(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
2014 年 6 月 5 日(05.06.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/084337 A1

(51) 国際特許分類:
B41J 21/00 (2006.01) *B41J 2/01* (2006.01)
B05C 13/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082151

(22) 国際出願日: 2013 年 11 月 29 日(29.11.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-263857 2012 年 11 月 30 日(30.11.2012) JP

(71) 出願人: 株式会社ミマキエンジニアリング (MIMAKI ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ Nagano (JP).

(72) 発明者: 池田 明 (IKEDA, Akira); 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 小林 久之 (KOBAYASHI, Hisayuki); 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 近藤 大介 (KONDO, Daisuke); 〒3890512 長野県東御市滋野乙２１８２－３ 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人綿貫国際特許・商標事務所 (WATANUKI PATENT SERVICE BUREAU); 〒3800935 長野県長野市中御所３丁目１２番９号 Nagano (JP).

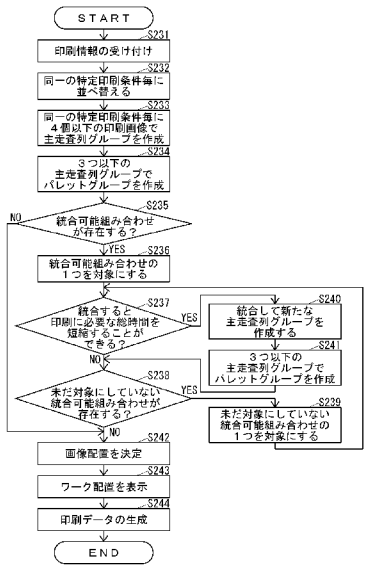
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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,

[続葉有]

(54) **Title**: INK-JET PRINTING SYSTEM AND INK-JET PRINTING CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称 : インクジェット印刷システムおよびインクジェット印刷制御プログラム

[図13]



S231 Accept printing information
S232 Sorting by same specific printing condition
S233 Create main scanning row group by four or less printing images for every same specific printing condition
S234, S241 Create pallet group by three or less main scanning row groups
S235 Is integratable combination present ?
S236 Target one of integratable combinations
S237 Can total time required for printing be reduced if integration is performed ?
S238 Is yet untargeted integratable combination present ?
S242 Determine image placement
S243 Display workpiece placement
S244 Generate printing data
S240 Perform integration to create new main scanning row group
S239 Target one of yet untargeted integratable combinations

(57) **Abstract**: The present invention addresses the problem of providing an ink-jet printing system which makes it possible to facilitate setting required to be executed by a user for efficient printing on a plurality of object media on a medium mounting stand as compared with conventional ones. As a means for solving the problem, an ink-jet printing system is characterized by being provided with: a printing information acceptance means for accepting printing information including workpiece types, printing images and printing conditions (S231); an image placement determination means for determining image placement that is the placement on a pallet of the printing images (S232-S242); a workpiece placement output means for outputting workpiece placement that is the placement of workpieces corresponding to the image placement (S243); and a printing execution means for executing printing on the workpieces on the pallet on the basis of the printing images, the printing conditions, and the image placement, and characterized in that the image placement determination means determines the image placement in the state where a plurality of printing images having the same specific printing condition that is a predetermined condition among the printing conditions are arranged in a main scanning direction (S232, S233).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/084337 A1

SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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, 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:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

媒体載置台上の複数の対象媒体への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を従来より容易化することができるインクジェット印刷システムを提供することを課題とする。 解決手段として、インクジェット印刷システムは、ワーク種類、印刷画像および印刷条件を含む印刷情報を受け付ける（Ｓ２３１）印刷情報受付手段と、印刷画像のパレット上での配置である画像配置を決定する（Ｓ２３２～Ｓ２４２）画像配置決定手段と、画像配置に応じたワークの配置であるワーク配置を表示部に出力させる（Ｓ２４３）ワーク配置出力手段と、印刷画像、印刷条件および画像配置に基づいてパレット上のワークに印刷を実行する印刷実行手段とを備えており、画像配置決定手段は、印刷条件のうち予め定められた条件である特定印刷条件が同一の複数の印刷画像が主走査方向に並ぶ状態で画像配置を決定する（Ｓ２３２、Ｓ２３３）ことを特徴とする。

明　細　書

発明の名称 ：

インクジェット印刷システムおよびインクジェット印刷制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、インクを吐出する記録ヘッドを備えているインクジェット印刷システムに関する。

背景技術

[0002] 従来、インクを吐出する記録ヘッドと、印刷される対象の媒体である対象媒体が複数載置可能である媒体載置台に対して主走査方向および副走査方向に記録ヘッドを相対的に移動させる相対移動装置とを備えているインクジェット印刷システムが知られている（特許文献１参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００９－７３６３８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] インクジェット印刷システムは、対象媒体に印刷される予定の画像である印刷画像と、この印刷画像の印刷条件とを含む情報である印刷情報を受け付けた場合に、印刷条件のうち例えば印刷画像の印刷時のパス数が異なる複数の印刷画像が主走査方向に並ぶ状態で印刷画像の媒体載置台上での配置である画像配置が設定されているときには、媒体載置台に対して主走査方向に記録ヘッドを相対的に移動させながら記録ヘッドによって媒体載置台上の対象媒体にインクを吐出するという主走査方向におけるインクの吐出と、媒体載置台に対する副走査方向への記録ヘッドの相対的な移動とを繰り返すことによって実行される一連の印刷の動作を、主走査方向に並ぶ複数の印刷画像に対して印刷条件単位で別々に実行する必要がある。したがって、インクジェット印刷システムは、印刷条件が異なる複数の印刷画像が主走査方向に並ぶ

状態で画像配置が設定されている場合には、媒体載置台上の複数の対象媒体への印刷に必要な総時間が長くなるときがあるという問題がある。

[0005] 媒体載置台上の複数の対象媒体への印刷に必要な総時間を短縮するためには、印刷条件のうち特定の条件が同一の複数の印刷画像が主走査方向に並ぶ状態で画像配置が設定されることが好ましい。

[0006] しかしながら、従来のインクジェット印刷システムにおいては、利用者が画像配置を設定するので、利用者は、媒体載置台上の複数の対象媒体への印刷に必要な総時間を短縮する画像配置を設定するために、画像配置の十分な検討が必要である上に、その検討自体にも熟練が必要であるという問題がある。

[0007] そこで、本発明は、媒体載置台上の複数の対象媒体への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を従来より容易化することができるインクジェット印刷システム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] 本発明のインクジェット印刷システムは、インクを吐出する記録ヘッドと、印刷される対象の媒体である対象媒体が複数載置可能である媒体載置台に対して主走査方向および副走査方向に前記記録ヘッドを相対的に移動させる相対移動装置と、情報を出力する情報出力部とを備えているインクジェット印刷システムであって、前記対象媒体の種類である媒体種類と、この対象媒体に印刷される予定の画像である印刷画像と、この印刷画像の印刷条件とを含む情報である印刷情報を受け付ける印刷情報受付手段と、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像の前記媒体載置台上での配置である画像配置を決定する画像配置決定手段と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置に応じた前記対象媒体の配置である媒体配置を前記情報出力部に出力させる媒体配置出力手段と、前記記録ヘッドおよび前記相対移動装置によって前記媒体載置台上の前記対象媒体に印刷を実行する印刷実行手段とを備えており、前記印刷実行手段は、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれて

いる前記印刷画像および前記印刷条件と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置とに基づいて印刷を実行し、前記画像配置決定手段は、前記印刷条件のうち予め定められた条件である特定印刷条件が同一の複数の前記印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で前記画像配置を決定することを特徴とする。

[0009] この構成により、本発明のインクジェット印刷システムは、利用者によって印刷情報が設定されるだけで、媒体載置台上の複数の対象媒体への印刷に必要な総時間を短縮するための画像配置に応じた媒体配置を利用者に提示することができる。したがって、インクジェット印刷システムの利用者は、インクジェット印刷システムによって提示された媒体配置に従って媒体載置台上に複数の対象媒体を配置するだけで、媒体載置台上の複数の対象媒体へのインクジェット印刷システムによる印刷に必要な総時間を短縮することができる。すなわち、本発明のインクジェット印刷システムは、媒体載置台上の複数の対象媒体への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を従来より容易化することができる。

[0010] また、本発明のインクジェット印刷システムにおいて、前記印刷情報は、前記印刷画像の印刷の個数が含まれていても良い。

[0011] この構成により、本発明のインクジェット印刷システムは、媒体種類、印刷画像および印刷条件が同一である複数の印刷情報を１つずつ利用者に指定させる必要がないので、媒体種類、印刷画像および印刷条件が同一である複数の印刷情報を１つずつ利用者に指定させる構成と比較して、利用者による印刷情報の設定を容易化することができる。すなわち、本発明のインクジェット印刷システムは、媒体載置台上の複数の対象媒体への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を更に容易化することができる。

[0012] また、本発明のインクジェット印刷システムは、複数の前記媒体載置台のうち印刷される対象の媒体載置台を自動で交換する台交換装置を備えており、前記印刷実行手段は、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記

印刷情報に含まれている前記印刷画像および前記印刷条件と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置とに基づいて、前記記録ヘッド、前記相対移動装置および前記台交換装置によって前記媒体載置台上の前記対象媒体に印刷を実行し、前記画像配置決定手段は、前記特定印刷条件が異なる複数の前記印刷画像が前記主走査方向に並ぶと前記台交換装置による前記媒体載置台の交換の回数が減少する場合に、この複数の印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で必要になる印刷の時間が、この複数の印刷画像が前記主走査方向に並ばない状態で必要になる印刷の時間より短いとき、この複数の印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で前記画像配置を決定しても良い。

[0013] この構成により、本発明のインクジェット印刷システムは、台交換装置による媒体載置台の自動の交換の時間が考慮された媒体配置を利用者に提示することができるので、台交換装置による媒体載置台の自動の交換の時間を考慮していない媒体配置を利用者に提示する構成と比較して、媒体載置台上の複数の対象媒体への印刷に必要な総時間を短縮することができる。すなわち、本発明のインクジェット印刷システムは、媒体載置台上の複数の対象媒体への印刷を更に効率化することができる。

[0014] 本発明のインクジェット印刷制御プログラムは、インクを吐出する記録ヘッドと、印刷される対象の媒体である対象媒体が複数載置可能である媒体載置台に対して主走査方向および副走査方向に前記記録ヘッドを相対的に移動させる相対移動装置とを備えているインクジェットプリンターと、情報を出力する情報出力部を備えていて前記インクジェットプリンターを制御するコンピューターとを備えているインクジェット印刷システムの前記コンピューターによって実行されるインクジェット印刷制御プログラムであって、前記対象媒体の種類である媒体種類と、この対象媒体に印刷される予定の画像である印刷画像と、この印刷画像の印刷条件とを含む情報である印刷情報を受け付ける印刷情報受付手段、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像の前記媒体載置台上での配置である画像配置を決定する画像配置決定手段、前記画像配置決定手段によって決

定された前記画像配置に応じた前記対象媒体の配置である媒体配置を前記情報出力部に出力させる媒体配置出力手段、および、前記記録ヘッドおよび前記相対移動装置によって前記媒体載置台上の前記対象媒体に印刷を実行する印刷実行手段として前記コンピューターを機能させ、前記印刷実行手段は、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像および前記印刷条件と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置とに基づいて印刷を実行し、前記画像配置決定手段は、前記印刷条件のうち予め定められた条件である特定印刷条件が同一の複数の前記印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で前記画像配置を決定することを特徴とする。

[0015] この構成により、本発明のインクジェット印刷制御プログラムを実行するコンピューターは、利用者によって印刷情報が設定されるだけで、媒体載置台上の複数の対象媒体へのインクジェットプリンターによる印刷に必要な総時間を短縮するための画像配置に応じた媒体配置を利用者に提示することができる。したがって、本発明のインクジェット印刷制御プログラムを実行するコンピューターの利用者は、コンピューターによって提示された媒体配置に従って媒体載置台上に複数の対象媒体を配置するだけで、媒体載置台上の複数の対象媒体へのインクジェットプリンターによる印刷に必要な総時間を短縮することができる。すなわち、本発明のインクジェット印刷制御プログラムを実行するコンピューターは、媒体載置台上の複数の対象媒体へのインクジェットプリンターによる効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を従来より容易化することができる。

発明の効果

[0016] 本発明のインクジェット印刷システムは、媒体載置台上の複数の対象媒体への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を従来より容易化することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施の形態に係るインクジェット印刷システムのブロック図

である。

[図2]パレットが供給装置と本体との間で搬送されている状態での図１に示すインクジェットプリンターの正面図である。

[図3]図２に示す状態での図１に示すインクジェットプリンターの平面図である。

[図4]図１に示すインクジェットプリンターによって使用されるマガジンの外観斜視図である。

[図5]図４に示すパレットの外観斜視図である。

[図6]図１に示すインクジェットプリンターのブロック図である。

[図7]図１に示すコンピューターのブロック図である。

[図8]図１に示すインクジェット印刷システムの利用者の作業手順のフローチャートである。

[図9]供給装置のローラーコンベアー上にマガジンが載置されている状態での図１に示すインクジェットプリンターの平面図である。

[図10]マガジンが供給装置の昇降装置内の最も低い位置に存在している状態での図１に示すインクジェットプリンターの正面図である。

[図11]パレットが本体と回収装置との間で搬送されている状態での図１に示すインクジェットプリンターの平面図である。

[図12]回収装置のローラーコンベアー上にマガジンが載置されている状態での図１に示すインクジェットプリンターの平面図である。

[図13]印刷情報が入力された場合の図１に示すコンピューターの動作のフローチャートである。

[図14]図７に示す印刷情報受付手段によって受け付けられた印刷情報の一例を示す図である。

[図15]図１４に示す印刷情報における印刷画像を個々に分けて、印刷画像のそれぞれにＩＤを付した情報を示す図である。

[図16]図１５に示す情報を同一の特定印刷条件毎に並べ替えた情報を示す図である。

[図17]図１６に示す情報をパレットグループおよび主走査列グループに分けた情報を示す図である。

[図18]図１７に示す情報を新たなパレットグループおよび主走査列グループに分けた情報を示す図である。

[図19]図１８に示す情報に基づいて生成されたワーク配置の情報を示す図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明の一実施の形態について、図面を用いて説明する。

[0019] まず、本実施の形態に係るインクジェット印刷システムの構成について説明する。

[0020] 図１は、本実施の形態に係るインクジェット印刷システム１０のブロック図である。

[0021] 図１に示すように、インクジェット印刷システム１０は、インクジェットプリンター２０と、インクジェットプリンター２０を制御するコンピューター１００とを備えている。インクジェットプリンター２０と、コンピューター１００とは、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ Ｓｅｒｉａｌ Ｂｕｓ）ケーブルなどのケーブル１１を介して互いに通信可能に接続されている。なお、インクジェットプリンター２０と、コンピューター１００とは、ケーブル１１ではなく、ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ Ａｒｅａ Ｎｅｔｗｏｒｋ）、インターネットなどのネットワークを介して互いに通信可能に接続されていても良い。

[0022] 図２は、パレット８０が供給装置５０と本体３０との間で搬送されている状態でのインクジェットプリンター２０の正面図である。図３は、図２に示す状態でのインクジェットプリンター２０の平面図である。

[0023] 図２および図３に示すように、インクジェットプリンター２０は、矢印２０ａで示す主走査方向に延在する本体３０と、インクジェットプリンター２０によって印刷される対象の媒体である本発明の対象媒体としてのワーク９０を複数載置可能である本発明の媒体載置台としてのパレット８０を矢印２

０ａで示す主走査方向と直交する矢印２０ｂで示す副走査方向に搬送する搬送装置４０と、搬送装置４０にパレット８０を供給する供給装置５０と、搬送装置４０からパレット８０を回収する回収装置６０とを備えている。

[0024] 本体３０は、搬送装置４０に固定されている。本体３０は、矢印２０ａで示す主走査方向に延在しているガイドレール３１と、矢印２０ａで示す主走査方向に移動可能にガイドレール３１に支持されているキャリッジ３２とを内部に備えている。キャリッジ３２は、矢印２０ａで示す主走査方向および矢印２０ｂで示す副走査方向の両方に直交する矢印２０ｃで示す方向において紫外線硬化型のインクをワーク９０に向けて吐出するための複数の記録ヘッド３３と、記録ヘッド３３によって吐出された紫外線硬化型のインクを硬化させるための紫外線をワーク９０に向けて照射するためのＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ　Ｅｍｉｔｔｉｎｇ　Ｄｉｏｄｅ）などの紫外線照射装置３４とを搭載している。

[0025] 搬送装置４０は、パレット８０を矢印２０ｂで示す副走査方向に搬送可能であるパレットガイド機構４１を、矢印２０ａで示す主走査方向における両側に備えている。

[0026] 供給装置５０は、矢印２０ｂで示す副走査方向における搬送装置４０の一方の端部に連結されている。供給装置５０は、パレット８０を複数収納可能であるマガジン７０を矢印２０ｃで示す方向に搬送可能である昇降装置５１と、昇降装置５１に対してマガジン７０を出し入れするために矢印２０ａで示す主走査方向に延在しているローラーコンベアー５２とを備えている。昇降装置５１は、マガジン７０が出し入れされる場合に開けられる扉５１ａと、扉５１ａを開閉可能に支持している複数のヒンジ５１ｂとを備えている。

[0027] 回収装置６０は、矢印２０ｂで示す副走査方向における搬送装置４０の端部のうち供給装置５０側とは反対側の端部に連結されている。回収装置６０は、マガジン７０を矢印２０ｃで示す方向に搬送可能である昇降装置６１と、昇降装置６１に対してマガジン７０を出し入れするために矢印２０ａで示す主走査方向に延在しているローラーコンベアー６２とを備えている。昇降

装置６１は、マガジン７０が出し入れされる場合に開けられる扉６１ａと、扉６１ａを開閉可能に支持している複数のヒンジ６１ｂとを備えている。

[0028] 搬送装置４０、供給装置５０および回収装置６０は、互いに連携して動作することによって、マガジン７０に収納されている複数のパレット８０のうち印刷される対象のパレット８０を自動で交換するようになっており、本発明の台交換装置を構成している。

[0029] 図４は、マガジン７０の外観斜視図である。

[0030] 図４に示すように、マガジン７０は、パレット８０を収納するための収納部７１が矢印２０ｃで示す方向に複数形成されており、パレット８０を複数収納可能である。

[0031] 図５は、パレット８０の外観斜視図である。

[0032] 図５に示すように、パレット８０は、ワーク９０を載置するための載置部８１が複数形成されており、ワーク９０を複数載置可能である。なお、図５に示す例では、パレット８０は、矢印２０ａで示す主走査方向の載置部８１の列が３列であり、矢印２０ｂで示す副走査方向の載置部８１の列が４列であり、全体で１２個のワーク９０を載置可能である。

[0033] ワーク９０は、例えば、スマートフォンなどの携帯端末のカバーである。

[0034] 図６は、インクジェットプリンター２０のブロック図である。

[0035] 図６に示すように、インクジェットプリンター２０は、上述した記録ヘッド３３および紫外線照射装置３４と、ガイドレール３１（図３参照。）に対してキャリッジ３２（図３参照。）を矢印２０ａ（図３参照。）で示す主走査方向に移動させるキャリッジ駆動部３５と、上述したパレットガイド機構４１、昇降装置５１および昇降装置６１と、ケーブル１１（図１参照。）またはネットワークを介してコンピューター１００（図１参照。）などの外部の装置と通信を行う通信デバイスである通信部２１と、各種のデータを記憶しているＥＥＰＲＯＭ（Ｅｌｅｃｔｒｉｃａｌｌｙ Ｅｒａｓａｂｌｅ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）などの記憶デバイスである記憶部２２と、インクジェットプリンター２０全体を制御

する制御部２３とを備えている。

[0036] ここで、キャリッジ駆動部３５は、記録ヘッド３３を搭載しているキャリッジ３２をガイドレール３１に対して矢印２０ａで示す主走査方向に移動させることによって、パレットガイド機構４１に支持されているパレット８０（図５参照。）に対して矢印２０ａで示す主走査方向に記録ヘッド３３を相対的に移動させる装置である。また、パレットガイド機構４１は、記録ヘッド３３を備えている本体３０に対してパレット８０を矢印２０ｂ（図３参照。）で示す副走査方向に移動させることによって、パレットガイド機構４１に支持されているパレット８０に対して矢印２０ｂで示す副走査方向に記録ヘッド３３を相対的に移動させる装置である。したがって、キャリッジ駆動部３５およびパレットガイド機構４１は、パレット８０に対して矢印２０ａで示す主走査方向および矢印２０ｂで示す副走査方向に記録ヘッド３３を相対的に移動させる本発明の相対移動装置を構成している。

[0037] 制御部２３は、例えば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）と、プログラムおよび各種のデータを予め記憶しているＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）と、ＣＰＵの作業領域として用いられるＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）とを備えている。ＣＰＵは、ＲＯＭまたは記憶部２２に記憶されているプログラムを実行するようになっている。

[0038] 図７は、コンピューター１００のブロック図である。

[0039] 図７に示すように、コンピューター１００は、種々の操作が入力されるマウスやキーボードなどの入力デバイスである操作部１０１と、種々の情報を表示するＬＣＤ（Ｌｉｑｕｉｄ Ｃｒｙｓｔａｌ Ｄｉｓｐｌａｙ）などの表示デバイスである本発明の情報出力部としての表示部１０２と、ケーブル１１（図１参照。）またはネットワークを介してインクジェットプリンター２０（図１参照。）などの外部の装置と通信を行う通信デバイスである通信部１０３と、プログラムおよび各種のデータを記憶しているＨＤＤ（Ｈａｒｄ Ｄｉｓｋ Ｄｒｉｖｅ）などの記憶デバイスである記憶部１０４

と、コンピューター１００全体を制御する制御部１０５とを備えている。コンピューター１００は、例えばＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）などのコンピューターによって構成されている。

[0040] 記憶部１０４は、インクジェットプリンター２０による印刷を制御するためのプログラムであるインクジェット印刷制御プログラム１０４ａを記憶している。インクジェット印刷制御プログラム１０４ａは、コンピューター１００の製造段階でコンピューター１００にインストールされていても良いし、ＣＤ（Ｃｏｍｐａｃｔ　Ｄｉｓｋ）、ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ　Ｄｉｓｋ）などの記憶媒体からコンピューター１００に追加でインストールされても良いし、ネットワーク上からコンピューター１００に追加でインストールされても良い。

[0041] 記憶部１０４は、インクジェットプリンター２０による印刷に使用される情報である印刷情報１０４ｂを複数記憶することができる。印刷情報１０４ｂは、ワーク９０の種類である本発明の媒体種類としてのワーク種類１０４ｃと、このワーク９０に印刷される予定の画像である印刷画像１０４ｄと、この印刷画像１０４ｄの印刷条件１０４ｅと、印刷画像１０４ｄの印刷の個数である印刷個数１０４ｆとを含む情報である。

[0042] ワーク種類１０４ｃは、例えば、ワーク９０の色、大きさ、形で特定された種類である。

[0043] 印刷条件１０４ｅとしては、例えば、印刷画像１０４ｄの印刷時の解像度と、印刷画像１０４ｄの印刷時のパス数と、印刷画像１０４ｄの印刷時の白色のインクによる下地（以下「白下地」と言う。）の有無と、印刷画像１０４ｄの印刷時の透明なインクによる被覆（以下「クリアコート」と言う。）の回数とが含まれている。

[0044] インクジェットプリンター２０は、解像度が異なる複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ状態で画像配置が設定されているときには、パレット８０に対して矢印２０ａで示す主走査方向に記録ヘッド３３を相対的に移動させながら記録ヘッド３３によってパレット８０上のワー

ク９０にインクを吐出するという矢印２０ａで示す主走査方向におけるインクの吐出と、パレット８０に対する矢印２０ｂで示す副走査方向への記録ヘッド３３の相対的な移動とを繰り返すことによって実行される一連の印刷の動作（以下「一連印刷動作」と言う。）を、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、解像度の相違という異なる印刷条件単位で別々に実行するようになっている。

[0045] 異なるパス数での印刷は、同時に実行されることができない。したがって、インクジェットプリンター２０は、パス数が異なる複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ状態で画像配置が設定されているときには、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、パス数の相違という異なる印刷条件単位で一連印刷動作を別々に実行する必要がある。

[0046] 白下地は、この白下地の上に印刷される印刷画像１０４ｄの発色を際立たせることができる。白下地の印刷は、この白下地の上の印刷画像１０４ｄの印刷より前に実行される必要がある。したがって、インクジェットプリンター２０は、白下地が必要である印刷画像１０４ｄと、白下地が不要である印刷画像１０４ｄとが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ状態で画像配置が設定されているときには、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、白下地の有無という異なる印刷条件単位で一連印刷動作を別々に実行するようになっている。

[0047] クリアコートは、このクリアコートの下に印刷される印刷画像１０４ｄの意匠性および強度を向上させることができる。また、クリアコートは、印刷される回数に応じた数の層を形成することができ、結果として、印刷される回数に応じた厚みに形成されることができる。クリアコートの印刷は、このクリアコートの下の印刷画像１０４ｄの印刷より後に実行される必要がある。また、クリアコートの印刷は、このクリアコートの層毎に別々に実行される必要がある。したがって、インクジェットプリンター２０は、クリアコートの回数が異なる複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に

並ぶ状態で画像配置が設定されているときには、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、クリアコートの回数の相違という異なる印刷条件単位で一連印刷動作を別々に実行するようになっている。

[0048] 制御部１０５は、例えば、ＣＰＵと、プログラムおよび各種のデータを予め記憶しているＲＯＭと、ＣＰＵの作業領域として用いられるＲＡＭとを備えている。ＣＰＵは、ＲＯＭまたは記憶部１０４に記憶されているプログラムを実行するようになっている。

[0049] 制御部１０５は、記憶部１０４に記憶されているインクジェット印刷制御プログラム１０４ａを実行することによって、印刷情報１０４ｂを受け付ける印刷情報受付手段１０５ａ、印刷情報受付手段１０５ａによって受け付けられた印刷情報１０４ｂに含まれている印刷画像１０４ｄのパレット８０上での配置である画像配置を決定する画像配置決定手段１０５ｂ、画像配置決定手段１０５ｂによって決定された画像配置に応じたワーク９０の配置である本発明の媒体配置としてのワーク配置を表示部１０２に出力させる本発明の媒体配置出力手段としてのワーク配置出力手段１０５ｃ、および、記録ヘッド３３、キャリッジ駆動部３５およびパレットガイド機構４１によってパレット８０上のワーク９０に印刷を実行する印刷実行手段１０５ｄとして機能する。

[0050] 次に、インクジェット印刷システム１０の動作について説明する。

[0051] まず、インクジェット印刷システム１０の動作の概要について説明する。

[0052] 図８は、インクジェット印刷システム１０の利用者の作業手順のフローチャートである。

[0053] 図８に示すように、利用者は、コンピューター１００の操作部１０１を介してコンピューター１００に印刷情報１０４ｂを入力して、コンピューター１００に印刷データを生成させる（Ｓ２０１）。ここで、印刷情報１０４ｂが入力されたコンピューター１００の制御部１０５の印刷情報受付手段１０５ａは、入力された印刷情報１０４ｂを受け付ける。そして、制御部１０５の画像配置決定手段１０５ｂは、印刷情報受付手段１０５ａによって受け付

けられた印刷情報１０４ｂに基づいた画像配置を決定する。次いで、制御部１０５のワーク配置出力手段１０５ｃは、画像配置決定手段１０５ｂによって決定された画像配置に応じたワーク配置を表示部１０２に表示させる。また、制御部１０５の印刷実行手段１０５ｄは、印刷情報受付手段１０５ａによって受け付けられた印刷情報１０４ｂに含まれている印刷画像１０４ｄおよび印刷条件１０４ｅと、画像配置決定手段１０５ｂによって決定された画像配置とに基づいた印刷データを生成する。

[0054] 図９は、供給装置５０のローラーコンベアー５２上にマガジン７０が載置されている状態でのインクジェットプリンター２０の平面図である。

[0055] 利用者は、Ｓ２０１の作業の後、マガジン７０内のパレット８０上のワーク９０の位置がコンピューター１００の表示部１０２に表示されたワーク配置になるように、パレット８０にワーク９０を載置して、このパレット８０を図９に示すようにローラーコンベアー５２上に載置されているマガジン７０に収納する（Ｓ２０２）。

[0056] 図１０は、マガジン７０が供給装置５０の昇降装置５１内の最も低い位置に存在している状態でのインクジェットプリンター２０の正面図である。

[0057] 利用者は、Ｓ２０２の作業の後、ローラーコンベアー５２上に載置されているマガジン７０を図１０に示すように供給装置５０の昇降装置５１に収納する（Ｓ２０３）。

[0058] 利用者は、Ｓ２０３の作業の後、コンピューター１００の操作部１０１を介してコンピューター１００に印刷の開始を指示する（Ｓ２０４）。印刷の開始が指示されたコンピューター１００の制御部１０５の印刷実行手段１０５ｄは、Ｓ２０１において生成した印刷データを通信部１０３を介してインクジェットプリンター２０に送信する。この印刷データを通信部２１を介して受信したインクジェットプリンター２０の制御部２３は、この印刷データに基づいてワーク９０に印刷を実行する。

[0059] まず、制御部２３は、印刷データに基づいて供給装置５０の昇降装置５１と、回収装置６０の昇降装置６１とを制御することによって、矢印２０ｃで

示す方向において昇降装置５１内のマガジン７０の最初のパレット８０の高さを搬送装置４０のパレットガイド機構４１の高さに揃えるとともに、矢印２０ｃで示す方向において昇降装置６１内のマガジン７０の高さを昇降装置５１内のマガジン７０の高さに揃える。

[0060] 次いで、制御部２３は、印刷データに基づいて搬送装置４０のパレットガイド機構４１を制御することによって、図２および図３に示すように、供給装置５０の昇降装置５１内のマガジン７０からパレットガイド機構４１によってパレット８０を取り出す。

[0061] 図１１は、パレット８０が本体３０と回収装置６０との間で搬送されている状態でのインクジェットプリンター２０の平面図である。

[0062] 制御部２３は、昇降装置５１内のマガジン７０からパレット８０を取り出した後、印刷データに基づいて本体３０の記録ヘッド３３、紫外線照射装置３４およびキャリッジ駆動部３５と、搬送装置４０のパレットガイド機構４１とを制御することによって、図１１に示すように、パレット８０に載置されているワーク９０に、印刷データに含まれる印刷画像を印刷する。

[0063] 次いで、制御部２３は、パレット８０に載置されているワーク９０に印刷画像を印刷した後、印刷データに基づいて搬送装置４０のパレットガイド機構４１を制御することによって、回収装置６０の昇降装置６１内のマガジン７０にパレットガイド機構４１によってパレット８０を収納する。

[0064] 制御部２３は、昇降装置５１内のマガジン７０に印刷対象のパレット８０が未だ残っている場合、印刷データに基づいて供給装置５０の昇降装置５１と、回収装置６０の昇降装置６１とを制御することによって、矢印２０ｃで示す方向において昇降装置５１内のマガジン７０の次のパレット８０の高さを搬送装置４０のパレットガイド機構４１の高さに揃えるとともに、矢印２０ｃで示す方向において昇降装置６１内のマガジン７０の高さを昇降装置５１内のマガジン７０の高さに揃える。そして、制御部２３は、昇降装置５１内のマガジン７０に収納されているパレット８０のうち、搬送装置４０のパレットガイド機構４１の高さに揃えたパレット８０に対しても、上述したよ

うな印刷を実行して、昇降装置６１内のマガジン７０に収納する。制御部２３は、昇降装置５１内のマガジン７０に印刷対象のパレット８０が未だ残っている場合、昇降装置５１内のマガジン７０に印刷対象のパレット８０が無くなるまで、この一連の処理を繰り返す。

[0065] 制御部２３は、印刷対象の全てのパレット８０のワーク９０への印刷が終了すると、供給装置５０の昇降装置５１と、回収装置６０の昇降装置６１とを制御することによって、図１０に示すように、供給装置５０の昇降装置５１内のマガジン７０と、回収装置６０の昇降装置６１内のマガジン７０とを最も低い位置に移動させて、印刷データに基づいたワーク９０への印刷を終了する。

[0066] なお、制御部２３は、Ｓ２０４において印刷を開始した後、如何なる種類のワーク９０に対する如何なる印刷画像の印刷を、全部で何個のうち現在までに何個終了したかなど、印刷の進捗状況を通信部２１を介してコンピューター１００に送信する。この進捗状況を通信部１０３を介して受信したコンピューター１００の制御部１０５の印刷実行手段１０５ｄは、この進捗状況を表示部１０２に表示する。したがって、利用者は、表示部１０２の表示によってインクジェットプリンター２０による印刷の進捗状況を把握することができる。

[0067] 図１２は、回収装置６０のローラーコンベアー６２上にマガジン７０が載置されている状態でのインクジェットプリンター２０の平面図である。

[0068] 図８に示すように、利用者は、インクジェットプリンター２０による印刷が終了すると、回収装置６０の昇降装置６１に収納されているマガジン７０を図１２に示すようにローラーコンベアー６２上に取り出す（Ｓ２０５）。

[0069] 次いで、利用者は、ローラーコンベアー６２上に取り出したマガジン７０内のパレット８０上から印刷済のワーク９０を回収して（Ｓ２０６）、図８に示す一連の作業を終了する。

[0070] 以上に説明したように、インクジェット印刷システム１０は、大量のワーク９０に対する印刷を自動で実行することができるので、利用者がパレット

８０を１つずつ手動で交換する構成と比較して、利用者の労力を大幅に低減することができる上に、全てのワーク９０に印刷を完了するために必要な時間を大幅に低減することができる。したがって、利用者は、例えば、Ｓ２０１～Ｓ２０４の作業を夕方に実行することによって、夜中にインクジェットプリンター２０に無人でワーク９０への印刷を実行させ、Ｓ２０５およびＳ２０６の作業を翌朝に実行することができる。

[0071] 以上においては、Ｓ２０１においてコンピューター１００によって生成された印刷データのみに基づいてインクジェットプリンター２０が印刷を完了している例について説明している。しかしながら、インクジェット印刷システム１０は、インクジェットプリンター２０が印刷を開始してから印刷を終了するまでの間に、新たな印刷データが追加されることが可能である。

[0072] すなわち、利用者が新たな印刷データの追加の指示をコンピューター１００の操作部１０１を介してコンピューター１００に指示すると、コンピューター１００の制御部１０５の印刷実行手段１０５ｄは、インクジェットプリンター２０が現在印刷対象にしているパレット８０に対する印刷が終了した時点で実行中の印刷を一時停止するようにインクジェットプリンター２０に指示する。そして、インクジェットプリンター２０による印刷が一時停止すると、利用者は、供給装置５０の昇降装置５１内のマガジン７０を供給装置５０のローラーコンベアー５２上に取り出した後、コンピューター１００の操作部１０１を介してコンピューター１００に新たな印刷情報１０４ｂを入力することによってＳ２０１の作業と同様にコンピューター１００に新たな印刷データを生成させる。次いで、利用者は、この新たな印刷データ用のワーク９０を、Ｓ２０２の作業と同様に、コンピューター１００の表示部１０２に表示されたワーク配置に従ってパレット８０に載置して、このパレット８０をマガジン７０に収納する。次いで、利用者は、このマガジン７０を、Ｓ２０３の作業と同様に、供給装置５０の昇降装置５１に収納する。そして、利用者は、印刷を再開するようにコンピューター１００の操作部１０１を介してコンピューター１００に指示する。印刷の再開が指示されたコンピュ

ーター１００の制御部１０５の印刷実行手段１０５ｄは、生成していた新たな印刷データを通信部１０３を介してインクジェットプリンター２０に送信する。この印刷データを通信部２１を介して受信したインクジェットプリンター２０の制御部２３は、この新たな印刷データを追加した印刷データに基づいてワーク９０への印刷を再開する。

[0073] なお、利用者は、新たな印刷データの追加の方法として、追加前の印刷データの先頭に追加するか、最後に追加するかを、コンピューター１００の操作部１０１を介してコンピューター１００に指示することができる。

[0074] 例えば、実行中の印刷に数時間以上の時間が必要である場合など、大量のワーク９０の印刷を実行している場合に、急遽別のワーク９０への印刷を実行する必要が生じたとき、追加前の印刷データの先頭に新たな印刷データを追加する意義が大きい。

[0075] また、例えば、大量のワーク９０に印刷を実行する場合に全てのワーク９０をパレット８０に載置してマガジン７０に収納してから印刷を開始すると、全てのワーク９０をパレット８０に載置してマガジン７０に収納するまでに長時間が必要であるため、印刷の開始が遅れ、結果として、全てのワーク９０に印刷が完了するまでに長時間が必要である。しかしながら、既にワーク９０の載置が完了したパレット８０に対するインクジェットプリンター２０による印刷と、後続のワーク９０をパレット８０に載置する作業とを並行して実行しつつ、ワーク９０の載置が完了したパレット８０を順に追加して印刷を実行すれば、全てのワーク９０に印刷が完了するまでの時間を短縮することができる。したがって、追加前の印刷データの最後に新たな印刷データを追加する意義も大きい。

[0076] 次に、印刷情報１０４ｂが入力された場合のコンピューター１００の動作について詳細に説明する。

[0077] 図１３は、印刷情報１０４ｂが入力された場合のコンピューター１００の動作のフローチャートである。

[0078] コンピューター１００の制御部１０５は、操作部１０１を介して印刷情報

１０４ｂの入力が指示されると、図１３に示す動作を開始する。

[0079] 図１３に示すように、制御部１０５の印刷情報受付手段１０５ａは、操作部１０１を介して入力された印刷情報１０４ｂを受け付ける（Ｓ２３１）。なお、印刷情報受付手段１０５ａは、印刷情報１０４ｂの印刷条件１０４ｅを受け付ける場合、操作部１０１を介して直接入力された印刷条件１０４ｅを受け付けるだけでなく、操作部１０１を介して入力されたワーク種類１０４ｃに予め対応付けられている印刷条件１０４ｅを受け付けるようになっていても良い。例えば、印刷情報受付手段１０５ａは、操作部１０１を介して入力されたワーク種類１０４ｃにおいて特定されているワーク９０の色が白色以外の色である場合に、印刷条件１０４ｅとして白下地を自動で追加するようになっていても良い。

[0080] 次いで、制御部１０５の画像配置決定手段１０５ｂは、Ｓ２３１において受け付けられた印刷画像１０４ｄを同一の特定印刷条件毎に並べ替える（Ｓ２３２）。ここで、本実施の形態において、特定印刷条件とは、印刷条件１０４ｅのうち、解像度、パス数、白下地の有無、および、クリアコートの回数という４つの条件である。

[0081] 図１４は、印刷情報受付手段１０５ａによって受け付けられた印刷情報１０４ｂの一例を示す図である。図１５は、図１４に示す印刷情報１０４ｂにおける印刷画像１０４ｄを個々に分けて、印刷画像１０４ｄのそれぞれにＩＤを付した情報を示す図である。図１６は、図１５に示す情報を同一の特定印刷条件毎に並べ替えた情報を示す図である。

[0082] Ｓ２３１において受け付けられた印刷情報１０４ｂが図１４に示す情報である場合について説明する。以下においては、図１４に示す情報を、印刷個数１０４ｆで纏めずに印刷画像１０４ｄ毎に個々に分けて、印刷画像１０４ｄのそれぞれにＩＤを付した図１５に示す情報を使用して説明する。Ｓ２３１において受け付けられた印刷情報１０４ｂが図１４に示す情報である場合、図１５に示す情報は、Ｓ２３２において同一の特定印刷条件毎に並べ替えられて、図１６に示す情報になる。

[0083] 図１３に示すように、画像配置決定手段１０５ｂは、Ｓ２３２の処理の後、Ｓ２３１において受け付けられた印刷画像１０４ｄを同一の特定印刷条件毎に４個以下の可能な限り多い個数で纏めることによって、パレット８０における矢印２０ａで示す主走査方向の列のうち同一の列に配置されるワーク９０用の印刷画像１０４ｄのグループ（以下「主走査列グループ」と言う。）を作成する（Ｓ２３３）。ここで、Ｓ２３３において主走査列グループの作成の基準になる個数である４個は、パレット８０において矢印２０ａで示す主走査方向に載置可能なワーク９０の個数に対応している。したがって、パレット８０において矢印２０ａで示す主走査方向に載置可能なワーク９０の個数が４個以外の個数である場合には、Ｓ２３３において主走査列グループの作成の基準になる個数は、パレット８０において矢印２０ａで示す主走査方向に載置可能なワーク９０の個数になる。

[0084] 次いで、画像配置決定手段１０５ｂは、Ｓ２３３において作成された主走査列グループを３つ以下の可能な限り多い数で纏めることによって、同一のパレット８０に配置されるワーク９０用の印刷画像１０４ｄのグループ（以下「パレットグループ」と言う。）を作成する（Ｓ２３４）。ここで、Ｓ２３４においてパレットグループの作成の基準になる数である３は、パレット８０において矢印２０ｂで示す副走査方向に載置可能なワーク９０の個数に対応している。したがって、パレット８０において矢印２０ｂで示す副走査方向に載置可能なワーク９０の個数が３個以外の個数である場合には、Ｓ２３４においてパレットグループの作成の基準になる数は、パレット８０において矢印２０ｂで示す副走査方向に載置可能なワーク９０の個数になる。

[0085] 図１７は、図１６に示す情報をパレットグループおよび主走査列グループに分けた情報を示す図である。

[0086] Ｓ２３２において並べ替えられた情報が図１６に示す情報である場合、図１６に示す情報は、Ｓ２３３において主走査列グループに分けられた後、Ｓ２３４においてパレットグループに分けられて、図１７に示す情報になる。

[0087] なお、図１７に示す情報において、パレットグループは、パレット番号に

よって識別されるようになっている。パレット番号は、マガジン７０の最下段の収納部７１に収納されるパレット８０に対して「１」が付与されており、最下段の収納部７１に収納されるパレット８０から、最上段の収納部７１に収納されるパレット８０に向けて、１ずつ増加するように付与されている。また、主走査列グループは、パレット番号および主走査列番号の組み合わせによって識別されるようになっている。主走査列番号は、パレット８０における矢印２０ａで示す主走査方向の列のうちパレット８０がマガジン７０の収納部７１に収納されている状態で収納部７１の開口に向かって最も手前側の列に対して「１」が付与されており、収納部７１の開口に向かって最も手前側の列から、最も奥側の列に向けて、１ずつ増加するように付与されている。また、パレット８０における矢印２０ｂで示す副走査方向の列のうち同一の列に配置されるワーク９０用の印刷画像１０４ｄのグループ（以下「副走査列グループ」と言う。）は、パレット番号および副走査列番号の組み合わせによって識別されるようになっている。副走査列番号は、パレット８０における矢印２０ｂで示す副走査方向の列のうちパレット８０がマガジン７０の収納部７１に収納されている状態で収納部７１の開口に向かって最も右側の列に対して「１」が付与されており、収納部７１の開口に向かって最も右側の列から、最も左側の列に向けて、１ずつ増加するように付与されている。

[0088] 図１３に示すように、画像配置決定手段１０５ｂは、Ｓ２３４の処理の後、統合しても印刷画像１０４ｄの個数が４個以下になる複数の主走査列グループの組み合わせ（以下「統合可能組み合わせ」と言う。）が存在するか否かを判断する（Ｓ２３５）。ここで、Ｓ２３５において統合可能組み合わせの基準になる個数である４個は、パレット８０において矢印２０ａで示す主走査方向に載置可能なワーク９０の個数に対応している。したがって、パレット８０において矢印２０ａで示す主走査方向に載置可能なワーク９０の個数が４個以外の個数である場合には、Ｓ２３５において統合可能組み合わせの基準になる個数は、パレット８０において矢印２０ａで示す主走査方向に

載置可能なワーク９０の個数になる。

[0089] 画像配置決定手段１０５ｂは、統合可能組み合わせが存在するとＳ２３５において判断すると、統合可能組み合わせの１つを対象にする（Ｓ２３６）。

[0090] 画像配置決定手段１０５ｂは、現在対象としている統合可能組み合わせを構成している複数の主走査列グループを統合して新たな主走査列グループを作成したと仮定すると印刷に必要な総時間を短縮することができるか否かを判断する（Ｓ２３７）。ここで、パレット８０毎の印刷に必要な時間は、例えば、記録ヘッド３３、キャリッジ駆動部３５およびパレットガイド機構４１の予め定まっている性能と、印刷画像１０４ｄおよび印刷条件１０４ｅの組み合わせとに基づいて算出することができる。また、パレット８０の交換に必要な時間は、例えば、搬送装置４０、供給装置５０および回収装置６０の予め定まっている性能に基づいて算出することができる。そして、印刷に必要な総時間は、例えば、パレット８０毎の印刷に必要な時間と、パレット８０の交換に必要な時間とに基づいて算出することができる。

[0091] 画像配置決定手段１０５ｂは、印刷に必要な総時間を短縮することができないとＳ２３７において判断すると、未だ対象にしていない統合可能組み合わせが存在するか否かを判断する（Ｓ２３８）。

[0092] 画像配置決定手段１０５ｂは、未だ対象にしていない統合可能組み合わせが存在するとＳ２３８において判断すると、未だ対象にしていない統合可能組み合わせの１つを対象にして（Ｓ２３９）、再びＳ２３７の処理に戻る。

[0093] 画像配置決定手段１０５ｂは、印刷に必要な総時間を短縮することができるとＳ２３７において判断すると、現在対象としている統合可能組み合わせを構成している複数の主走査列グループを統合して新たな主走査列グループを作成する（Ｓ２４０）。

[0094] 次いで、画像配置決定手段１０５ｂは、Ｓ２４０において作成された主走査列グループを含む全ての主走査列グループを３つ以下の可能な限り多い数で纏め直すことによって、３つ以下の主走査列グループでパレットグループ

を作成して（Ｓ２４１）、Ｓ２３８の処理を実行する。ここで、Ｓ２４１においてパレットグループの作成の基準になる数である３は、パレット８０において矢印２０ｂで示す副走査方向に載置可能なワーク９０の個数に対応している。したがって、パレット８０において矢印２０ｂで示す副走査方向に載置可能なワーク９０の個数が３個以外の個数である場合には、Ｓ２４１においてパレットグループの作成の基準になる数は、パレット８０において矢印２０ｂで示す副走査方向に載置可能なワーク９０の個数になる。

[0095] 図１８は、図１７に示す情報を新たなパレットグループおよび主走査列グループに分けた情報を示す図である。

[0096] Ｓ２３３およびＳ２３４において主走査列グループおよびパレットグループに分けられた情報が図１７に示す情報である場合、図１７に示す情報は、Ｓ２４０において新たな主走査列グループに分けられた後、Ｓ２４１において新たなパレットグループに分けられて、図１８に示す情報になる。ここで、図１８に示す情報は、図１７に示す情報と比較して、例えば、印刷ＩＤが「０１１」である印刷画像１０４ｄのパレットグループおよび主走査列グループが変更されていて、印刷ＩＤが「０１２」である印刷画像１０４ｄの主走査列グループが変更されている。

[0097] 図１３に示すように、画像配置決定手段１０５ｂは、統合可能組み合わせが存在しないとＳ２３５において判断するか、未だ対象にしていない統合可能組み合わせが存在しないとＳ２３８において判断すると、その時点で印刷画像１０４ｄに付与されているパレット番号、主走査列番号および副走査列番号による配置を、印刷画像１０４ｄのパレット８０上での配置である画像配置として決定する（Ｓ２４２）。

[0098] 次いで、制御部１０５のワーク配置出力手段１０５ｃは、Ｓ２４２において決定された画像配置に応じたワーク配置を表示部１０２に表示させる（Ｓ２４３）。

[0099] 図１９は、図１８に示す情報に基づいて生成されたワーク配置の情報を示す図である。

[0100] Ｓ２４２において画像配置が決定された情報が図１８に示す情報である場合、Ｓ２４３において表示部１０２に表示されるワーク配置の情報は、図１９に示す情報になる。したがって、利用者は、マガジン７０内のパレット８０上のワーク９０の位置が図１９に示すワーク配置になるように、パレット８０にワーク９０を載置して、このパレット８０をローラーコンベアー５２上に載置されているマガジン７０に収納すれば良い。

[0101] ワーク配置出力手段１０５ｃは、図１９に示す例において、ワーク配置をパレット番号、主走査列番号および副走査列番号によって表示している。しかしながら、ワーク配置出力手段１０５ｃは、番号の表示以外の方法によってワーク配置を表示するようになっていても良い。例えば、ワーク配置出力手段１０５ｃは、パレット８０の画像上にワーク９０の画像を重ねて表示するなど、ワーク配置を図で表示するようになっていても良い。

[0102] 図１３に示すように、制御部１０５の印刷実行手段１０５ｄは、Ｓ２３１において受け付けられた印刷情報１０４ｂに含まれている印刷画像１０４ｄおよび印刷条件１０４ｅと、Ｓ２４２において決定された画像配置とに基づいた印刷データを生成して（Ｓ２４４）、図１３に示す動作を終了する。

[0103] 以上に説明したように、インクジェット印刷システム１０は、利用者によって印刷情報１０４ｂが設定される（Ｓ２３１）だけで、パレット８０上の複数のワーク９０への印刷に必要な総時間を短縮するための画像配置（Ｓ２３２、Ｓ２３３、Ｓ２４０）に応じたワーク配置を利用者に提示することができる（Ｓ２４３）。したがって、インクジェット印刷システム１０の利用者は、インクジェット印刷システム１０によって提示されたワーク配置に従ってパレット８０上に複数のワーク９０を配置するだけで、パレット８０上の複数のワーク９０へのインクジェット印刷システム１０による印刷に必要な総時間を短縮することができる。すなわち、インクジェット印刷システム１０は、パレット８０上の複数のワーク９０への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を従来より容易化することができる。

[0104] なお、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄは、特定印刷条件が同一であれば、図１８に示すパレット番号が「１」であって主走査列番号が「１」である４つの印刷画像１０４ｄのようにワーク種類１０４ｃおよび印刷画像１０４ｄ自体の何れかが互いに異なっていたとしても、インクジェットプリンター２０における印刷に必要な総時間を短縮する上で問題にならない。

[0105] インクジェット印刷システム１０は、印刷画像１０４ｄの印刷の個数である印刷個数１０４ｆが印刷情報１０４ｂに含まれている。この構成により、インクジェット印刷システム１０は、ワーク種類１０４ｃ、印刷画像１０４ｄおよび印刷条件１０４ｅが同一である複数の印刷情報１０４ｂを１つずつ利用者に指定させる必要がないので、ワーク種類１０４ｃ、印刷画像１０４ｄおよび印刷条件１０４ｅが同一である複数の印刷情報１０４ｂを１つずつ利用者に指定させる構成と比較して、利用者による印刷情報１０４ｂの設定を容易化することができる。すなわち、インクジェット印刷システム１０は、パレット８０上の複数のワーク９０への効率的な印刷のために利用者によって実行されることが必要な設定を更に容易化することができる。

[0106] なお、インクジェット印刷システム１０は、印刷個数１０４ｆを印刷情報１０４ｂに含ませることができない構成であっても良い。

[0107] また、インクジェット印刷システム１０は、特定印刷条件が異なる複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶと搬送装置４０、供給装置５０および回収装置６０によるパレット８０の交換の回数が減少する場合に、この複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ状態で必要になる印刷の時間が、この複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ばない状態で必要になる印刷の時間より短いとき（Ｓ２３７でＹＥＳ）、この複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ状態で画像配置を決定する（Ｓ２４０、Ｓ２４２）。この構成により、インクジェット印刷システム１０は、搬送装置４０、供給装置５０および回収装置６０によるパレット８０の自動の交換の時間が考慮されたワー

ク配置を利用者に提示することができるので、搬送装置４０、供給装置５０および回収装置６０によるパレット８０の自動の交換の時間を考慮していないワーク配置を利用者に提示する構成と比較して、パレット８０上の複数のワーク９０への印刷に必要な総時間を短縮することができる。すなわち、インクジェット印刷システム１０は、パレット８０上の複数のワーク９０への印刷を更に効率化することができる。

[0108] なお、搬送装置４０、供給装置５０および回収装置６０によるパレット８０の自動の交換の時間を考慮していないワーク配置を利用者に提示する構成としては、例えば、特定印刷条件が異なる複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に絶対に並ばない状態のワーク配置を利用者に提示する構成、または、統合しても印刷画像１０４ｄの個数が４個以下になる複数の主走査列グループを必ず統合した状態のワーク配置を利用者に提示する構成が存在する。

[0109] インクジェット印刷システム１０は、特定印刷条件が異なる複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に絶対に並ばない状態のワーク配置を利用者に提示する構成、すなわち、Ｓ２３４の処理の後でＳ２３５～Ｓ２４１の処理を実行せずに直接Ｓ２４２の処理を実行する構成であっても良い。

[0110] また、インクジェット印刷システム１０は、統合しても印刷画像１０４ｄの個数が４個以下になる複数の主走査列グループを必ず統合した状態のワーク配置を利用者に提示する構成、すなわち、Ｓ２３６およびＳ２３９の処理の後でＳ２３７を実行せずにＳ２４０の処理を実行する構成であっても良い。

[0111] なお、インクジェットプリンター２０は、本実施の形態において、印刷条件１０４ｅのうち、解像度、パス数、白下地の有無、および、クリアコートの回数という予め定められた条件が同一の複数の印刷画像１０４ｄが矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ状態で画像配置を決定する（Ｓ２３３）ようになっている。すなわち、印刷画像１０４ｄの印刷時の解像度、パス数、白下

地の有無、および、クリアコートの回数は、本実施の形態において、本発明の特定印刷条件を構成している。しかしながら、本発明の特定印刷条件は、本実施の形態における条件とは異なる条件であっても良い。例えば、インクジェットプリンター２０は、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、白下地の有無が相違していても一連印刷動作の少なくとも一部を共通に実行するようになっている場合には、特定印刷条件に白下地の有無が含まれていなくても良い。同様に、インクジェットプリンター２０は、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、クリアコートの回数が相違していても一連印刷動作の少なくとも一部を共通に実行するようになっている場合には、特定印刷条件にクリアコートの回数が含まれていなくても良い。また、インクジェットプリンター２０は、矢印２０ａで示す主走査方向に並ぶ複数の印刷画像１０４ｄに対して、解像度が相違していても一連印刷動作の少なくとも一部を共通に実行するようになっている場合には、特定印刷条件に解像度が含まれていなくても良い。

[0112] 本発明の特定印刷条件は、本実施の形態において、印刷条件１０４ｅのうち、解像度、パス数、白下地の有無、および、クリアコートの回数という４つの条件である。すなわち、印刷条件１０４ｅの中に、解像度、パス数、白下地の有無、および、クリアコートの回数の他にも条件が存在する場合には、その条件については本実施の形態において本発明の特定印刷条件ではない。しかしながら、本発明の特定印刷条件は、印刷条件１０４ｅのうち全ての条件であっても良い。

[0113] インクジェットプリンター２０は、本実施の形態において、本発明の情報出力部として表示部１０２を備えている。しかしながら、本発明の情報出力部は、利用者に対してワーク配置の情報を出力することができる装置であれば、表示部１０２以外の装置であっても良い。例えば、本発明の情報出力部は、ワーク配置の情報を用紙などの記録媒体に印刷することによって、利用者に対してワーク配置の情報を出力するプリンターであっても良い。

[0114] インクジェットプリンター２０は、本実施の形態において紫外線硬化型の

インクによって画像を印刷する装置であるが、例えばソルベントインクなど、紫外線硬化型のインク以外のインクによって画像を印刷する装置であっても良い。

符号の説明

[0115] １０　インクジェット印刷システム

２０　インクジェットプリンター

２０ａ　矢印（主走査方向を示す矢印）

２０ｂ　矢印（副走査方向を示す矢印）

３３　記録ヘッド

３５　キャリッジ駆動部（相対移動装置）

４０　搬送装置（台交換装置）

４１　パレットガイド機構（相対移動装置）

５０　供給装置（台交換装置）

６０　回収装置（台交換装置）

８０　パレット（媒体載置台）

９０　ワーク（対象媒体）

１００　コンピューター

１０２　表示部（情報出力部）

１０４ａ　インクジェット印刷制御プログラム

１０４ｂ　印刷情報

１０４ｃ　ワーク種類（媒体種類）

１０４ｄ　印刷画像

１０４ｅ　印刷条件

１０４ｆ　印刷個数（印刷画像の印刷の個数）

１０５ａ　印刷情報受付手段

１０５ｂ　画像配置決定手段

１０５ｃ　ワーク配置出力手段（媒体配置出力手段）

１０５ｄ　印刷実行手段

請求の範囲

[請求項1] インクを吐出する記録ヘッドと、印刷される対象の媒体である対象媒体が複数載置可能である媒体載置台に対して主走査方向および副走査方向に前記記録ヘッドを相対的に移動させる相対移動装置と、情報を出力する情報出力部とを備えているインクジェット印刷システムであって、

前記対象媒体の種類である媒体種類と、この対象媒体に印刷される予定の画像である印刷画像と、この印刷画像の印刷条件とを含む情報である印刷情報を受け付ける印刷情報受付手段と、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像の前記媒体載置台上での配置である画像配置を決定する画像配置決定手段と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置に応じた前記対象媒体の配置である媒体配置を前記情報出力部に出力させる媒体配置出力手段と、前記記録ヘッドおよび前記相対移動装置によって前記媒体載置台上の前記対象媒体に印刷を実行する印刷実行手段とを備えており、

前記印刷実行手段は、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像および前記印刷条件と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置とに基づいて印刷を実行し、

前記画像配置決定手段は、前記印刷条件のうち予め定められた条件である特定印刷条件が同一の複数の前記印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で前記画像配置を決定することを特徴とするインクジェット印刷システム。

[請求項2] 前記印刷情報は、前記印刷画像の印刷の個数が含まれていることを特徴とする請求項１に記載のインクジェット印刷システム。

[請求項3] 複数の前記媒体載置台のうち印刷される対象の媒体載置台を自動で交換する台交換装置を備えており、

前記印刷実行手段は、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像および前記印刷条件と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置とに基づいて、前記記録ヘッド、前記相対移動装置および前記台交換装置によって前記媒体載置台上の前記対象媒体に印刷を実行し、

前記画像配置決定手段は、前記特定印刷条件が異なる複数の前記印刷画像が前記主走査方向に並ぶと前記台交換装置による前記媒体載置台の交換の回数が減少する場合に、この複数の印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で必要になる印刷の時間が、この複数の印刷画像が前記主走査方向に並ばない状態で必要になる印刷の時間より短いとき、この複数の印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で前記画像配置を決定することを特徴とする請求項１または請求項２に記載のインクジェット印刷システム。

[請求項4] インクを吐出する記録ヘッドと、印刷される対象の媒体である対象媒体が複数載置可能である媒体載置台に対して主走査方向および副走査方向に前記記録ヘッドを相対的に移動させる相対移動装置とを備えているインクジェットプリンターと、情報を出力する情報出力部を備えていて前記インクジェットプリンターを制御するコンピューターとを備えているインクジェット印刷システムの前記コンピューターによって実行されるインクジェット印刷制御プログラムであって、

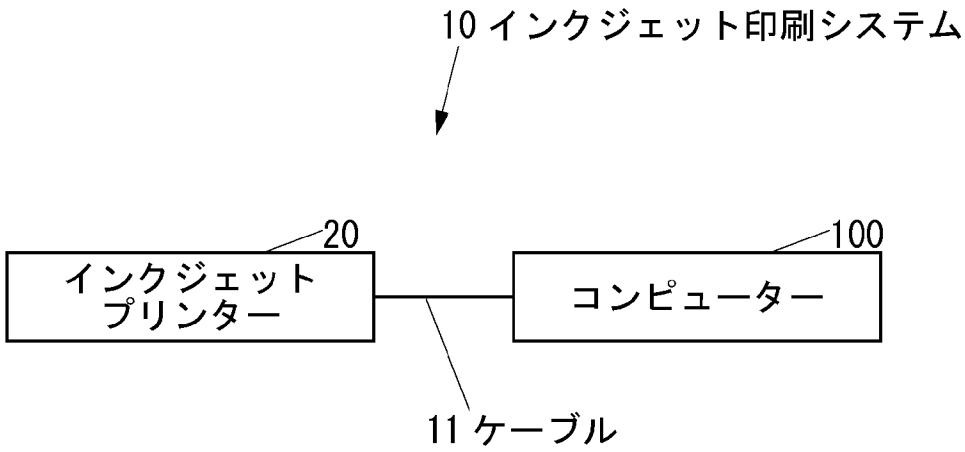
前記対象媒体の種類である媒体種類と、この対象媒体に印刷される予定の画像である印刷画像と、この印刷画像の印刷条件とを含む情報である印刷情報を受け付ける印刷情報受付手段、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像の前記媒体載置台上での配置である画像配置を決定する画像配置決定手段、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置に応じた前記対象媒体の配置である媒体配置を前記情報出力部に出力させる媒体配置出力手段、および、前記記録ヘッドおよび前記相対移動装置

によって前記媒体載置台上の前記対象媒体に印刷を実行する印刷実行手段として前記コンピューターを機能させ、

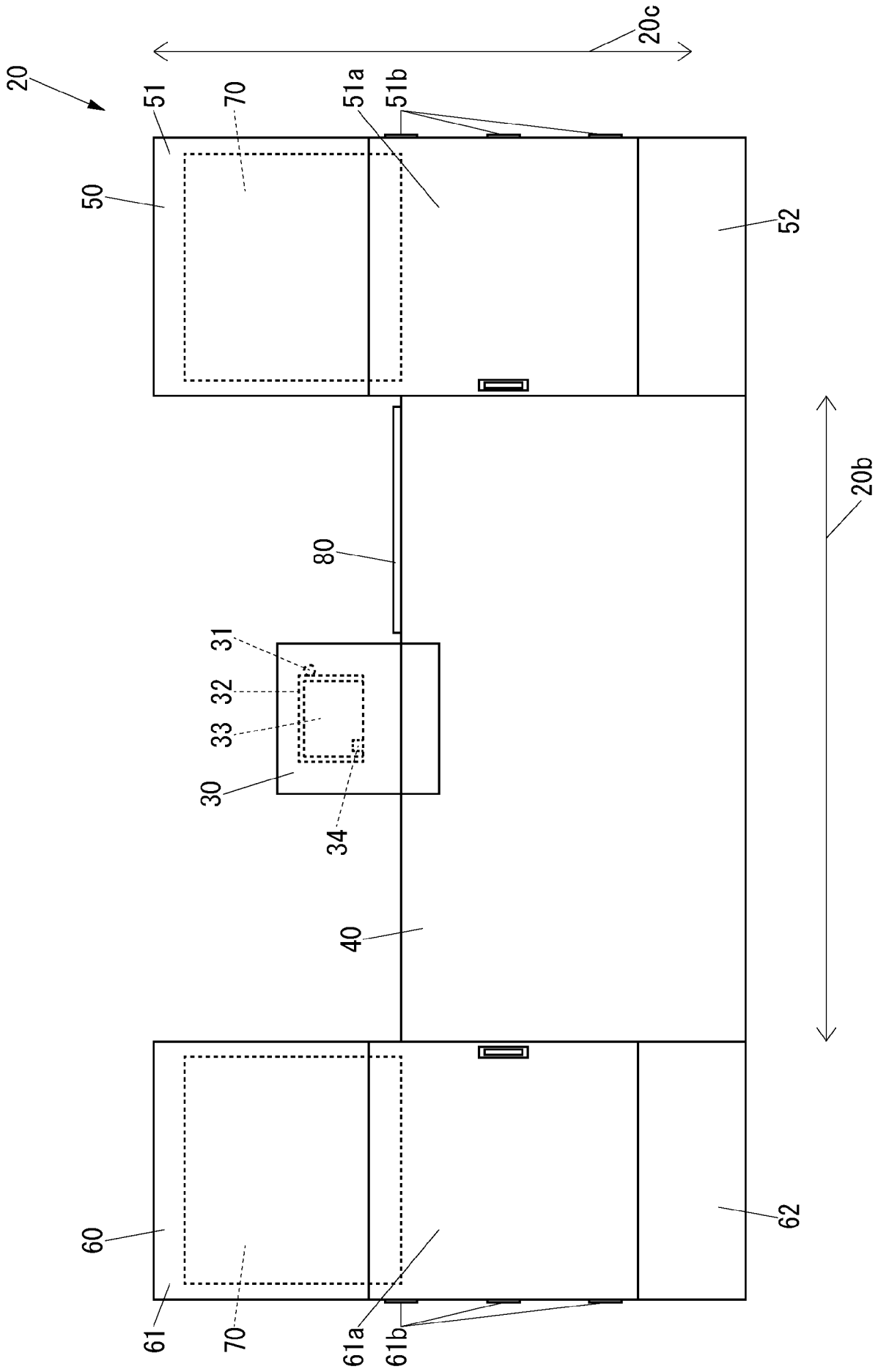
前記印刷実行手段は、前記印刷情報受付手段によって受け付けられた前記印刷情報に含まれている前記印刷画像および前記印刷条件と、前記画像配置決定手段によって決定された前記画像配置とに基づいて印刷を実行し、

前記画像配置決定手段は、前記印刷条件のうち予め定められた条件である特定印刷条件が同一の複数の前記印刷画像が前記主走査方向に並ぶ状態で前記画像配置を決定することを特徴とするインクジェット印刷制御プログラム。

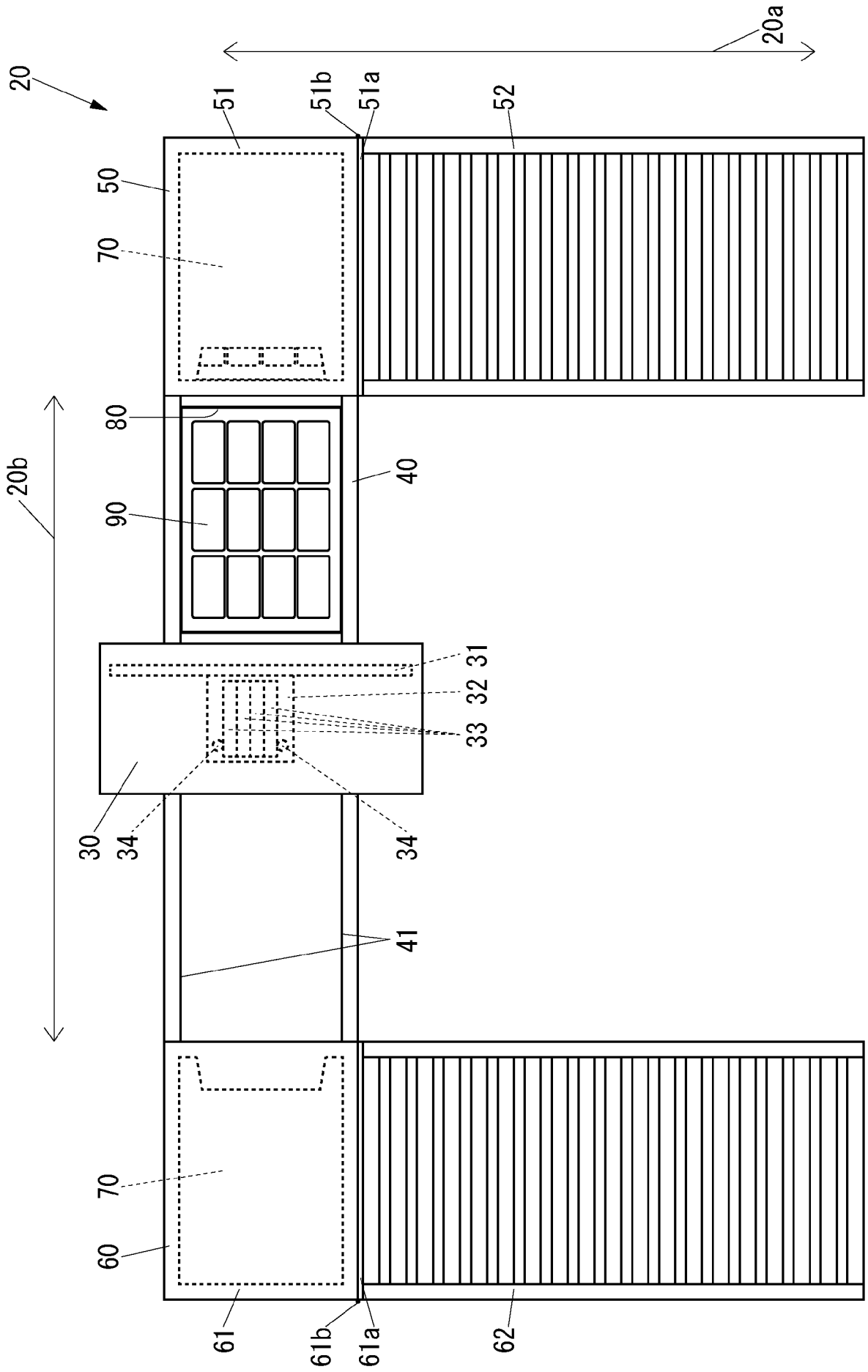
[図1]



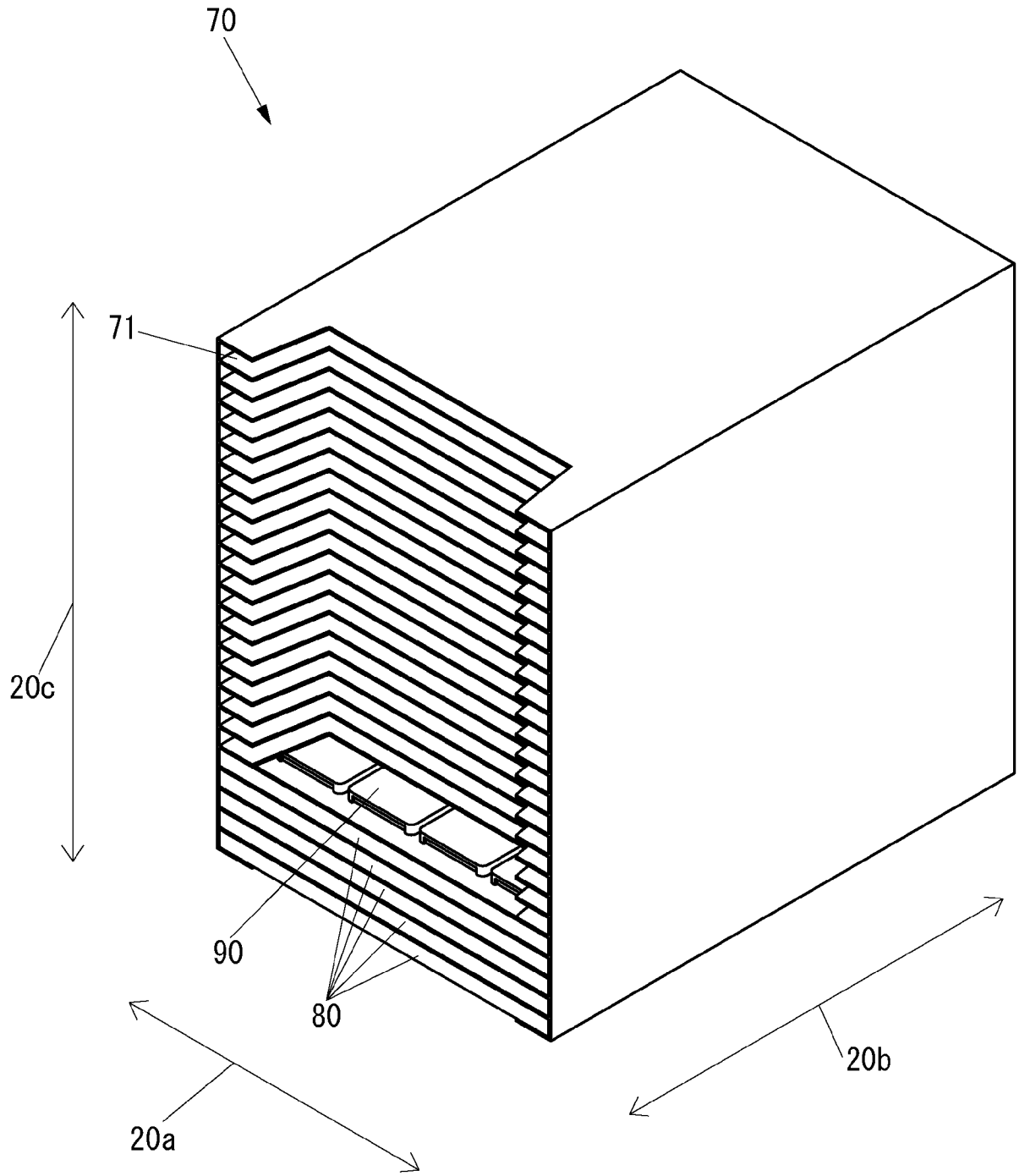
[図2]


20
20c
51
70
51a
51b
50
52
20b
80
31
32
33
30
34
40
60
62
61
70
61a
61b

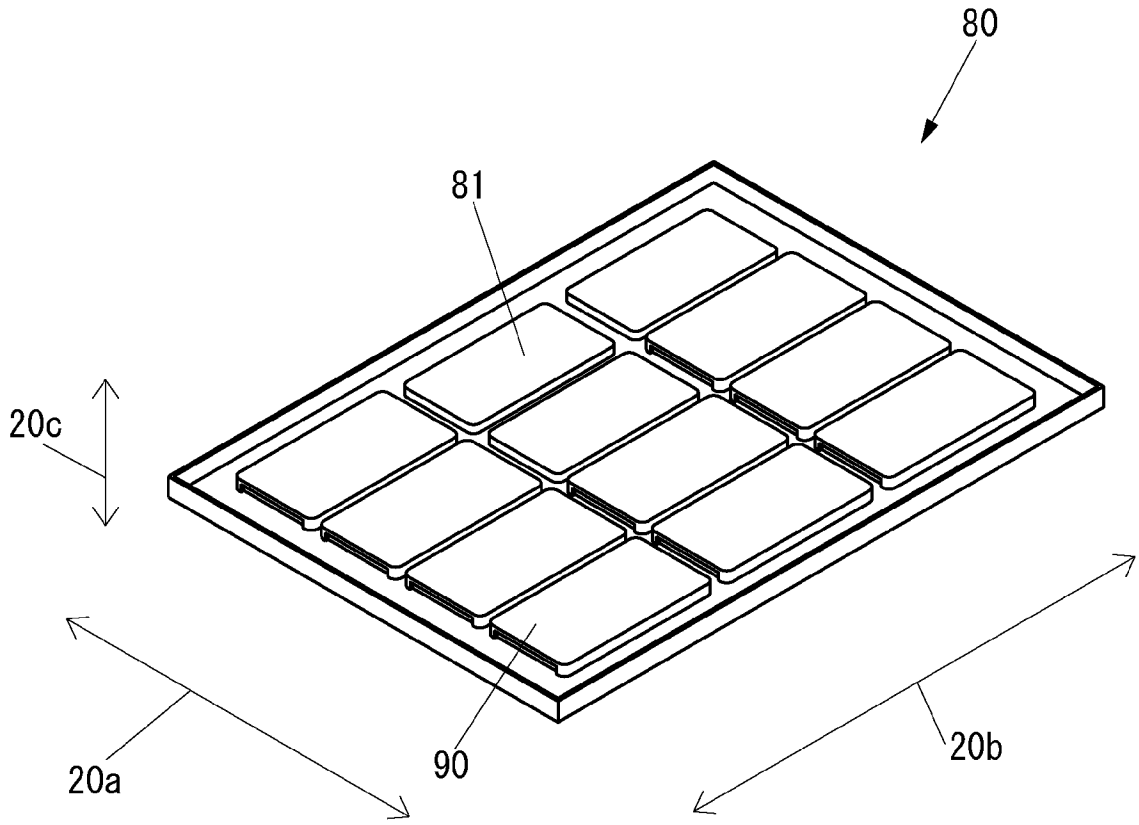
[図3]


20
20a
20b
51
51b
51a
52
50
70
80
40
90
31
32
33
30
34
34
41
70
60
61
61b
61a
62

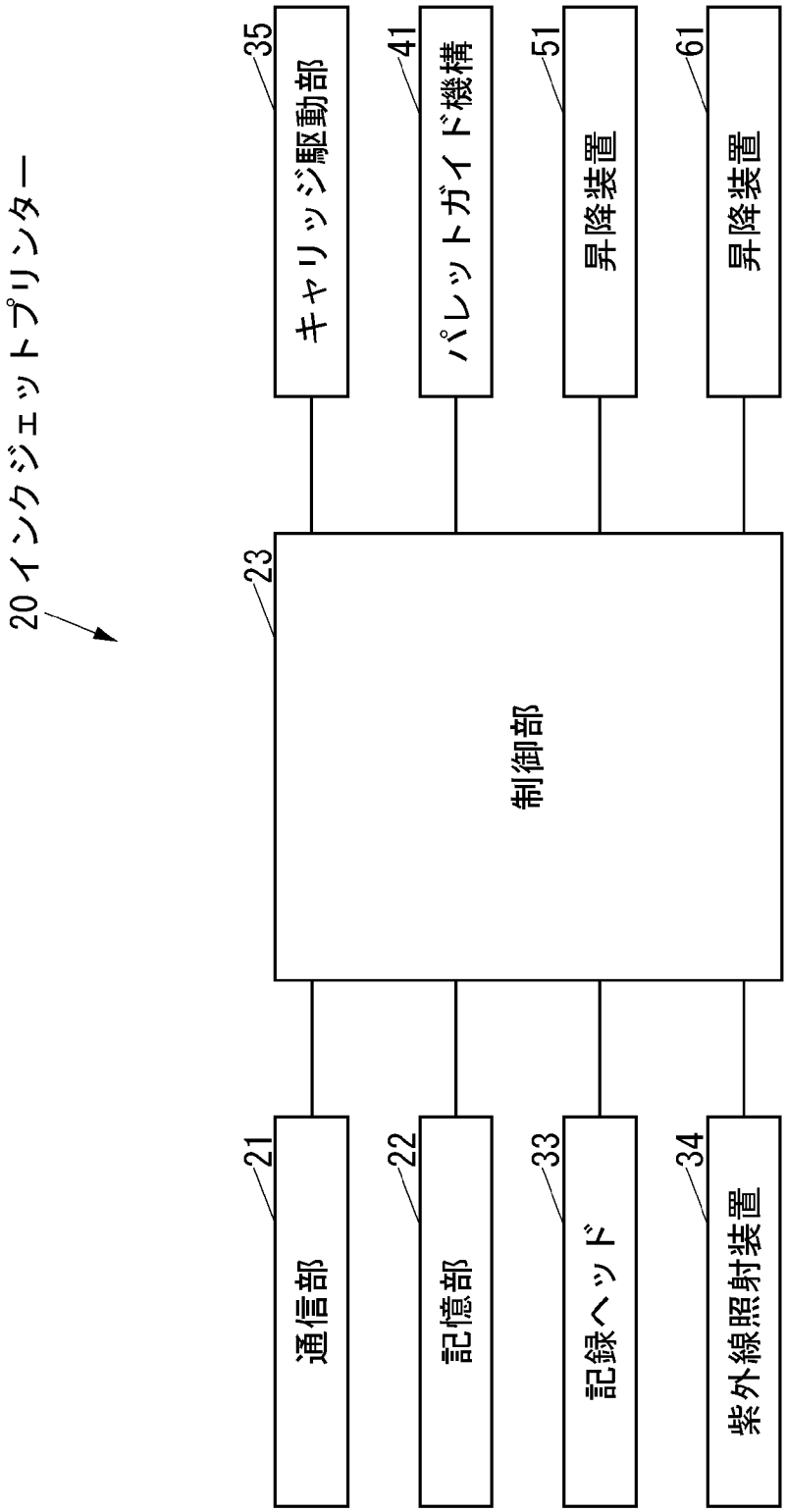
[図4]



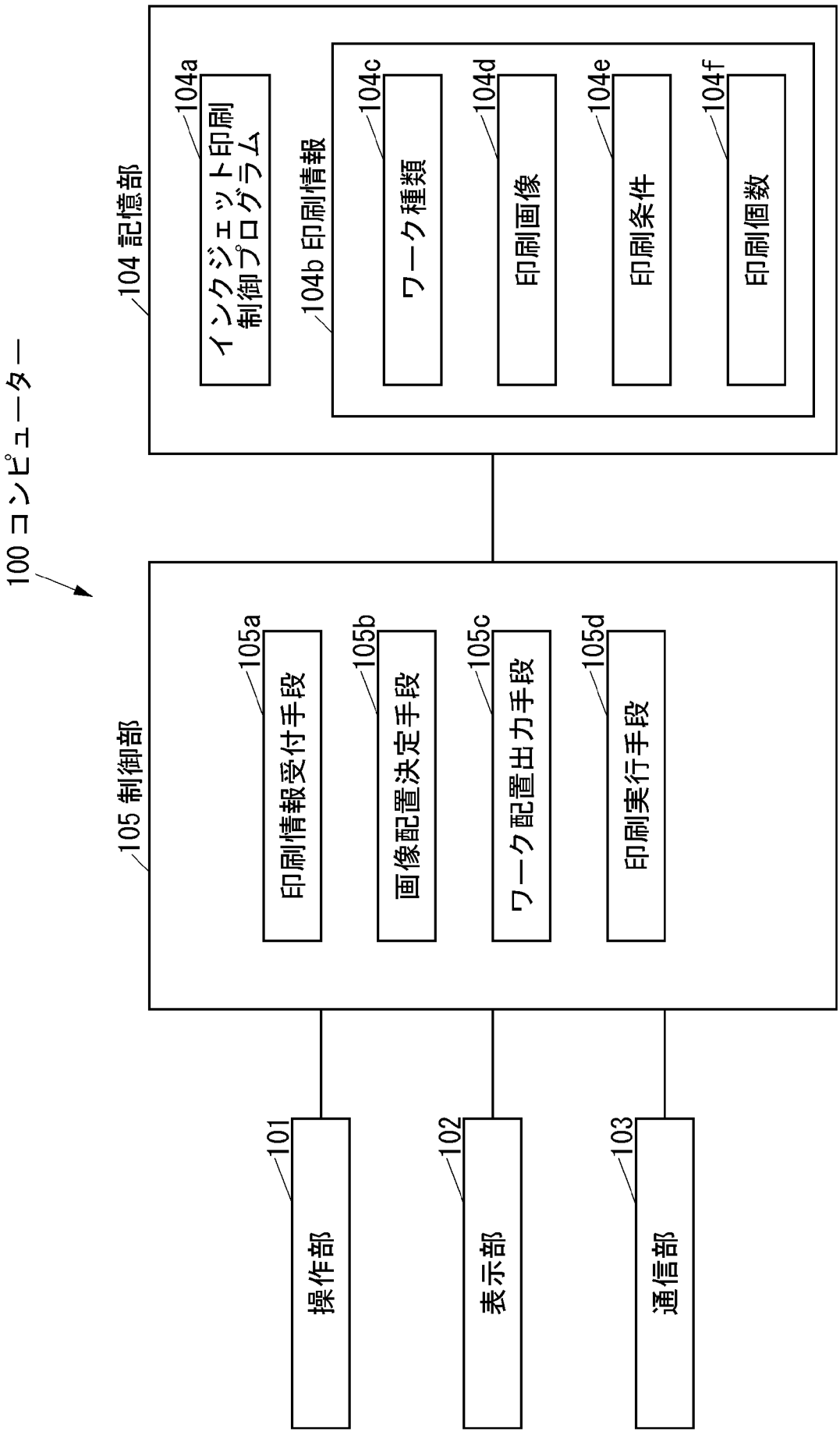
[図5]



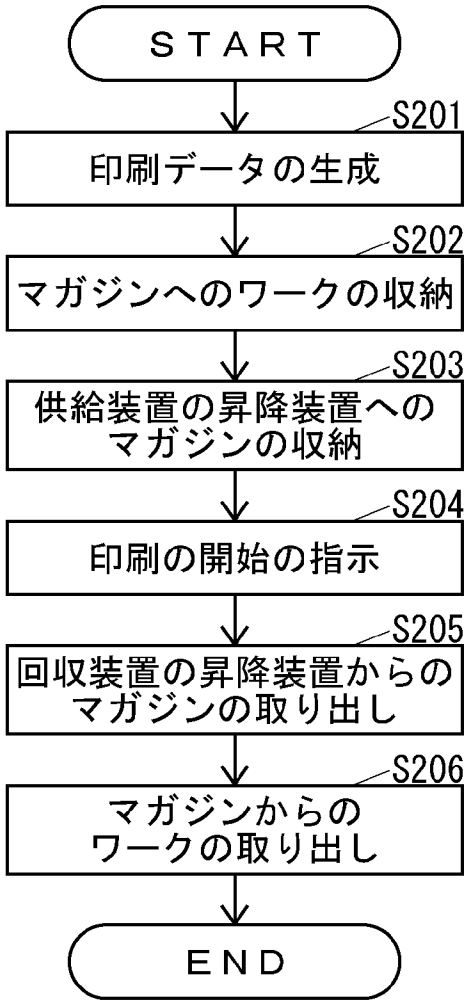
[図6]


20 インクジェットプリンター
35
キャリッジ駆動部
41
パレットガイド機構
51
昇降装置
61
昇降装置
23
制御部
21
通信部
22
記憶部
33
記録ヘッド
34
紫外線照射装置

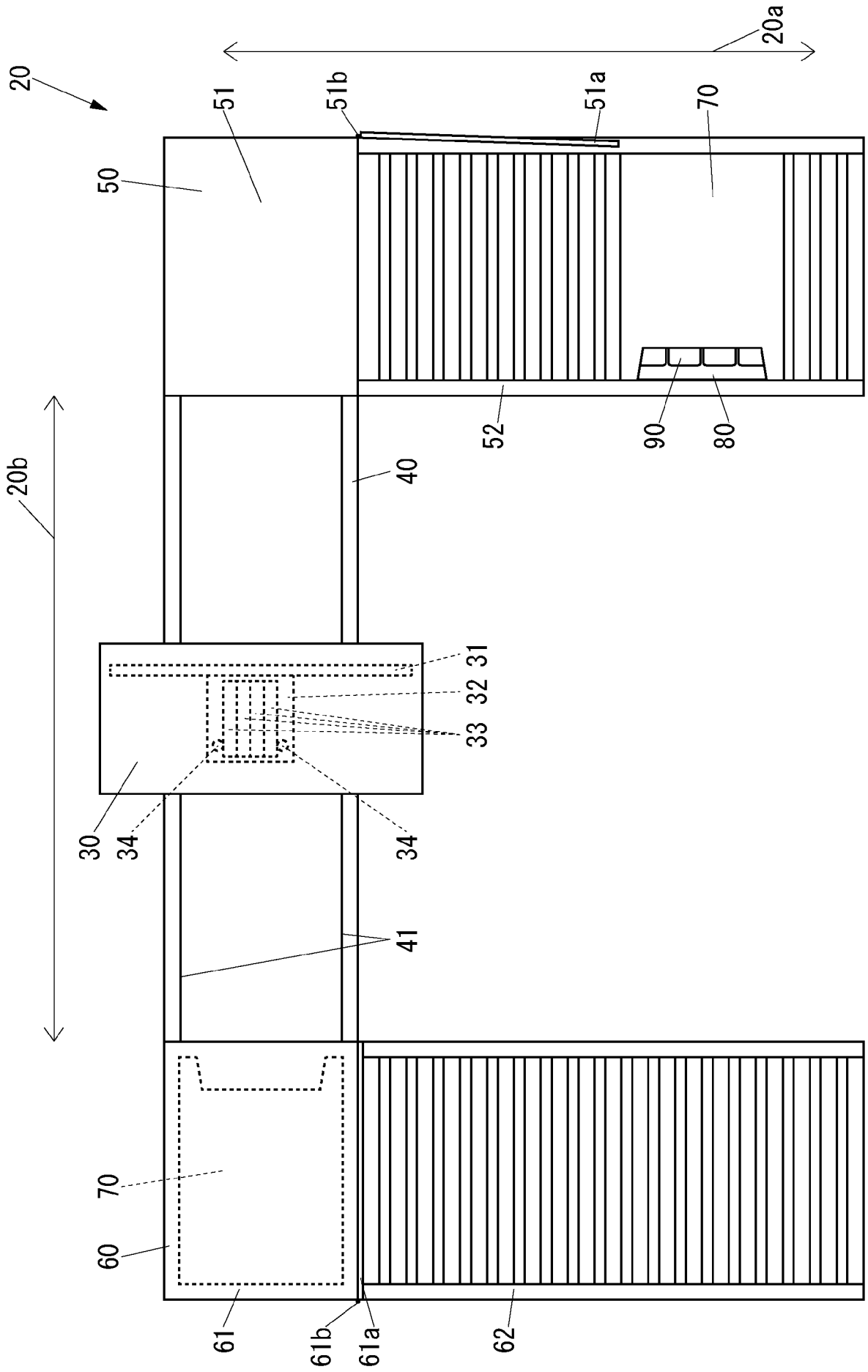
[図7]


100 コンピューター
104 記憶部
104a インクジェット印刷制御プログラム
104b 印刷情報
104c ワーク種類
104d 印刷画像
104e 印刷条件
104f 印刷個数
105 制御部
105a 印刷情報受付手段
105b 画像配置決定手段
105c ワーク配置出力手段
105d 印刷実行手段
101 操作部
102 表示部
103 通信部

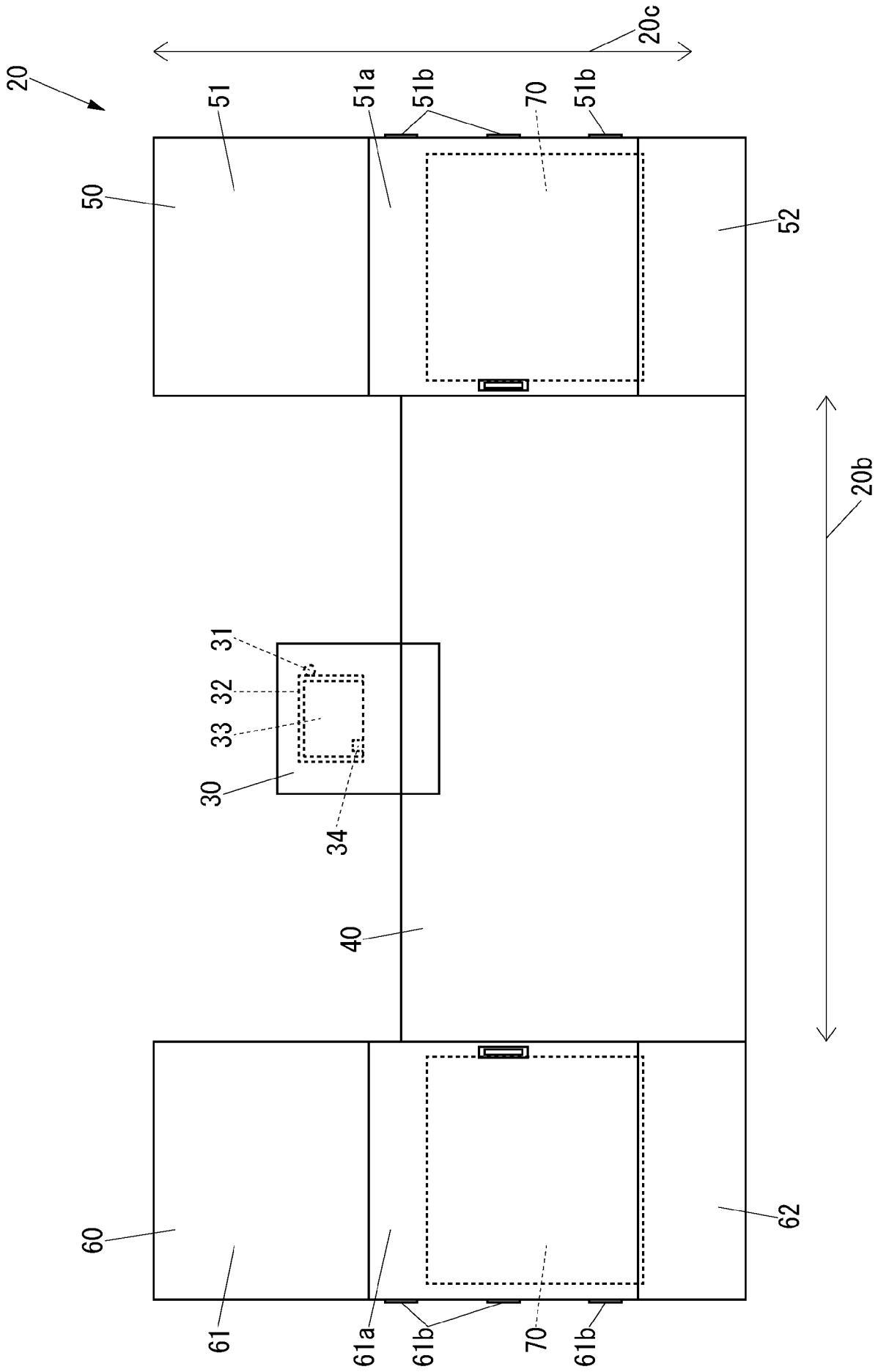
[図8]


START
S201
印刷データの生成
S202
マガジンへのワークの収納
S203
供給装置の昇降装置へのマガジンの収納
S204
印刷の開始の指示
S205
回収装置の昇降装置からのマガジンの取り出し
S206
マガジンからのワークの取り出し
END

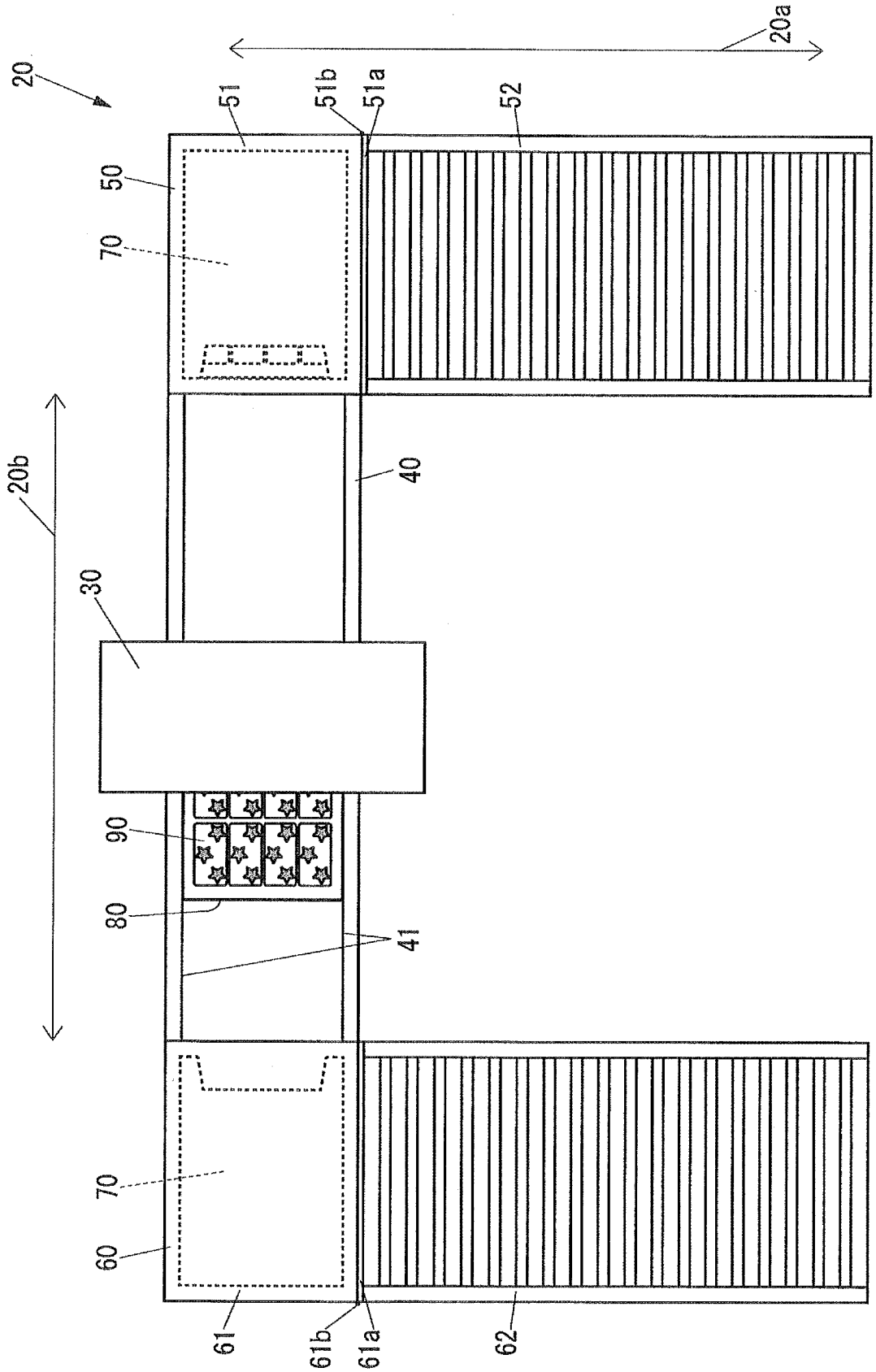
[図9]


20
20a
51
51b
51a
70
50
52
90
80
20b
40
31
32
33
30
34
34
41
70
60
61
61b
61a
62

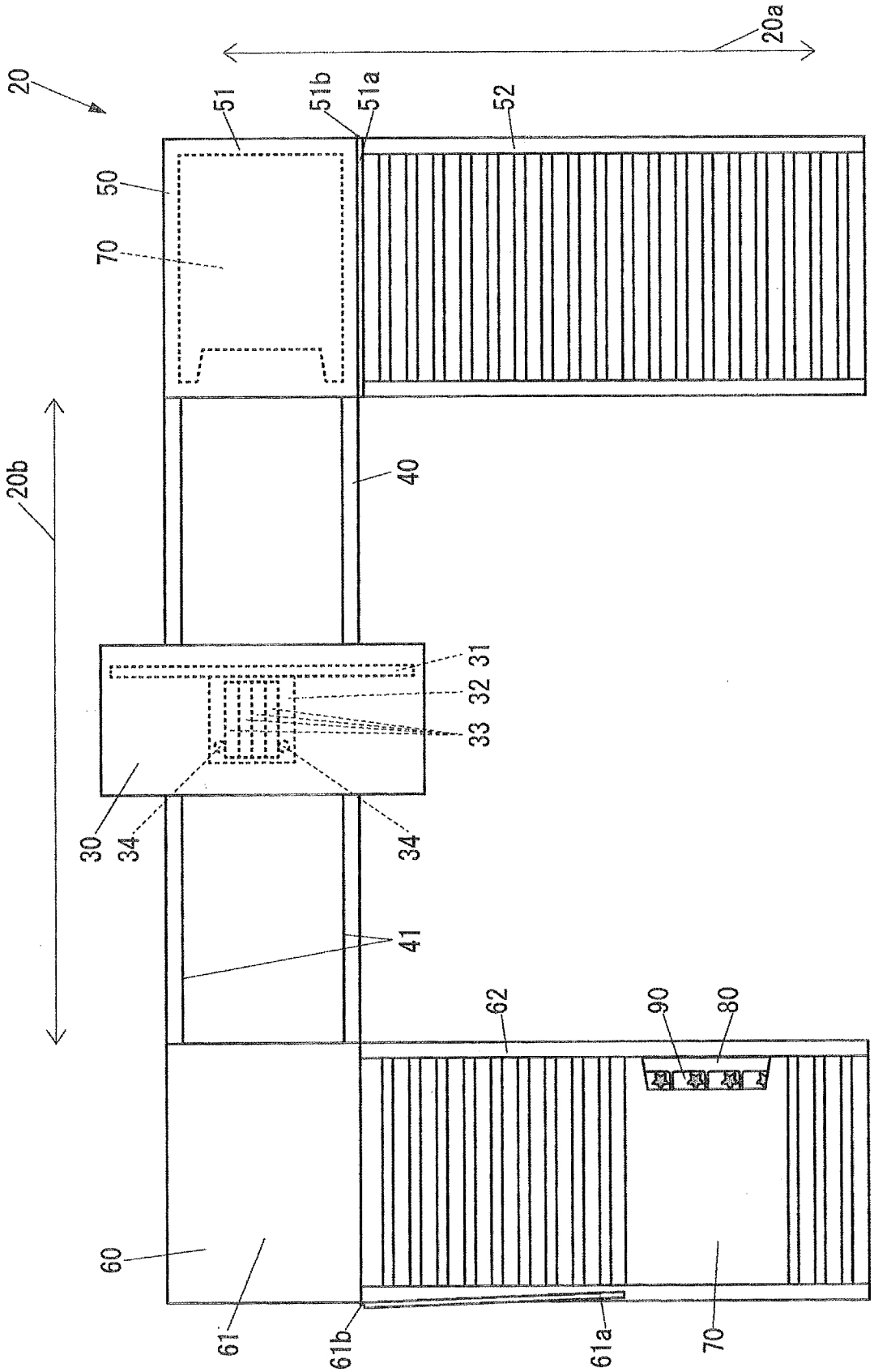
[図10]


20
20c
51
51a
51b
70
51b
50
52
20b
31
32
33
30
34
40
60
62
61
61a
61b
70
61b

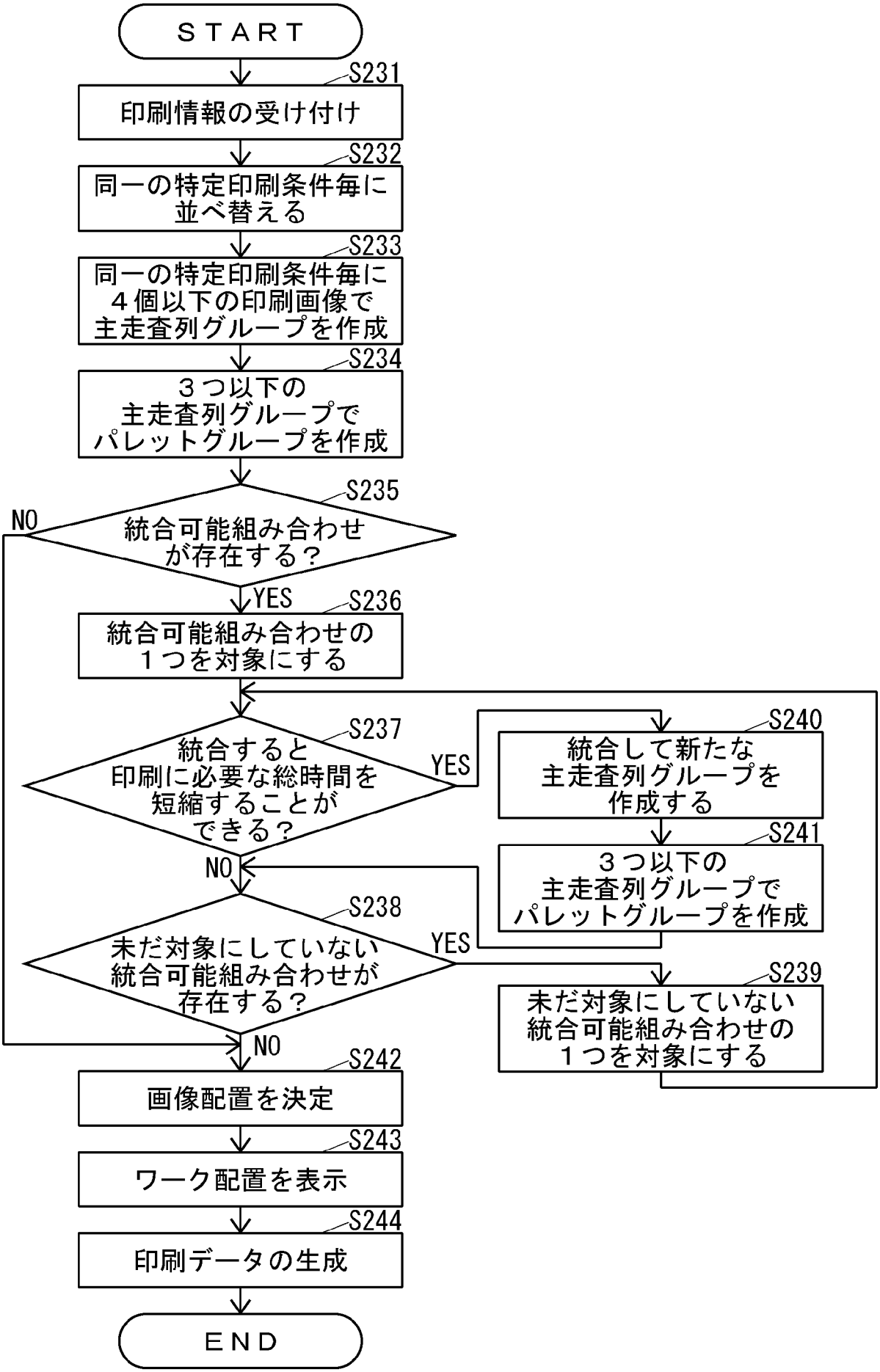
[図11]



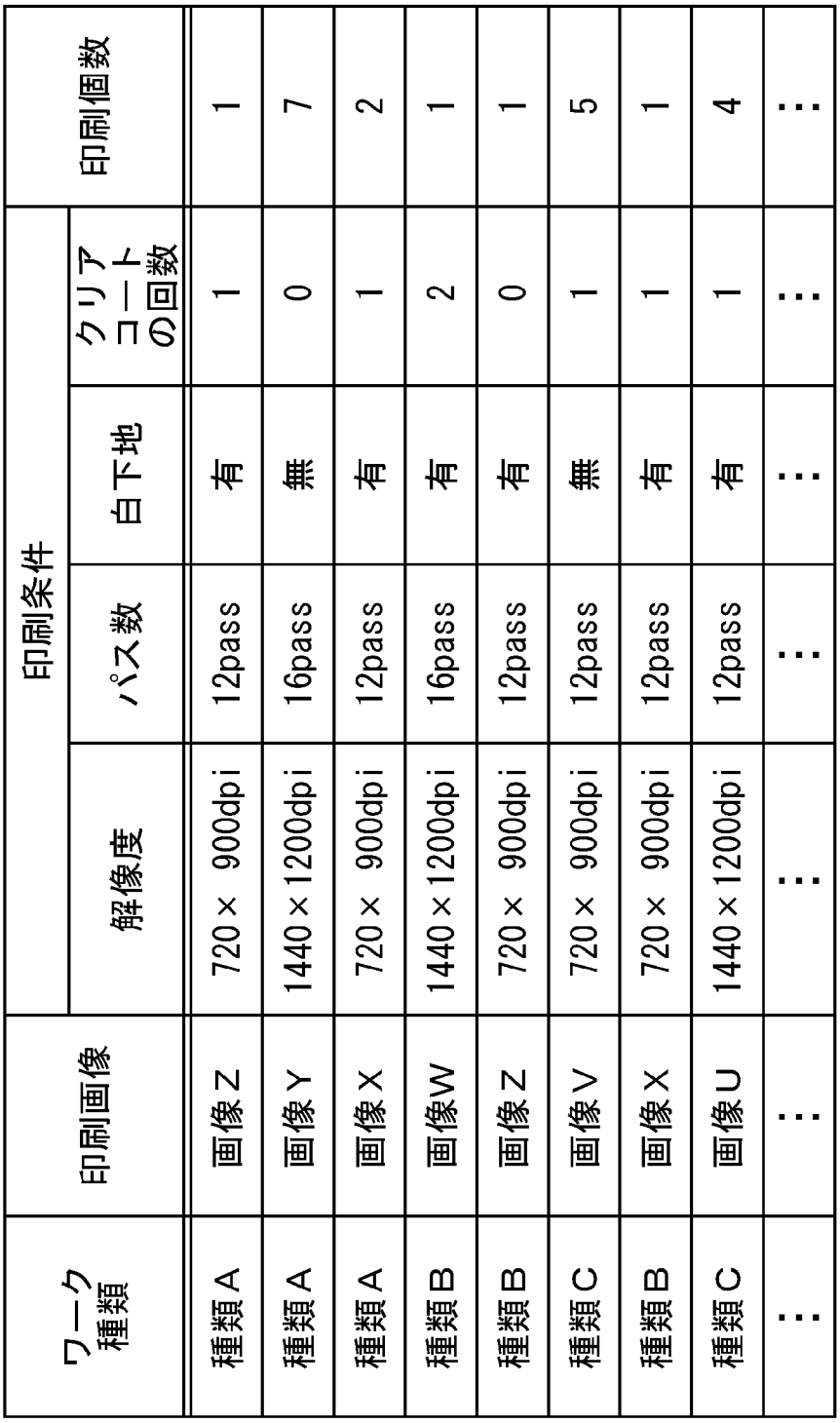
[図12]


20a
20
51
51b
51a
52
50
70
20b
40
31
32
33
30
34
34
41
62
90
80
60
61
61b
61a
70

[図13]


START
S231
印刷情報の受け付け
S232
同一の特定印刷条件毎に
並べ替える
S233
同一の特定印刷条件毎に
４個以下の印刷画像で
主走査列グループを作成
S234
３つ以下の
主走査列グループで
パレットグループを作成
S235
統合可能組み合わせ
が存在する？
NO
YES
S236
統合可能組み合わせの
１つを対象にする
S237
統合すると
印刷に必要な総時間を
短縮することが
できる？
YES
NO
S240
統合して新たな
主走査列グループを
作成する
S241
３つ以下の
主走査列グループで
パレットグループを作成
S238
未だ対象にしていない
統合可能組み合わせが
存在する？
YES
NO
S239
未だ対象にしていない
統合可能組み合わせの
１つを対象にする
S242
画像配置を決定
S243
ワーク配置を表示
S244
印刷データの生成
END

[図14]



ワーク種類	印刷画像	印刷条件				印刷個数
		解像度	パス数	白下地	クリアコートの回数	
種類A	画像Z	720×900dpi	12pass	有	1	1
種類A	画像Y	1440×1200dpi	16pass	無	0	7
種類A	画像X	720×900dpi	12pass	有	1	2
種類B	画像W	1440×1200dpi	16pass	有	2	1
種類B	画像Z	720×900dpi	12pass	有	0	1
種類C	画像V	720×900dpi	12pass	無	1	5
種類B	画像X	720×900dpi	12pass	有	1	1
種類C	画像U	1440×1200dpi	12pass	有	1	4
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

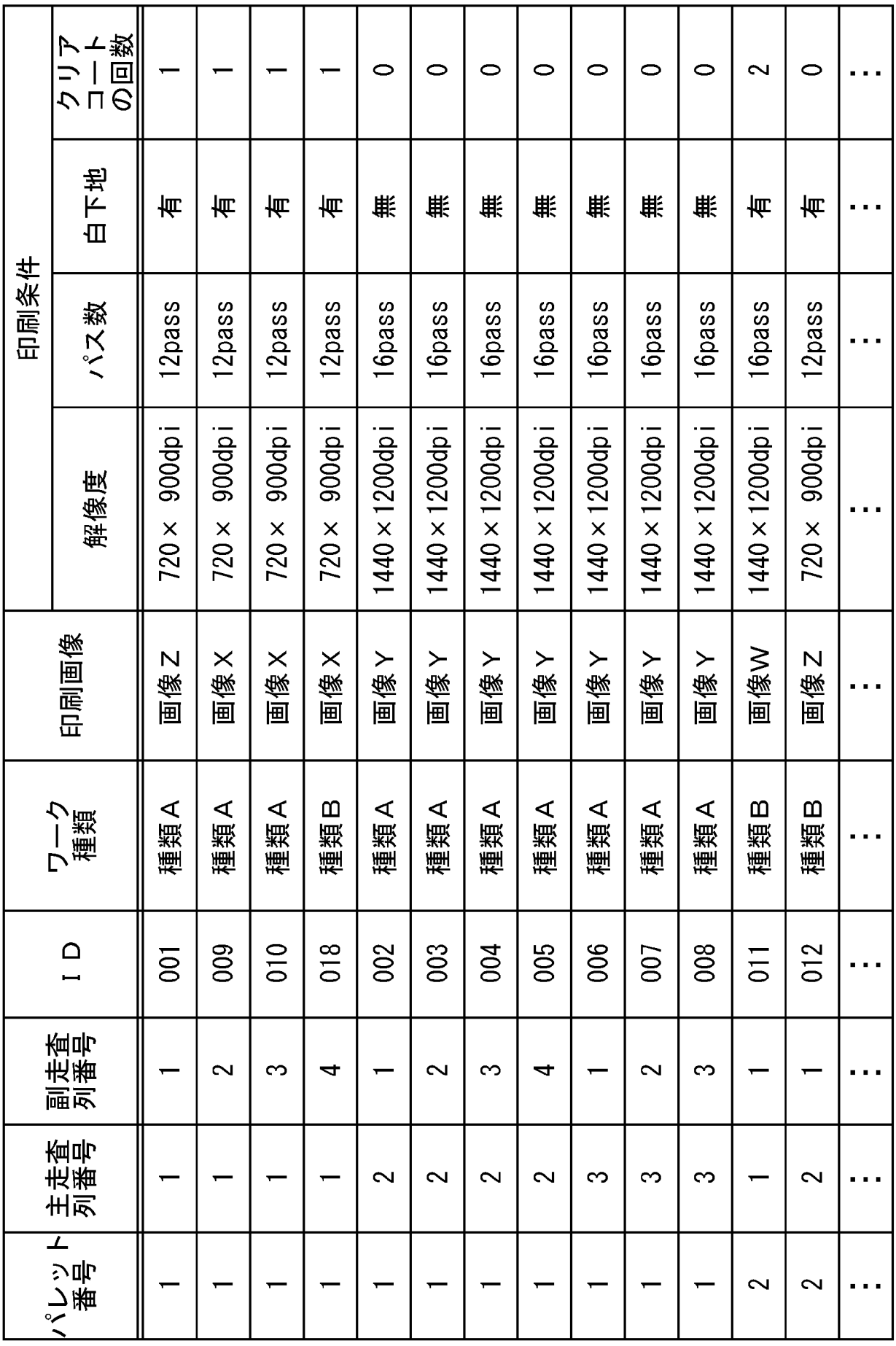
[図15]

ＩＤ	ワーク種類	印刷画像	印刷条件			
			解像度	パス数	白下地	クリアコートの回数
001	種類Ａ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	1
002	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
：	：	：	：	：	：	：
008	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
009	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
010	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
011	種類Ｂ	画像Ｗ	1440×1200dpi	16pass	有	2
012	種類Ｂ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	0
013	種類Ｃ	画像Ｖ	720×900dpi	12pass	無	1
：	：	：	：	：	：	：
017	種類Ｃ	画像Ｖ	720×900dpi	12pass	無	1
018	種類Ｂ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
019	種類Ｃ	画像Ｕ	1440×1200dpi	12pass	有	1
：	：	：	：	：	：	：

[図16]

ＩＤ	ワーク種類	印刷画像	印刷条件			
			解像度	パス数	白下地	クリアコートの回数
001	種類Ａ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	1
009	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
010	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
018	種類Ｂ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
002	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
003	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
004	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
005	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
006	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
007	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
008	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
011	種類Ｂ	画像Ｗ	1440×1200dpi	16pass	有	2
012	種類Ｂ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	0
：	：	：	：	：	：	：

[図17]



パレット番号	主走査列番号	副走査列番号	ＩＤ	ワーク種類	印刷画像	印刷条件			
						解像度	パス数	白下地	クリアコートの回数
1	1	1	001	種類Ａ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	1
1	1	2	009	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
1	1	3	010	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
1	1	4	018	種類Ｂ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
1	2	1	002	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	2	2	003	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	2	3	004	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	2	4	005	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	1	006	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	2	007	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	3	008	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
2	1	1	011	種類Ｂ	画像Ｗ	1440×1200dpi	16pass	有	2
2	2	1	012	種類Ｂ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	0
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：

[図18]

パレット番号	主走査列番号	副走査列番号	ＩＤ	ワーク種類	印刷画像	印刷条件			
						解像度	パス数	白下地	クリアコートの回数
1	1	1	001	種類Ａ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	1
1	1	2	009	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
1	1	3	010	種類Ａ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
1	1	4	018	種類Ｂ	画像Ｘ	720×900dpi	12pass	有	1
1	2	1	002	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	2	2	003	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	2	3	004	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	2	4	005	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	1	006	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	2	007	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	3	008	種類Ａ	画像Ｙ	1440×1200dpi	16pass	無	0
1	3	4	011	種類Ｂ	画像Ｗ	1440×1200dpi	16pass	有	2
2	1	1	012	種類Ｂ	画像Ｚ	720×900dpi	12pass	有	0
：	：	：	：	：	：	：	：	：	：

[図19]

パレット番号	主走査列番号	副走査列番号	ワーク種類
1	1	1	種類Ａ
1	1	2	種類Ａ
1	1	3	種類Ａ
1	1	4	種類Ｂ
1	2	1	種類Ａ
1	2	2	種類Ａ
1	2	3	種類Ａ
1	2	4	種類Ａ
1	3	1	種類Ａ
1	3	2	種類Ａ
1	3	3	種類Ａ
1	3	4	種類Ｂ
2	1	1	種類Ｂ
⋮	⋮	⋮	⋮

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/082151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B41J21/00(2006.01)i, *B05C13/02*(2006.01)i, *B41J2/01*(2006.01)i

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)
B41J21/00, B05C13/02, B41J2/01

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
Y A	JP 2007-136764 A (Yoshida Industries Co., Ltd.), 07 June 2007 (07.06.2007), paragraphs [0017], [0018], [0023]; fig. 1 (Family: none)	1,2,4 3
Y A	JP 2010-5903 A (Canon Inc.), 14 January 2010 (14.01.2010), paragraphs [0002], [0024], [0026]; fig. 5 (Family: none)	1,2,4 3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
28 January, 2014 (28.01.14)	04 February, 2014 (04.02.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０８２１５１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B41J21/00(2006.01)i, B05C13/02(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i

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））

Int.Cl.　B41J21/00, B05C13/02, B41J2/01

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

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

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）

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
Y A	JP 2007-136764 A（吉田プラ工業株式会社）2007.06.07, 【0017】, 【0018】, 【0023】, 【図１】（ファミリーなし）	1,2,4 3
Y A	JP 2010-5903 A（キヤノン株式会社）2010.01.14, 【0002】, 【0024】, 【0026】, 【図５】（ファミリーなし）	1,2,4 3

☐　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。

＊　引用文献のカテゴリー
「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
「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
「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）
「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
「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２８．０１．２０１４	０４．０２．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｐ　３８１４
貝沼　憲司
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２６１