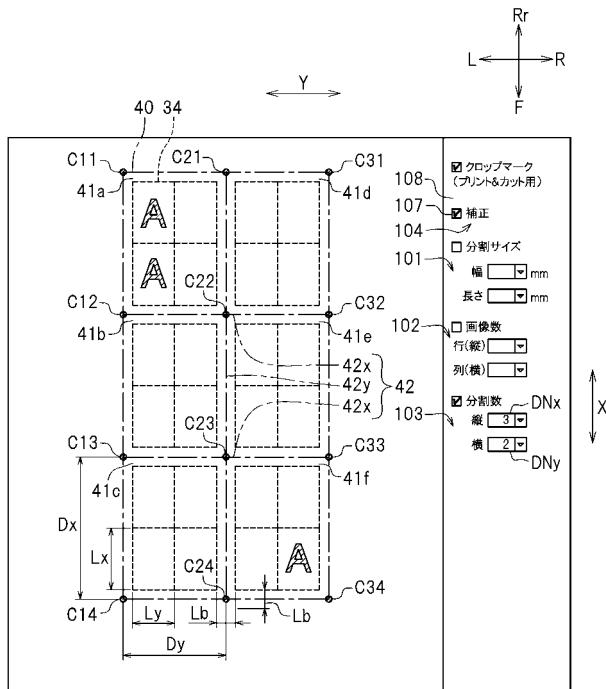
【図8】



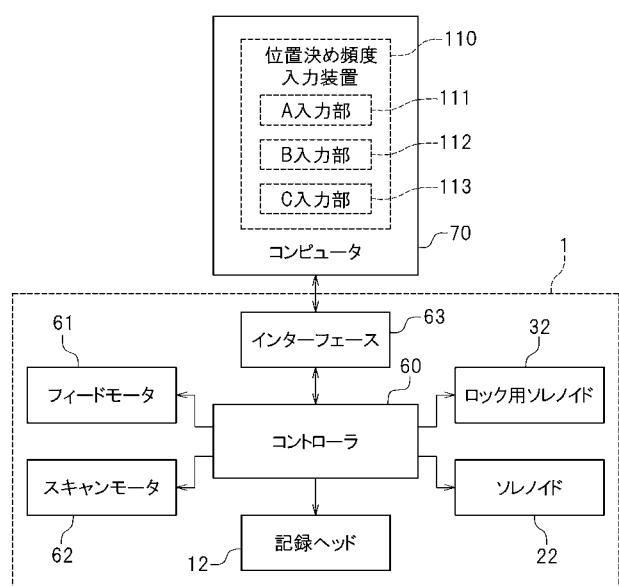
【図 9】



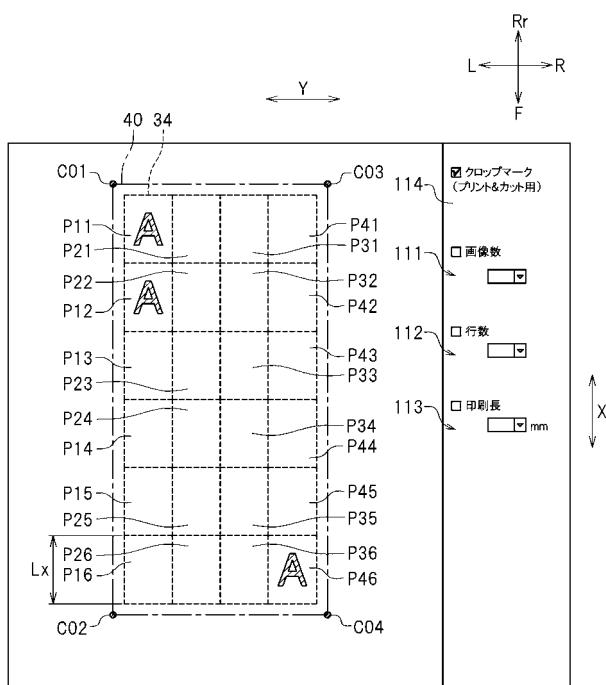
【図 10】



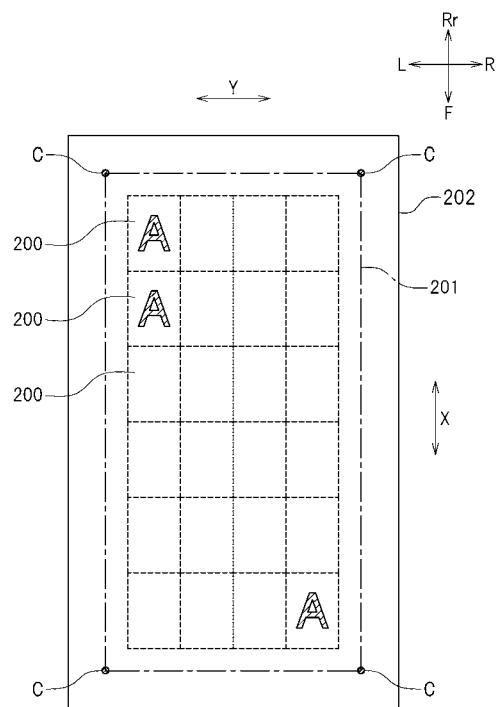
【図 11】



【図 12】



【図 1 3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C058 AC02 AC07 AC12 AE04 AE14 AF51 LA03 LA07 LA18 LA29
LB06 LB17 LB42 LC05 LC11 LC18
3C024 AA00 FF02 FF04