

(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10月7日(07.10.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/201162 A1

(51) 国際特許分類:

B41C 1/00 (2006.01) *G03F 7/20* (2006.01)
B41C 1/055 (2006.01) *H01L 21/027* (2006.01)
G03F 7/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/014010

(22) 国際出願日: 2021年3月31日(31.03.2021)

(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 2020-066682 2020年4月2日(02.04.2020) JP
特願 2020-161162 2020年9月25日(25.09.2020) JP

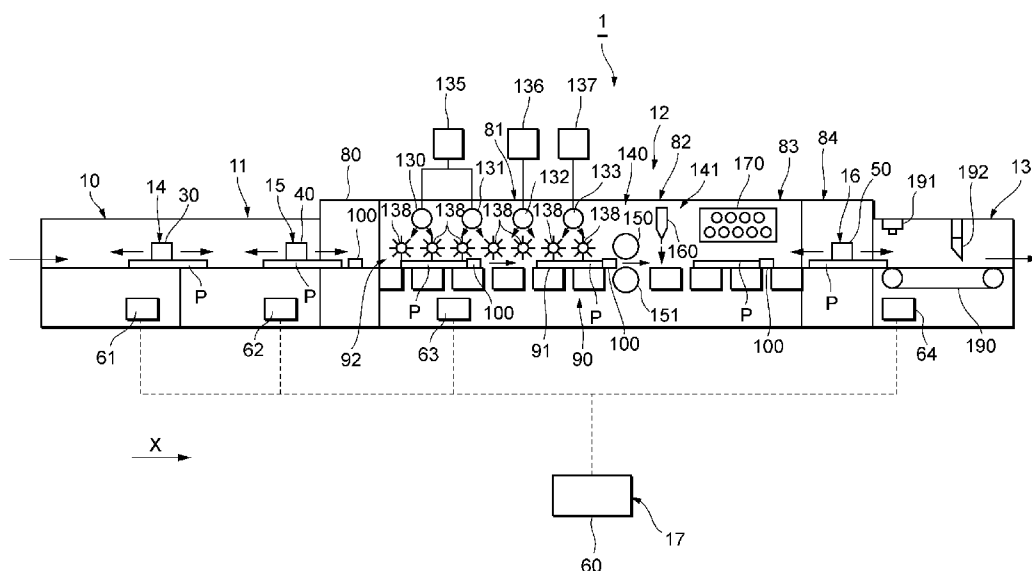
(71) 出願人: 旭化成株式会社 (ASAHI KASEI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目1番2号 Tokyo (JP).

エスコグラフィックス イメージング ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング (ESKO GRAPHICS IMAGING GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG) [DE/DE]; 25524 イツェホー ツーゼシュトラーセ 4 a Itzehoe (DE).

(72) 発明者: 山本 勇樹 (YAMAMOTO, Yuki); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目1番2号 旭化成株式会社内 Tokyo (JP). 斎藤秀夫 (SAITO, Hideo); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目1番2号 旭化成株式会社内 Tokyo (JP). パスカル トーマス (PASCAL, Thomas); 25524 イツェホー ツーゼシュトラーセ 4 a Itzehoe (DE). トーマス クライン

(54) Title: PLATE MAKING SYSTEM AND PLATE MAKING METHOD

(54) 発明の名称: 製版システム及び製版方法



(57) Abstract: This plate making system integrally comprises a drawing device, an exposure device, a developing device, a plate cutting device, a first transfer device, a second transfer device, and a third transfer device. The plate making system comprises a control device that controls a series of plate making processes of a flexographic printing original plate performed by the drawing device, the exposure device, the developing device, and the plate cutting device.

[続葉有]



(THOMAS, Klein); 25524 イツエホー ツーゼ
シュトラーセ 4 a Itzehoe (DE).

(74) 代理人:稲葉 良幸, 外(INABA, Yoshiyuki et al.);
〒1066123 東京都港区六本木 6 - 1 0 -
1 六本木ヒルズ森タワー 2 3 階 T M I
総合法律事務所 Tokyo (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, IT, 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,
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))

(57) 要約: 製版システムは、描画装置と、露光装置と、現像装置と、版カット装置と、第1の搬送装置と、
第2の搬送装置及び第3の搬送装置を一体的に備えている。製版システムは、描画装置、露光装置、現像装
置及び版カット装置で行われるフレキソ印刷原版の一連の製版処理を制御する制御装置を備えている。

明 細 書

発明の名称：製版システム及び製版方法

技術分野

[0001] 本発明は、製版システム及び製版方法に関する。

背景技術

[0002] フレキシソ印刷原版の製版は、フレキシソ印刷原版にレーザー描画を行うレーザー描画工程、レーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版を露光する露光工程、フレキシソ印刷原版の未露光部分を選択的に除去する現像工程、フレキシソ印刷原版を所望の大きさ、形にカットする版カット工程等をこの順で行う必要がある。これらの各種工程は、それぞれの装置で行われている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4 3 7 4 6 8 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上述のようにフレキシソ印刷原版の各種工程を複数の装置で行う場合、作業員が装置間でフレキシソ印刷原版を搬送する必要がある。このため、装置間でのフレキシソ印刷原版の搬送や、各装置におけるフレキシソ印刷原版の取り付け、取り外しなどに時間を要し、この結果フレキシソ印刷原版が製版されるまでに時間がかかる。また、作業員により、例えば露光装置から現像装置までの搬送時間が長くなり、引き置き時間が長くなったり、各装置の立ち上げ時間が異なったりすることで、露光強度が変わり結果として露光量が異なるようなことがあるため、フレキシソ印刷原版の品質が安定しない。

[0005] 本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、フレキシソ印刷原版の製版に要する時間を短縮でき、なおかつフレキシソ印刷原版の品質を安定させることができる製版システム及び製版方法を提供することをその目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、鋭意検討した結果、一連の製版処理を自動化することにより、上記問題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0007] すなわち、本発明は以下の態様を含む。

[0008] (1) フレキシソ印刷原版にレーザー描画を施す描画装置と、レーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版を露光処理する露光装置と、露光処理されたフレキシソ印刷原版を現像処理する現像装置と、現像処理されたフレキシソ印刷原版をカットする版カット装置と、前記描画装置でレーザー描画されたフレキシソ印刷原版を前記露光装置に搬送する第1の搬送装置と、前記露光装置で露光処理されたフレキシソ印刷原版を前記現像装置に搬送する第2の搬送装置と、前記現像装置で現像処理されたフレキシソ印刷原版を前記版カット装置に搬送する第3の搬送装置と、を一体的に備え、前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置及び前記版カット装置で行われるフレキシソ印刷原版の一連の製版処理を制御する制御装置をさらに備えた、製版システム。

(2) 前記制御装置は、前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置及び前記版カット装置の各装置に設けられ、各装置を制御するように構成された装置制御部と、前記複数の装置を制御して製版システム全体を制御するように構成されたシステム制御部を有している、(1)に記載の製版システム。

(3) 前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置及び前記版カット装置は、直線状、或いは装置間で角度を有するように配置されている、(1)又は(2)に記載の製版システム。

(4) 前記制御装置は、前記描画装置においてレーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版に対し前記版カット装置において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理を管理するように構成されている、(1)～(3)のいずれか一項に記載の製版システム。

(5) 前記制御装置は、前記描画装置でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版の識別情報と、そのフレキシソ印刷原版に関する、前記版カット装置で所望の版カットを行うための版カット情報とを対応付ける情報対応付け部と、前

記版カット装置で版カットが行われるフレキシソ印刷原版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け部で対応付けされた版カット情報を取得する情報取得部と、を有し、前記版カット装置において前記情報取得部で取得された版カット情報に基づいてフレキシソ印刷原版を版カットするように構成されている、（４）に記載の製版システム。

（６）前記情報取得部は、前記描画装置から前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置に順に転送された識別情報を取得する、（５）に記載の製版システム。

（７）前記フレキシソ印刷原版の識別情報は、前記描画装置と前記露光装置、前記露光装置と前記現像装置、前記現像装置と前記版カット装置の間で直接及び／又は前記複数の装置を含む製版システム全体を通じた複合ルートで伝達される、（５）又は（６）に記載の製版システム。

（８）前記描画装置は、前記フレキシソ印刷原版に前記識別情報を描画し、前記情報取得部は、前記版カット装置で版カットが行われる前記フレキシソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け部で対応付けされた版カット情報を取得する、（５）に記載の製版システム。

（９）前記フレキシソ印刷原版に描画された前記識別情報を読み取るカメラ、バーコードリーダーから選ばれる少なくとも１種類の読み取り装置をさらに備え、前記情報取得部は、前記読み取り装置を用いて読み取ったデータを２値化データに変換して前記識別情報を取得する、（８）に記載の製版システム。

（１０）前記識別情報は、フレキシソ印刷原版の製版の処理順番情報であり、前記情報取得部は、前記版カット装置で版カットが行われるフレキシソ印刷原版の処理順番情報を取得し、当該フレキシソ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記情報対応付け部で対応付けされた版カット情報を取得する、（５）に記載の製版システム。

（１１）前記版カット装置で版カットが行われるフレキシソ印刷原版をカウン

トするジョブカウンターをさらに備え、前記情報取得部は、前記ジョブカウンターを用いて前記フレキシソ印刷原版の処理順番情報を取得する、（１０）に記載の製版システム。

（１２）前記現像装置は、現像、乾燥、後露光までを一体化されたユニットで行うものであって、フレキシソ印刷原版を搬送するための版セッターを有した搬送装置で連続して搬送し、前記フレキシソ印刷原版に対し前記版セッターの取り付けを行う装置が現像装置のユニットの搬入部に設けられ、前記フレキシソ印刷原版に対し前記版セッターの取り外しを行う装置が現像装置のユニットの搬出部に設けられている、（１）～（１１）のいずれか１項に記載の製版システム。

（１３）前記制御装置は、前記描画装置でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版の情報に基づいて、前記現像装置で現像されるフレキシソ印刷原版の所望の現像量を算出し、当該現像量に基づいて現像液の現像能力を調整する、（１２）に記載の製版システム。

（１４）前記現像装置は、現像、乾燥、後露光を行う機能を有し、前記制御装置は、前記後露光における前記フレキシソ印刷原版の温度が一定になるように露光ランプを制御する、（１２）又は（１３）に記載の製版システム。

（１５）前記現像装置で行われる現像は、水現像である、（１２）～（１４）のいずれか一項に記載の製版システム。

（１６）版カットされたフレキシソ印刷版をスリーブ又は印刷シリンダーに貼り込む貼り込み装置と、前記版カット装置で版カットされたフレキシソ印刷版を前記貼り込み装置に搬送する第４の搬送装置と、をさらに備え、当該製版システムは、前記描画装置と、前記露光装置と、前記現像装置と、前記版カット装置と、前記第１の搬送装置と、前記第２の搬送装置と、前記第３の搬送装置と、前記第４の搬送装置及び前記貼り込み装置とを一体的に備え、前記制御装置は、前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置及び前記貼り込み装置で行われるフレキシソ印刷原版及びフレキシソ印刷版の一連の製版処理を制御する、（１）～（１５）のいずれか一項に記載の製

版システム。

(17) 前記制御装置は、前記貼り込み装置に設けられ、当該貼り込み装置を制御する装置制御部をさらに有している、(16)に記載の製版システム。

(18) 前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置及び前記貼り込み装置は、直線状、或いは装置間で角度を有するように配置されている、(16)又は(17)に記載の製版システム。

(19) 前記制御装置は、前記描画装置においてレーザー描画が施されたフレキソ印刷原版に対し前記貼り込み装置においてスリーブ又は印刷シリンダーの所望の位置に貼り込みが行われるように、一連の製版処理を管理するように構成されている、(16)～(18)のいずれか一項に記載の製版システム。

(20) 前記制御装置は、前記描画装置でレーザー描画されるフレキソ印刷原版の識別情報と、そのフレキソ印刷原版に関する、前記貼り込み装置で所望の貼り込みを行うための貼り込み情報とを対応付ける第2の情報対応付け部と、前記貼り込み装置で貼り込みが行われるフレキソ印刷版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2の情報対応付け部で対応付けされた貼り込み情報を取得する第2の情報取得部と、を有し、前記貼り込み装置において前記第2の情報取得部で取得された貼り込み情報に基づいてフレキソ印刷版を貼り込むように構成されている、(19)に記載の製版システム。

(21) 前記第2の情報取得部は、前記描画装置から前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置、前記貼り込み装置に順に転送された識別情報を取得する、(20)に記載の製版システム。

(22) 前記描画装置は、前記フレキソ印刷原版に前記識別情報を描画し、前記第2の情報取得部は、前記貼り込み装置でフレキソ印刷版の貼り込みが行われる前記フレキソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2の情報対応付け部で対応付けされた貼り込み情報を取

得する、(20)に記載の製版システム。

(23) 前記貼り込みが行われるフレキシ印刷版の識別情報は、前記描画装置において前記フレキシ印刷原版の少なくとも2か所にレーザー描画したものである、(22)に記載の製版システム。

(24) 前記貼り込み装置又は前記第4の搬送装置は、前記フレキシ印刷原版に描画された前記識別情報を読み取る、カメラ、バーコードリーダーから選ばれる少なくとも1種類の第2の読み取り装置を備え、前記第2の情報取得部は、前記第2の読み取り装置を用いて読み取ったデータを2値化データに変換することで前記識別情報を取得する、(22)又は(23)に記載の製版システム。

(25) 前記第2の読み取り装置は、版カットされたフレキシ印刷版の位置情報も取得し、前記貼り込み装置において前記第2の情報取得部で取得された貼り込み情報と前記第2の読み取り装置で取得された位置情報に基づいてフレキシ印刷版を貼り込むように構成されている、(24)に記載の製版システム。

(26) 前記識別情報は、フレキシ印刷原版の製版の処理順番情報であり、前記第2の情報取得部は、前記貼り込み装置で貼り込みが行われるフレキシ印刷版の処理順番情報を取得し、当該フレキシ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記第2の情報対応付け部で対応付けされた貼り込み情報を取得する、(20)に記載の製版システム。

(27) 前記第4の搬送装置は、ポリブタジエンゴム、ポリアクリロニトリルブタジエンゴム、ポリウレタン、シリコン、フッ素系ゴム等のエラストマー系材料から選ばれる少なくとも1種類の吸着パットを有するロボットアームである、(16)～(26)のいずれか一項に記載の製版システム。

(28) 前記貼り込み装置は、前記第4の搬送装置により、フレキシ印刷版をスリーブ又は印刷シリンダー上に搬送し、スリーブ又は印刷シリンダーを回転させながら直接貼り込むように構成されている、(16)～(27)のいずれか一項に記載の製版システム。

(29) 前記貼り込み装置は、コンベアを有するマウンターテーブルを有し、前記第4の搬送装置によりマウンターテーブルに搬送されたフレキシ印刷版をマウンターテーブル上で移送し、クッションテープが貼られたスリーブ又は印刷シリンダーを回転させながら、スリーブ又は印刷シリンダーにフレキシ印刷版を貼り込むように構成されている、(16)～(27)のいずれか一項に記載の製版システム。

(30) 前記貼り込み装置は、貼り込み前のフレキシ印刷版をストックするストッカーを有する、(16)～(29)のいずれか一項に記載の製版システム。

(31) 前記描画装置で描画される前のフレキシ印刷原版をストックするストッカーと、当該ストッカーから描画装置にフレキシ印刷原版を自動で供給し、フレキシ印刷原版のカバーフィルムを除去する版供給装置と、をさらに有する、(1)～(30)のいずれか一項に記載の製版システム。

(32) 前記現像装置の現像後のフレキシ印刷原版及び／又は前記版カット装置の版カット後のフレキシ印刷版を検査する、カメラを有する検査装置を備える、(1)～(31)のいずれか一項に記載の製版システム。

(33) 前記検査装置は、前記描画装置で描画する情報に基づいて、フレキシ印刷原版及び／又はフレキシ印刷版を検査する、(32)に記載の製版システム。

(34) フレキシ印刷原版にレーザー描画を施す描画工程と、レーザー描画が施されたフレキシ印刷原版を露光処理する露光工程と、露光処理されたフレキシ印刷原版を現像処理する現像工程と、現像処理されたフレキシ印刷原版をカットする版カット工程と、をフレキシ印刷原版の識別情報に基づいて順次自動で行う、製版方法。

(35) 前記描画工程においてレーザー描画が施されたフレキシ印刷原版に対し前記版カット工程において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理を管理する、(34)に記載の製版方法。

(36) 前記描画工程でレーザー描画されるフレキシ印刷原版の識別情報と

、そのフレキシソ印刷原版に関する、前記版カット工程で所望の版カットを行うための版カット情報とを対応付ける情報対応付け工程と、前記版カット工程が行われるフレキシソ印刷原版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け工程で対応付けされた版カット情報を取得する情報取得工程と、を有し、前記版カット工程において前記情報取得工程で取得された版カット情報に基づいてフレキシソ印刷原版をカットする、（３５）に記載の製版方法。

（３７）前記情報取得工程は、前記描画工程を行う描画装置から前記露光工程を行う露光装置、前記現像工程を行う現像装置、前記版カット工程を行う版カット装置に順に転送された識別情報を取得する、（３６）に記載の製版方法。

（３８）前記フレキシソ印刷原版の識別情報は、前記描画工程を行う描画装置と前記露光工程を行う露光装置、前記露光装置と前記現像工程を行う現像装置、前記現像装置と前記版カット工程を行う版カット装置の間で直接及び／又は、前記複数の装置と、製版処理を制御する制御装置を含む製版システム全体を通じた複合ルートで伝達される、（３４）～（３７）のいずれか一項に記載の製版方法。

（３９）前記描画工程は、前記フレキシソ印刷原版に前記識別情報を描画し、前記情報取得工程は、前記版カット工程が行われる前記フレキシソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け工程で対応付けされた版カット情報を取得する、（３６）に記載の製版方法。

（４０）前記情報取得工程は、前記フレキシソ印刷原版に描画された前記識別情報を読み取り装置で読み取って前記識別情報を取得する、（３９）に記載の製版方法。

（４１）前記識別情報は、フレキシソ印刷原版の製版の処理順番情報であり、前記情報取得工程は、前記版カット工程が行われるフレキシソ印刷原版の処理順番情報を取得し、当該フレキシソ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記情報対応付け工程で対応付けされた版カット情報を取得する、（３６）に記載

の製版方法。

(42) 前記情報取得工程は、前記版カット工程が行われるフレキシソ印刷原版をジョブカウンターでカウントして、前記フレキシソ印刷原版の処理順番情報を取得する、(41)に記載の製版方法。

(43) 前記現像工程は、現像液を用いた現像、乾燥、後露光を行う工程を有する、(34)～(42)のいずれかに記載の製版方法。

(44) 前記描画工程でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版の情報に基づいて、前記現像工程で現像されるフレキシソ印刷原版の所望の現像量を算出し、当該現像量に基づいて現像液の現像能力を調整する、(43)に記載の製版方法。

(45) 前記現像工程は、現像、乾燥、後露光を行う工程を有し、前記後露光における前記フレキシソ印刷原版の温度が一定になるように露光ランプを制御する、(43)又は(44)に記載の製版方法。

(46) 前記現像工程で行われる現像は、水現像である、(43)～(459)のいずれか一項に記載の製版方法。

(47) 版カットされたフレキシソ印刷版をスリーブ又は印刷シリンダーに貼り込む貼り込み工程を、さらに備え、前記描画工程と、前記露光工程と、前記現像工程と、前記版カット工程と、前記貼り込み工程を順次自動で行う、(34)～(46)のいずれか一項に記載の製版方法。

(48) 前記描画工程においてレーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版に対し前記貼り込み工程においてスリーブ又は印刷シリンダーの所望の位置に貼り込みが行われるように、一連の製版処理を管理する、(47)に記載の製版方法。

(49) 前記描画工程でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版の識別情報と、そのフレキシソ印刷原版に関する、前記貼り込み工程で所望の貼り込みを行うための貼り込み情報とを対応付ける第2の情報対応付け工程と、前記貼り込み工程で貼り込みが行われるフレキシソ印刷版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2の情報対応付け工程で対応付けされた貼り込み情

報を取得する第2の情報取得工程と、を有し、前記貼り込み工程において前記第2の情報取得工程で取得された貼り込み情報に基づいてフレキシ印刷版の貼り込みを行う、(47)又は(48)に記載の製版方法。

(50) 前記第2の情報取得工程は、前記描画工程を行う描画装置から前記露光工程を行う露光装置、前記現像工程を行う現像装置、前記版カット工程を行う版カット装置、前記貼り込み工程を行う貼り込み装置に順に転送された識別情報を取得する、(49)に記載の製版方法。

(51) 前記描画工程は、前記フレキシ印刷原版に前記識別情報を描画し、前記第2の情報取得工程は、前記貼り込み工程が行われる前記フレキシ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2の情報対応付け工程で対応付けされた貼り込み情報を取得する、(49)に記載の製版方法。

(52) 前記識別情報は、フレキシ印刷原版の製版の処理順番情報であり、前記第2の情報取得工程は、前記貼り込み工程が行われるフレキシ印刷原版の処理順番情報を取得し、当該フレキシ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記第2の情報対応付け工程で対応付けされた貼り込み情報を取得する、(49)に記載の製版方法。

(53) 前記版カット工程で版カットされたフレキシ印刷版をストッカーに搬送して保管する保管工程を更に有する、(49)～(52)のいずれか一項に記載の製版方法。

(54) 前記版カット工程で版カットされたフレキシ印刷版の位置情報を取得する位置情報取得工程を更に有し、前記貼り込み工程において前記第2の情報取得工程で取得された貼り込み情報と前記位置情報取得工程において取得した位置情報に基づいてフレキシ印刷版の貼り込み工程、及び／又は前記保管工程を行う、(53)に記載の製版方法。

(55) 前記貼り込み工程では、1枚又は複数枚のフレキシ印刷原版から版カットされた複数枚のフレキシ印刷版を一つ又は複数のスリーブ又は印刷シリンドーに貼り込む、(47)～(54)のいずれか一項に記載の製版方法

。

(56) 前記現像工程後のフレキソ印刷原版及び／又は前記版カット工程後のフレキソ印刷版を、カメラで撮影した画像を用いて検査する検査工程を備える、(34)～(55)のいずれか一項に記載の製版方法。

(57) 前記検査工程が、前記描画工程で描画する情報に基づいてフレキソ印刷原版及び／又はフレキソ印刷版を検査する、(56)に記載の製版方法

。

(58) 前記描画工程の前のフレキソ印刷原版を保管したストッカーから、当該フレキソ印刷原版を搬出し、カバーフィルムを除去して描画装置に供給する工程をさらに有する、(34)～(57)のいずれか一項に記載の製版方法。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、フレキソ印刷原版の製版に要する時間を短縮でき、なおかつフレキソ印刷原版の品質を安定させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1の実施の形態における製版システムの構成の一例を示す模式図である。

[図2]版セッターの構成を示す説明図である。

[図3]制御装置のブロック図である。

[図4]管理制御のフロー図である。

[図5]識別番号と版カット情報の対応付けの一例を示す図である。

[図6]他の態様の管理制御のフロー図である。

[図7]識別コードの一例を示す説明図である。

[図8]他の態様の管理制御のフロー図である。

[図9]第2の実施の形態における製版システムの構成の一例を示す模式図である。

[図10]制御装置のブロック図である。

[図11]管理制御のフロー図である。

[図12]位置検出マークの一例を示す説明図である。

[図13]他の態様の管理制御のフロー図である。

[図14]他の態様の管理制御のフロー図である。

[図15]第2の実施の形態における他の態様の製版システムの構成を示す模式図である。

[図16]フレキシソ印刷原版から版カットされた複数枚のフレキシソ印刷版をスリープに貼り込む態様を示す説明図である。

[図17]ストッカーを有する製版システムの構成を示す模式図である。

[図18]検査装置を有する製版システムの構成の一例を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照して、本発明の好ましい実施の形態について説明する。
なお、同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略す。また、上下左右等の位置関係は、特に断らない限り、図面に示す位置関係に基づくものとする。さらに、図面の寸法比率は、図示の比率に限定されるものではない。また、以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明はこの実施の形態に限定されるものではない。

[0012] <第1の実施の形態>

<システムの全体構成>

図1は、本実施の形態に係るフレキシソ印刷原版（単に「版」ともいう。）Pの製版システム1の構成の概略を示す模式図である。製版システム1は、フレキシソ印刷原版Pにレーザー描画を施す描画装置10と、レーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版Pを露光処理する露光装置11と、露光処理されたフレキシソ印刷原版Pを現像処理する現像装置12と、現像処理されたフレキシソ印刷原版Pをカットする版カット装置13と、描画装置10でレーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版Pを露光装置11に搬送する第1の搬送装置14と、露光装置11で露光処理されたフレキシソ印刷原版Pを現像装置12に搬送する第2の搬送装置15と、現像装置12で現像処理されたフレキシソ印刷原版Pを版カット装置13に搬送する第3の搬送装置16と、を一体

的に備えている。また、製版システム１は、描画装置１０、露光装置１１、現像装置１２及び版カット装置１３で行われるフレキシ印刷原版Ｐの一連の製版処理を制御する制御装置１７を備えている。

[0013] 描画装置１０、露光装置１１、現像装置１２及び版カット装置１３は、直線状に配置され、一方向に連続的に接続されている。なお、本明細書において、製版システム１の描画装置１０、露光装置１１、現像装置１２及び版カット装置１３がこの順で並べられた方向（図１における右方向）を「搬送方向Ｘ」とする。また、製版システム１の描画装置１０側を入口側とし、版カット装置１３側を出口側とする。さらに、製版システム１の搬送方向Ｘに対し直角をなす水平方向を「幅方向」とする。

[0014] 描画装置１０は、例えば操作作用テーブル、クランプを有する回転ドラム及びレーザー照射部を有し、フレキシ印刷原版の片端部をクランプに挟み込んでドラムに巻き付け、更にもう片端部をクランプに挟み込んだ後、フレキシ印刷原版Ｐの感光性樹脂層の上に積層している赤外線感受層に所望の画像を描画するために、レーザー光を照射し赤外線感受層を除去して所望の画像を描画するように構成されている。描画装置１０は自動で操作テーブル上にセットしたフレキシ印刷原版Ｐを、クランプを有する回転ドラムへのセット及び描画したフレキシ印刷原版Ｐをクランプ及びドラムから外して操作作用テーブルに戻す機能を備えてもよい。

[0015] 露光装置１１は、例えば露光テーブル、フレキシ印刷原版Ｐのレーザー描画した赤外線感受層を通してレリーフを形成するためにレーザー描画したフレキシ印刷原版Ｐの感光性感受層側から紫外線を照射するメイン露光ユニット及びフレキシ印刷原版Ｐの支持体側裏側から露光テーブルを通してレリーフを形成するためのバック面として支持体上の感光性樹脂層の下層を硬化するための紫外線露光を照射するバック露光ユニットを有する。メイン露光ユニット及びバック露光ユニットはＵＶＡ領域に発光波長を有するＵＶ－ＬＥＤを有し、搬送方向Ｘを往復するように移動しながら露光することができる。バック露光ユニット及びメイン露光ユニットは先ずバック露光ユニットに

より支持体裏側から露光させた後、メイン露光ユニットにより感光性感受層側から露光させるように露光を連動していることが好ましい。フレキシ印刷原版Pの種類・厚みにより、露光ユニットの移動速度及び往復して露光させる露光回数を制御し、フレキシ印刷原版Pの種類・厚みにより良好な露光し、感光性樹脂層を硬化させることができる。

[0016] 現像装置12は、現像液を用いて、露光装置11によるフレキシ印刷原版Pの露光部分を除く未露光部分を除去する現像工程と、現像されたフレキシ印刷原版Pを乾燥させる乾燥工程と、乾燥されたフレキシ印刷原版Pを後露光する後露光工程を行うように構成されている。描画装置10、露光装置11及び版カット装置13は、フレキシ印刷原版Pを一枚ずつ処理するのに対し、現像装置12は、複数枚のフレキシ印刷原版Pを順に搬送しながら、複数枚のフレキシ印刷原版Pを同時に連続して処理することができる。

[0017] 版カット装置13は、現像処理が終了したフレキシ印刷原版Pを所望の形、大きさ、数にカットするように構成されている。

[0018] 第1の搬送装置14は、例えば搬送方向Xに移動する吸着アーム30を有し、描画装置10で描画処理されたフレキシ印刷原版Pを吸着アーム30で吸着し、露光装置11に搬送することができる。

[0019] 第2の搬送装置15は、例えば搬送方向Xに移動する吸着アーム40を有し、露光装置11で露光処理されたフレキシ印刷原版Pを吸着アーム40で吸着し、現像装置12に搬送することができる。搬送装置14と搬送装置15は同一の装置又はそれぞれ別個の装置で構成されてもよい。

[0020] 第3の搬送装置16は、例えば搬送方向Xに移動する吸着アーム50を有し、現像装置12で現像処理されたフレキシ印刷原版Pを吸着アーム50で吸着し、版カット装置13に搬送することができる。

[0021] 制御装置17は、例えば複数の装置を制御して製版システム全体を制御するように構成されたシステム制御部60と、描画装置10、露光装置11、現像装置12及び版カット装置13の各装置に設けられ、各装置10～13を制御するように構成された装置制御部61、62、63、64を有してい

る。システム制御部 60 及び装置制御部 61～64 は、コンピュータであり、メモリに記憶されたプログラムを CPU により実行することにより、各装置 10～13 や搬送装置 14～16 などの各種駆動部の駆動を制御して、フレキシ印刷原版 P の一連の製版処理を制御することができる。

[0022] <現像装置の構成>

現像装置 12 は、例えば搬入部 80、現像部 81、乾燥部 82、後露光部 83 及び搬出部 84 を入口から出口（搬送方向 X）に向けて直線状にこの順で備えている。また現像装置 12 は、フレキシ印刷原版 P を搬送する搬送装置 90 を備えている。

[0023] 搬送装置 90 は、露光装置 11 から搬入部 80 に搬入されたフレキシ印刷原版 P を現像部 81、乾燥部 82、後露光部 83 及び搬出部 84 の順に一定の速度で搬送するように構成されている。例えば搬送装置 90 は、フレキシ印刷原版 P を載置して搬送する搬送路 91 と、搬送路 91 上のフレキシ印刷原版 P を保持し移送する移送機構 92 を備えている。搬送路 91 は、現像装置 12 の搬入部 80 から搬出部 84 まで搬送方向 X に直線状に延設されている。移送機構 92 は、例えばフレキシ印刷原版 P を保持して搬送する複数の版セッター 100 を備えている。

[0024] 版セッター 100 は、製版システム 1 の幅方向に長い細長形状を有する。版セッター 100 は、製版システム 1 の幅方向に並べられた複数のピンを備え、例えば図 2 に示すようにピン 110 をフレキシ印刷原版 P の前部に設けられている挿入孔 111 に挿入することによってフレキシ印刷原版 P を保持することができる。版セッター 100 は、図示しない駆動装置に取り付けられており、この駆動装置により現像装置 12 の搬入部 80 から搬出部 84 まで一定速度で移動することができる。また、版セッター 100 及びフレキシ印刷原版 P は、搬入部 80 及び搬出部 84 においてフレキシ印刷原版 P の載置面 112 との関係で相対的に上下動可能に構成され、例えば搬入部 80 において版セッター 100 のピン 110 をフレキシ印刷原版 P の挿入孔 111 に下から挿入させるか、フレキシ印刷原版 P を版セッター 100 のピン 11

0に上から挿入させることでフレキシ印刷原版Pを保持し、搬出部84において版セッター100のピン110をフレキシ印刷原版Pの挿入孔111から抜くか、フレキシ印刷原版Pを版セッター100から抜くことでフレキシ印刷原版Pを離すことができる。

[0025] 図1に示すように現像部81は、例えば現像液の溶媒として主に水系現像液を用いる水現像を行う装置であり、水系現像液とは少なくとも界面活性剤を有する現像液原液と水を混合した液である。水系現像液には更にアルカリ化合物等を加えてもよい。現像部81は、複数例えば3つの現像液供給部130、131、132とリンス液供給部133を有している。現像液供給部130～132とリンス液供給部133は、搬送路91に沿った搬送方向Xにこの順で並べられて設けられている。現像液供給部130～132は、各現像液供給源135、136から供給された現像液を、搬送路91上を移動するフレキシ印刷原版Pに吐出することができる。例えば現像液供給部130及び131は、使用済みの現像液と未使用の新しい現像液を混合した現像液を吐出する。例えば現像液供給部132は、未使用の新しい現像液を吐出する。なお、使用済みの現像液には、例えば現像部81において使用された現像液を回収し再利用したものが用いられる。例えば水現像の場合はリンス液供給部133は、リンス液供給源137から供給された水などのリンス液を、搬送路91上を移動するフレキシ印刷原版Pに吐出することができる。

[0026] 現像部81は、搬送路91に沿った搬送方向Xに並べられた複数のブラシ138を有している。各ブラシ138は、搬送路91上を移動するフレキシ印刷原版Pの表面に接触し、表面の不要物を除去することができる。

[0027] 乾燥部82は、例えばワイピング部140とブローア部141を搬送方向Xにこの順番で備えている。ワイピング部140は、例えば上下にローラ150、151を有し、ローラ150、151の間にフレキシ印刷原版Pを通過させて、フレキシ印刷原版Pの表面に付着した液体を掻きとることができる。ブローア部141は、ブローナイフ160を有し、ブローナイフ160からフレキシ印刷原版Pの表面にエアを吹き付けてフレキシ印刷原版Pの液体を

除去することができる。

[0028] 後露光部 83 は、U V A 露光ランプ及び U V C 露光ランプの2種類のランプを有する露光ランプ 170 を有し、露光ランプ 170 からフレキシソ印刷原版 P に U V A 及び U V C 領域に発光する紫外線光を照射することによりフレキシソ印刷原版 P を後露光することができる。

[0029] <版カット装置の構成>

版カット装置 13 は、例えば、第3の搬送装置 16 により現像装置 12 から搬入されたフレキシソ印刷原版 P を搬送方向 X に移動させるコンベア 190 と、位置合わせのためフレキシソ印刷原版 P を撮像するカメラ 191 と、フレキシソ印刷原版 P を切断するカッター 192 等を有している。

[0030] <制御装置の構成>

制御装置 17 は、描画装置 10 においてレーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版 P に対し版カット装置 13 において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理を管理する。すなわち、制御装置 17 は、描画装置 10 で処理されたフレキシソ印刷原版 P を、版カット装置 13 の版カットの際に取り違えないように管理する。

[0031] 制御装置 17 は、図3に示すように、描画装置 10 でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版 P の識別情報と、そのフレキシソ印刷原版 P に関する、版カット装置 13 で所望の版カットを行うための版カット情報とを対応付ける情報対応付け部 200 と、版カット装置 13 で版カットが行われるフレキシソ印刷原版 P の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて情報対応付け部 200 で対応付けされた版カット情報を取得する情報取得部 201 を有し、版カット装置 13 において情報取得部 201 で取得された版カット情報に基づいてフレキシソ印刷原版 P を版カットするように構成されている。情報取得部 201 は、例えば描画装置 10 から露光装置 11、現像装置 12、版カット装置 13 に順に転送された識別情報を取得する。

[0032] 制御装置 17 は、物理的な構成として、例えば、CPU (Central Processing Unit) 及びメモリを含む制御ユニット、操作

部、ディスプレイ、スピーカ、記憶ユニット、通信ユニット等を備えて構成される。CPUがメモリに格納された所定のプログラムを実行することにより、情報対応付け部200や情報取得部201の各機能が発現する。情報対応付け部200や情報取得部201は、システム制御部60、装置制御部61～64のいずれかのCPUでプログラムを実行することによって発現し、例えば情報対応付け部200は、描画装置10の装置制御部61で実行され、情報取得部201は、版カット装置13の装置制御部64で実行されてもよい。

[0033] 次に以上のように構成された製版システム1を用いたフレキシ印刷原版Pの製版方法の一例について説明する。

[0034] <製版プロセス>

まず、フレキシ印刷原版Pは、図1に示す製版システム1の描画装置10に搬入され、レーザー描画が施される。次に、フレキシ印刷原版Pは、第1の搬送装置14により露光装置11に搬送され、露光処理が施される。露光処理が終了したフレキシ印刷原版Pは、第2の搬送装置15により現像装置12の搬入部80に搬入される。なお、描画装置10において一枚のフレキシ印刷原版Pのレーザー描画処理が終了し、フレキシ印刷原版Pが露光装置11に搬送されると、次のフレキシ印刷原版Pが描画装置10に搬入される。このように本製版プロセスでは、複数枚のフレキシ印刷原版Pが連続的に順次処理される。

[0035] 現像装置12の搬入部80に搬入されたフレキシ印刷原版Pは、版セッター100により保持され、その後版セッター100により搬送路91に沿って現像部81、乾燥部82、後露光部83及び搬出部84の順に一定速度で搬送され、この搬送中に現像処理が施される。まず現像部81では、現像液供給部130～132からこの順でフレキシ印刷原版Pに現像液が供給され、続いてリンス液供給部133からフレキシ印刷原版Pにリンス液が供給される。フレキシ印刷原版Pには、現像液及びリンス液の供給とともにブラシ138が接触し、ブラシ138によりフレキシ印刷原版Pの表面の不要物が

掻き取られて除去される。

[0036] 乾燥部 82 では、フレキシ印刷原版 P が先ずワイピング部 140 に搬送され、ローラ 150、151 を通過し、フレキシ印刷原版 P の液体が掻き取られる。次いで、フレキシ印刷原版 P がブロー部 141 に搬送され、ブローナイフ 160 のエアによりフレキシ印刷原版 P の液体が吹き飛ばされて除去される。

[0037] 後露光部 83 では、露光ランプ 170 からフレキシ印刷原版 P に UVA 及び UVC の領域を発光する紫外線光が照射され、フレキシ印刷原版 P が後露光される。続いてフレキシ印刷原版 P は、搬出部 84 に搬出され停止する。こうして現像処理が終了する。

[0038] 搬出部 84 に搬出されたフレキシ印刷原版 P は、版セッター 100 が取り外され、第 3 の搬送装置 16 により版カット装置 13 に搬送される。版カット装置 13 では、フレキシ印刷原版 P がコンベア 190 により所定の位置に配置され、カメラ 191 により撮像される。そして、そのフレキシ印刷原版 P の画像に基づくフレキシ印刷原版 P の位置に基づいて、フレキシ印刷原版 P がカッター 192 により版カットされる。版カットされたフレキシ印刷版は、コンベア 190 により出口側に送られ、版カット装置 13 から搬出可能な状態になる。こうして一連の製版処理が終了する。以上の一連の製版処理は、制御装置 17 により制御されている。なお、本明細書において版カットされるまでの版をフレキシ印刷原版といい、版カットされた後の版をフレキシ印刷版という。

[0039] <管理制御>

上記製版プロセスにおいて、描画装置 10 でレーザー描画が施されたフレキシ印刷原版 P に対し版カット装置 13 において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理が管理される。以下、かかる管理制御の一例を説明する。図 4 はかかる管理制御のフローの一例を示す。

[0040] 先ず、描画装置 10 において、描画装置 10 でレーザー描画されるフレキシ印刷原版 P の識別情報としての識別番号と、版カット装置 13 においてそ

これらのフレキシソ印刷原版Pに施されるべき版カットの版カット情報とが対応付けられる（図4の工程S1）。この対応付けは、情報対応付け部200により実行される。対応付けるための情報は、例えば外部から入力された情報に基づいて描画装置10で作成され、例えば描画装置10の装置制御部61に記憶される。具体的には、図5に示すようにフレキシソ印刷原版P毎に有する識別番号（例えば1～5）と、各識別番号に対応した、各フレキシソ印刷原版Pに施されるべき版カット情報（例えばA～E）が対応付けられる。なお、版カット情報には、例えば版カットの位置、大きさ、形、数等が含まれる。

[0041] 次に、図4に示すように描画装置10においてレーザー描画処理が実行され（工程S2）、その後レーザー描画処理が終了すると、フレキシソ印刷原版Pが描画装置10から露光装置11へ搬送される（工程S3）。そのとき、フレキシソ印刷原版Pの識別番号（例えば識別番号1）が描画装置10から露光装置11に転送される（工程S4）。

[0042] 露光装置11では、その識別番号1を受信し（工程S5）、装置制御部62に記憶する。露光装置11において露光処理が実行され（工程S6）、その後露光処理が終了すると、フレキシソ印刷原版Pが露光装置11から現像装置12へ搬送される（工程S7）。そのとき、フレキシソ印刷原版Pの識別番号1が露光装置11から現像装置12に転送される（工程S8）。

[0043] 現像装置12では、その識別番号1を受信し（工程S9）、装置制御部63に記憶する。現像装置12において現像処理が実行され（工程S10）、その後現像処理が終了すると、フレキシソ印刷原版Pが現像装置12から版カット装置13へ搬送される（工程S11）。そのとき、フレキシソ印刷原版Pの識別番号1が現像装置12から版カット装置13に転送される（工程S12）。

[0044] 版カット装置13では、その識別番号1を受信し（工程S13）、装置制御部64に記憶する。版カット装置13は、描画装置10に対し、受信した識別番号1に対応する版カット情報（例えば版カット情報A）を要求する（

工程 S 1 4)。描画装置 1 0 は、版カット情報の要求信号を受信すると、識別番号 1 に対応する版カット情報 A を版カット装置 1 3 に送り（工程 S 1 5）、版カット装置 1 3 はその版カット情報 A を受信する（工程 S 1 6）。この版カット情報 A の取得は、情報取得部 2 0 1 により実行される。

[0045] 版カット装置 1 3 は、受信した版カット情報 A に基づいてそのフレキシソ印刷原版 P の版カットを実行する（工程 S 1 7）。こうすることにより、描画装置 1 0、露光装置 1 1、現像装置 1 2、版カット装置 1 3 において複数のフレキシソ印刷原版 P が同時に処理されていても、間違えることなく、フレキシソ印刷原版 P に所望の版カットを施すことができる。

[0046] 本実施の形態によれば、製版システム 1 が、描画装置 1 0 と、露光装置 1 1 と、現像装置 1 2 と、版カット装置 1 3 と、第 1 の搬送装置 1 4 と、第 2 の搬送装置 1 5 及び第 3 の搬送装置 1 6 を一体的に備え、描画装置 1 0、露光装置 1 1、現像装置 1 2 及び版カット装置 1 3 で行われるフレキシソ印刷原版 P の一連の製版処理を制御する制御装置 1 7 を備えているので、従来のように作業員が装置間でフレキシソ印刷原版 P を搬送する必要がなく、一連の製版処理を自動で行うことができるので、フレキシソ印刷原版 P の製版に要する時間を短縮することができる。また、レーザー描画から露光、露光から現像までのそれぞれの時間、露光時のランプ温度など、版品質に影響する製版条件を一定の範囲に抑えながら一連の製版処理を行うことができるため、フレキシソ印刷原版 P のドット形状や白抜き深度等の印刷に影響する品質を安定させることができる。また、一連の製版処理を制御するので、過去に製版された版や、その版を用いた印刷物から、一連の製版処理の諸条件をフィードバックしやすくなる。

[0047] 制御装置 1 7 は、各装置を制御するように構成された装置制御部 6 1 ～ 6 4 と、複数の装置を制御して製版システム全体を制御するように構成されたシステム制御部 6 0 を有しているので、システム制御部 6 0 は複数のフレキシソ印刷原版 P の認識制御を担い、各装置の制御はそれぞれ装置制御部 6 1 ～ 6 4 で別のシステムで制御することから、全体を一つのシステムで構築する

ことに対して制御の単純化やシステムの安定性を高めることができることなど、複数枚のフレキシ印刷原版Pを複数の装置に亘って処理する一連の製版処理を好適に行うことができる。

[0048] 描画装置10、露光装置11、現像装置12及び版カット装置13は、直線状に配置されているので、フレキシ印刷原版Pの搬送方向Xが一定となり製版システム1の構成を単純化して製版システム1の小型化、低コスト化を図ることができる。

[0049] 制御装置17は、描画装置10においてレーザー描画が施されたフレキシ印刷原版Pに対し版カット装置13において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理を管理するように構成されている。これにより、製版システム1において複数枚のフレキシ印刷原版Pが同時に連続的に処理されている場合であっても、各フレキシ印刷原版Pに対し所望の版カット処理を施すことができる。

[0050] 制御装置17は、描画装置10でレーザー描画されるフレキシ印刷原版Pの識別情報（識別番号）と、そのフレキシ印刷原版Pに関する、版カット装置13で所望の版カットを行うための版カット情報とを対応付ける情報対応付け部200と、版カット装置13で版カットが行われるフレキシ印刷原版Pの識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて情報対応付け部200で対応付けされた版カット情報を取得する情報取得部201と、を有しており、版カット装置13において情報取得部201で取得された版カット情報に基づいてフレキシ印刷原版Pを版カットするように構成されている。これにより、版カット装置13において所望の版カットが行われるための管理制御を好適に行うことができる。

[0051] 情報取得部201は、描画装置10から露光装置11、現像装置12、版カット装置13に順に転送された識別情報を取得するように構成されている。このため、版カット装置13において所望の版カットが行われるための管理制御を簡単かつ確実に行うことができる。

[0052] フレキシ印刷原版Pの識別情報を含む各種情報は、製版システム全体を制

御するシステム制御部 60 と各装置制御部 61 ～ 64 に伝達されてもよい。この場合、各々の装置で必要な工程が終了した後に次の各装置で次の工程を行えるように、フレキシソ印刷原版 P の識別情報が、描画装置 10 を制御する装置制御部 61 から露光装置 11 を制御する装置制御部 62 に伝達され、露光装置 11 を制御する装置制御部 62 から現像装置 12 を制御する装置制御部 63 に伝達され、現像装置 12 を制御する装置制御部 63 から版カット装置 13 を制御する装置制御部 64 に直接伝達される。また、フレキシソ印刷原版 P の識別情報は、システム全体を制御するシステム制御部 60 を通しても各装置に伝達される。

[0053] また、本発明において製版システム 1 は、複数のフレキシソ印刷原版 P を連続して製版する。この時、各装置の工程及び各装置間において可能な限り時間のロスを減らすために、例えばあるフレキシソ印刷原版 P について露光装置 11 で露光工程が開始されたときに、次のフレキシソ印刷原版 P について描画装置 10 で描画工程が開始できるように露光装置 11 の装置制御部 62 から描画装置 10 の装置制御部 61 に、露光工程の開始の情報と次のフレキシソ印刷原版 P の描画工程の開始を許可する情報を、直接及び／又はシステム制御部 60 を通して伝達する。同様にあるフレキシソ印刷原版 P について現像装置 12 で現像工程が開始され、次のフレキシソ印刷原版 P について露光装置 11 で露光工程が開始できるようになったタイミングで、現像装置 12 の装置制御部 63 から露光装置 11 の装置制御部 62 に、次のフレキシソ印刷原版 P の露光工程の開始の許可情報を直接及び／又はシステム制御部 60 を通して伝達する。さらに、現像装置 12 は、同時に複数の版を現像、乾燥、後露光処理ことができるため、版カット装置 13 で次のフレキシソ印刷原版 P の受け入れが可能になったタイミングで、次のフレキシソ印刷原版 P の受け入れ可能の情報を版カット装置 13 の装置制御部 64 から現像装置 12 の装置制御部 63 に直接及び／又はシステム制御部 60 を通じて伝達する。このようにシステム制御部 60 を通じて各装置の装置制御部 61 ～ 64 に情報を伝達するとともに、各装置間で直接情報を伝達し、フレキシソ印刷原版 P の識別情報や、

次のフレキシソ印刷原版Pの次の工程の開始許可情報あるいは受け入れ可能情報などを伝達させる複合型システムを構築する。すなわち、フレキシソ印刷原版の識別情報は、描画装置10と露光装置11、露光装置11と現像装置12、現像装置12と版カット装置13の間で直接、及び／又は、複数の装置11乃至13と制御装置17を含む製版システム全体を通じた複合ルートで伝達されるようにする。これにより、各装置間の待ち時間を短くすることができる。また、情報伝達にエラーが起きたり、各装置で行われる工程の一部でエラーが起きても、システム全体がすぐに止まらないように製版システム1を安定化させることができる。

[0054] 現像装置12は、現像液を用いた現像、乾燥、後露光を、同一の搬送装置90を用いて搬送中に連続して行うように構成されている。これにより、現像装置12の構造を簡略化して現像装置12の小型化、低コスト化を図ることができる。また、現像装置12における一連の現像処理を管理しやすくなり、現像処理の質を向上することができる。

[0055] 現像装置12は、現像、乾燥、後露光までを一体化されたユニットで行うものであって、フレキシソ印刷原版Pを一定速度で搬送するための版セッター100を有し、フレキシソ印刷原版Pに対し版セッター100の取り付けを行う装置が現像装置12のユニットの搬入部80に設けられ、フレキシソ印刷原版Pに対し版セッター100の取り外しを行う装置が現像装置12のユニットの搬出部84に設けられている。これにより、現像装置12に対するフレキシソ印刷原版Pの搬入、搬出や、現像装置12におけるフレキシソ印刷原版Pの搬送を好適に行うことができる。

[0056] 現像装置12で行われる現像は、水現像であることが好ましい。有機溶剤を用いた現像では現像後の版に有機溶剤が含有しており、乾燥工程が必要である。乾燥工程は現像工程と比較して非常に長く、自動で複数の製版を連続で行うためには別途複数の版を同時に乾燥させる乾燥部および、その乾燥部に版を搬送させるための搬送装置が別途必要となり、装置が大きく複雑になる。またフレキシソ印刷原版を加熱して不織布でふき取る熱現像では、未使用

と使用済みの不織布を定期的に交換する必要がある、交換する間、連続での製版を止める必要がある。水系現像液を用いた水現像は、有機溶剤現像に比べて、フレキシ印刷版Pの乾燥が容易であり、ブローナイフ160のみで乾燥を行えるため、現像、乾燥、後露光の機能を一体化した製版システムに適している。また、有機溶剤現像の場合には、フレキシ印刷原版が有機溶剤に膨潤し、乾燥時に収縮するため、また熱現像の場合には、フレキシ印刷原版の感光性樹脂層だけでなく支持体も加熱により膨潤し、現像終了で冷却されても版の寸法が変化するため、現像条件や乾燥条件を適宜厳しく設定する必要がある。一方、水現像の場合には、フレキシ印刷原版Pの膨潤や収縮が小さいため、現像条件や乾燥条件を簡単かつ一律に設定しやすく、この点からも、現像、乾燥、後露光の機能を一体化した製版システムに適している。

[0057] <管理制御の他の態様>

上記実施の形態における一連の製版処理の管理制御は他の態様であってもよい。

[0058] <他の態様1>

例えば描画装置10は、フレキシ印刷原版Pに識別情報をレーザーで描画するように構成されている。版カット装置13は、フレキシ印刷原版Pに描画された識別情報を読み取る読み取り装置としての例えばカメラ191又はCCDセンサー、バーコードリーダーの中の少なくとも一つを備える。バーコードリーダーは、LEDやレーザー光を発して反射光を読み取る受光素子を有して、バーコードやQRコードを読み取ることができる。情報取得部201は、版カット装置13で版カットが行われるフレキシ印刷原版Pに描画された識別情報を、カメラ191又はバーコードリーダーにより読み取り、2値化データにデータ変換して取得し、当該識別情報に基づいて情報対応付け部200で対応付けされた版カット情報を取得することができる。

[0059] 図6はかかる管理制御のフローの一例を示す。先ず、描画装置10において、描画装置10でレーザー描画されるフレキシ印刷原版Pの識別情報としての識別コードと、版カット装置13においてそれらのフレキシ印刷原版P

に施されるべき版カットの版カット情報とが対応付けられる（図6の工程K1）。この対応付けは、情報対応付け部200により実行される。

[0060] 次に、描画装置10においてフレキシソ印刷原版Pに対しレーザー描画処理が実行され（工程K2）、次に図7に示すようにフレキシソ印刷原版Pには、識別情報としての識別コードFがレーザー描画される（工程K3）。識別コードFは、例えばフレキシソ印刷原版Pの端部に描画される。識別コードFには、例えばバーコードやQRコードが用いられる。

[0061] レーザー描画処理が終了すると、フレキシソ印刷原版Pが描画装置10から露光装置11へ搬送される（工程K4）。

[0062] 次に露光装置11では、フレキシソ印刷原版Pに対し露光処理が実行され（工程K5）、その後露光処理が終了すると、フレキシソ印刷原版Pが露光装置11から現像装置12へ搬送される（工程K6）。現像装置12では、そのフレキシソ印刷原版Pに対し現像処理が実行され（工程K7）、その後現像処理が終了すると、フレキシソ印刷原版Pが現像装置12から版カット装置13へ搬送される（工程K8）。

[0063] 次に版カット装置13では、フレキシソ印刷原版Pの識別コードFがカメラ191により読み取られ（工程K9）、例えば装置制御部64に記憶される。版カット装置13は、描画装置10に対し、読み取った識別コードFに対応する版カット情報を要求する（工程K10）。描画装置10は、要求信号を受信する（工程K11）と、識別コードFに対応する版カット情報を版カット装置13に送り（工程K12）、版カット装置13はその版カット情報を受信する（工程K13）。この版カット情報の取得は、情報取得部201により実行される。

[0064] 版カット装置13は、受信した版カット情報に基づいてそのフレキシソ印刷原版Pの版カットを実行する（工程K14）。

[0065] 本態様によれば、版カット装置13において所望の版カットが行われるための管理制御を簡単かつ確実に行うことができる。

[0066] <他の態様2>

フレキシソ印刷原版 P の識別情報は、フレキシソ印刷原版 P の処理順番情報である。製版システム 1 は、版カット装置 13 で版カットが行われるフレキシソ印刷原版 P をカウントするジョブカウンターを備える。情報取得部 201 は、版カット装置 13 で版カットが行われるフレキシソ印刷原版 P の処理順番情報をジョブカウンターにより取得し、当該フレキシソ印刷原版 P の処理順番情報に基づいて情報対応付け部 200 で対応付けされた版カット情報を取得することができる。

[0067] 図 8 はかかる管理制御のフローの一例を示す。先ず、描画装置 10 において、描画装置 10 でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版 P の識別情報としての処理順番情報と、版カット装置 13 においてそれらのフレキシソ印刷原版 P に施されるべき版カットの版カット情報とが対応付けられる（図 8 の工程 T1）。この対応付けは、情報対応付け部 200 により実行される。例えば最初に処理されるフレキシソ印刷原版 P の処理順番情報が 1 番となり、次に処理されるフレキシソ印刷原版 P の処理順番情報が 2 番となる。

[0068] 次に、描画装置 10 においてフレキシソ印刷原版 P に対しレーザー描画処理が実行される（工程 T2）。レーザー描画処理が終了すると、フレキシソ印刷原版 P が描画装置 10 から露光装置 11 へ搬送される（工程 T3）。

[0069] 露光装置 11 では、そのフレキシソ印刷原版 P に対し露光処理が実行され（工程 T4）、その後露光処理が終了すると、フレキシソ印刷原版 P が露光装置 11 から現像装置 12 へ搬送される（工程 T5）。次に現像装置 12 では、フレキシソ印刷原版 P に対し現像処理が実行され（工程 T6）、その後現像処理が終了すると、フレキシソ印刷原版 P が現像装置 12 から版カット装置 13 へ搬送される（工程 T7）。

[0070] 次に版カット装置 13 では、ジョブカウンターによりフレキシソ印刷原版 P をカウントし（工程 T8）、その処理順番情報が例えば装置制御部 64 に記憶される。版カット装置 13 は、描画装置 10 に対し、カウントしたフレキシソ印刷原版 P の処理順番情報に対応する版カット情報を要求する（工程 T9）。描画装置 10 は、要求信号を受信する（工程 T10）と、処理順番情報

に対応する版カット情報を版カット装置 13 に送り（工程 T 11）、版カット装置 13 はその版カット情報を受信する（工程 T 12）。この版カット情報の取得は、情報取得部 201 により実行される。

[0071] 版カット装置 13 は、受信した版カット情報に基づいてそのフレキシ印刷原版 P の版カットを実行する（工程 T 13）。

[0072] 本態様によれば、版カット装置 13 において所望の版カットが行われるための管理制御を簡単かつ確実に行うことができる。

[0073] 以上の実施の形態において、制御装置 17 は、描画装置 10 でレーザー描画されるフレキシ印刷原版 P の情報に基づいて、現像装置 12 で現像されるフレキシ印刷原版 P の所望の現像量を算出し、当該現像量に基づいて現像液の現像能力を調整してもよい。

[0074] 例えば描画装置 10 には、描画装置 10 でレーザー描画されるフレキシ印刷原版 P の情報として、版サイズ情報、厚み情報、画像情報、版の凹凸の深さ情報（RD）などが外部から入力され、記憶されている。そして、制御装置 17 は、これらのフレキシ印刷原版 P の情報の少なくとも一つから、現像装置 12 で現像される所望の現像量（例えばポリマー量）を算出し、該ポリマー量に基づいて、現像処理で使用される現像液を調整する。例えば現像装置 12 において、使用済みの現像液と未使用の新しい現像液の両方が使用されている場合に、新しい現像液の使用量（使用割合）を調整する。より具体的には、上記実施の形態において、現像液供給部 130、131 から供給される使用済みの現像液を含む現像液の供給量と、現像液供給部 132 から供給される新しい現像液の供給量を調整してもよい。こうすることにより、フレキシ印刷原版 P に合った適切な現像液を用いて現像処理が行われるので、製版の品質を向上することができる。

[0075] 現像装置 12 の後露光部 83 におけるフレキシ印刷原版 P の温度は、露光ランプ 170 の点灯開始直後と、連続点灯時とでは異なることがある。そこで、制御装置 17 は、後露光におけるフレキシ印刷原版 P の温度が一定になるように露光ランプ 170 を制御してもよい。例えば露光ランプ 170 の点

灯開始タイミングを調整するようにしてもよい。例えば消灯していた露光ランプ１７０を点灯させる際には、その点灯開始タイミングを、フレキシソ印刷原版Ｐが後露光部８３に搬送されるタイミングよりも一定時間早くして、点灯開始直後の後露光部８３におけるフレキシソ印刷原版Ｐの温度を連続点灯時の温度に合わせるようにしてもよい。こうすることにより、現像処理の後露光が同じ温度で行われるので、製版の品質を向上することができる。なお、後露光におけるフレキシソ印刷原版Ｐの温度を一定にするための露光ランプ１７０の制御は、露光ランプ１７０の点灯開始タイミングに限られず、露光ランプ１７０の光量等を制御してもよい。

[0076] ＜第２の実施の形態＞

第１の実施の形態における製版システム１は、図９に示すように版カット装置１３において版カットされたフレキシソ印刷版Ｐ２を、クッションテープが貼られたスリーブ（単に「スリーブ」ともいう）Ｓに貼り込む貼り込み装置３００と、版カット装置１３で版カットされたフレキシソ印刷版Ｐ２を貼り込み装置３００に搬送する第４の搬送装置３０１をさらに備えていてもよい。なお、特段言及しない製版システム１の構成や処理は、第１の実施の形態と同様であり、説明を省略する。

[0077] 製版システム１は、描画装置１０と、露光装置１１と、現像装置１２と、版カット装置１３と、第１の搬送装置１４と、第２の搬送装置１５と、第３の搬送装置１６と、第４の搬送装置３０１及び貼り込み装置３００とを一体的に備えている。描画装置１０、露光装置１１、現像装置１２、版カット装置１３及び貼り込み装置３００は、直線状に配置され、連続的に接続されている。なお、描画装置１０、露光装置１１、現像装置１２、版カット装置１３及び貼り込み装置３００は、一部角度をつけて配置されていてもよい。

[0078] 貼り込み装置３００は、版カットされたフレキシソ印刷版Ｐ２を、クッションテープが貼られたスリーブＳに貼り付ける装置である。貼り込み装置３００は、例えばフレキシソ印刷版Ｐ２が貼り込まれるスリーブＳを保持する保持部３１０を有している。

[0079] 第4の搬送装置301は、例えば吸着パット320を有するロボットアーム321である。第4の搬送装置301は、貼り込み装置300と版カット装置13との間に配置され、版カット装置13で版カットされたフレキシソ印刷版P2を吸着パット320で吸着して保持し、貼り込み装置300に搬送することができる。第4の搬送装置301は、さらに、保持したフレキシソ印刷版P2を貼り込み装置300のスリーブS上に搬送し、回転するスリーブSに直接貼り込むことができるように構成されている。

[0080] ロボットアーム321は、版カット後のフレキシソ印刷版P2を正確な位置に搬送するために少なくとも2つ以上の吸着パッドを有することが好ましい。吸着パッドには、空気を出し入れする配管が接続されている。フレキシソ印刷版P2をロボットアーム321に装着する際には、フレキシソ印刷版P2に吸着パッドを押し付けて空気を抜くことによって、フレキシソ印刷版P2をロボットアーム321に装着し、その状態でフレキシソ印刷版P2を搬送することができる。また所定の正しい位置にフレキシソ印刷版P2を移動させた後、吸着パッドに空気を入れることでフレキシソ印刷版P2の位置ずれを少なくすることができる。吸着パッドの材質や形状の限りはないが、フレキシソ印刷版の表面形状に追従して吸着パッドとフレキシソ印刷版間を減圧させやすいという観点と、押し込んでもフレキシソ印刷版に傷をつけにくいという観点から、エラストマー系材料が好ましく、例えばポリブタジエンゴム、ポリアクリロニトリルブタジエンゴム、ポリウレタン、シリコーン、フッ素系ゴム等を使用することができる。また吸着パッドの大きさもカット後のフレキシソ印刷版P2の大きさや厚みによって任意に選択することができる。

[0081] 第4の搬送装置301によってフレキシソ印刷版P2の端を、貼り込み装置300の中にあるスリーブS上の所定位置に移送し、フレキシソ印刷版P2の端をスリーブSにくっつけてから、スリーブSを回転させながら吸着パッドからフレキシソ印刷版P2を離脱させることでフレキシソ印刷版P2をスリーブSに貼り込むことができる。更にフレキシソ印刷版P2を均一な張力でスリーブSに貼り込むために、スリーブSとは別に回転するロールとスリーブSと

の間にフレキシソ印刷版 P 2 を挟み込むようにしてもよい。

- [0082] 例えば第 4 の搬送装置 3 0 1 は、フレキシソ印刷版 P 2 の位置情報を読み取る読み取り装置としてのカメラ 3 2 2 を有している。フレキシソ印刷版 P 2 の位置情報には、例えば第 4 の搬送装置 3 0 1 の座標系に対するフレキシソ印刷版 P 2 の位置や角度の情報が含まれる。なお、カメラ 3 2 2 は、第 4 の搬送装置 3 0 1 ではなく、貼り込み装置 3 0 0 の本体に設けられていてもよい。
- [0083] 制御装置 1 7 は、描画装置 1 0、露光装置 1 1、現像装置 1 2、版カット装置 1 3 及び貼り込み装置 3 0 0 で行われるフレキシソ印刷原版 P 及びフレキシソ印刷版 P 2 の一連の製版処理を制御する。
- [0084] 制御装置 1 7 は、貼り込み装置 3 0 0 に設けられた、当該貼り込み装置 3 0 0 を制御する装置制御部 3 3 0 をさらに有している。
- [0085] また制御装置 1 7 は、描画装置 1 0 においてレーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版 P 及び版カットされたフレキシソ印刷版 P 2 に対し貼り込み装置 3 0 0 において所望の貼り込みが行われるように、一連の製版処理を管理する。すなわち、制御装置 1 7 は、描画装置 1 0 で処理されたフレキシソ印刷原版 P を、貼り込み装置 3 0 0 の貼り込みの際に間違えないように、そしてスリーブ S の所定の位置に貼り込むように管理する。
- [0086] 例えば制御装置 1 7 は、図 1 0 に示すように、描画装置 1 0 でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版 P の識別情報と、その版カットされたフレキシソ印刷版 P 2 に関する、貼り込み装置 3 0 0 で所望の貼り込みを行うための貼り込み情報とを対応付ける第 2 の情報対応付け部 3 4 0 と、貼り込み装置 3 0 0 で貼り込みが行われるフレキシソ印刷版 P 2 の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて第 2 の情報対応付け部 3 4 0 で対応付けされた貼り込み情報を取得する第 2 の情報取得部 3 4 1 と、を有し、貼り込み装置 3 0 0 において第 2 の情報取得部 3 4 1 で取得された貼り込み情報に基づいてフレキシソ印刷版 P 2 を貼り込むように構成されている。このときのフレキシソ印刷原版 P の識別情報は、後に版カットされてできる複数枚のフレキシソ印刷版 P 2 単位で管理されてもよい。第 2 の情報取得部 3 4 1 は、例えば描画装置 1 0 から

露光装置 1 1、現像装置 1 2、版カット装置 1 3、貼り込み装置 3 0 0 に順に転送された識別情報を取得する。このとき、上記第 1 の実施の形態で記載したように、フレキシ印刷原版 P の識別情報を含む各種情報は、製版システム全体を制御するシステム制御部 6 0 と各装置制御部 6 1 ～ 6 4、3 3 0 に伝達されてもよい。すなわち、フレキシ印刷原版 P の識別情報は、描画装置 1 0 と露光装置 1 1、露光装置 1 1 と現像装置 1 2、現像装置 1 2 と版カット装置 1 3、版カット装置 1 3 と貼り込み装置 3 0 0 の間で直接及び／又は複数の装置を含む製版システム 1 全体を通じた複合ルートで伝達されてもよい。

[0087] 制御装置 1 7 は、貼り込み装置 3 0 0 においてフレキシ印刷版 P 2 をスリーブ S の所望の位置に貼り込むためのフレキシ印刷版 P 2 の位置情報を取得する位置情報取得部 3 4 2 を備えている。位置情報取得部 3 4 2 は、上述のカメラ 3 2 2 を有している。

[0088] また、制御装置 1 7 は、各装置で次のフレキシ印刷原版 P 又はフレキシ印刷版 P 2 の受け入れ信号を管理し、一連の装置でフレキシ印刷原版 P 及びフレキシ印刷版 P 2 の複数の同一又は異なる製版を同時に連続して管理する。

[0089] 第 2 の実施の形態における製版システム 1 の製版プロセスでは、第 1 の実施の形態と同様に、描画装置 1 0 における描画処理と、露光装置 1 1 における露光処理と、現像装置 1 2 における現像処理と、版カット装置 1 3 における版カット処理がこの順で行われる。その後版カット装置 1 3 で版カットされたフレキシ印刷版 P 2 が、第 4 の搬送装置 3 0 1 により貼り込み装置 3 0 0 に搬送され、クッションテープが貼られたスリーブ S の所望の位置に貼り付けられて、一連の製版処理が終了する。

[0090] この製版プロセスでは、描画装置 1 0 においてレーザー描画が施されたフレキシ印刷原版 P に対し貼り込み装置 3 0 0 において所望の貼り込みが行われるように、一連の製版処理が管理される。図 1 1 はかかる管理制御のフローの一例を示す。なお、本例において特に言及しない工程は、第 1 の実施の形態における図 4 に示したフローと同様であり、説明を省略する。

- [0091] かかる管理制御では、先ず描画装置 10 において、描画装置 10 でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版 P の識別情報としての識別番号と、貼り込み装置 300 においてそれらのフレキシソ印刷版 P 2 に施されるべき貼り込みの貼り込み情報とが対応付けられる（工程 S 20）。この対応付けは、第 2 の情報対応付け部 340 により行われる。貼り付け情報には、例えばスリーブ S に対するフレキシソ印刷版 P 2 の貼り込みの位置などが含まれる。
- [0092] また、描画装置 10 のレーザー描画処理（S 2）では、フレキシソ印刷原版 P に対し、所望の画像とともに、貼り込み工程の際にフレキシソ印刷版 P 2 の位置情報を検出するための位置検出マークも描画される。図 12 に示すように位置検出マーク M は、例えばトンボマークであってもよく、1 個以上、好ましくは 2 個以上あってもよい。
- [0093] そして、識別番号が、描画装置 10 から露光装置 11、現像装置 12 及び版カット装置 13 に順に送信され、版カット装置 13 において版カットが実行された（工程 S 18）後、識別番号が貼り込み装置 300 に転送され（工程 S 21）、貼り込み装置 300 がその識別番号を受信する（工程 S 22）。
- [0094] その後、貼り込み装置 300 では、その識別番号を装置制御部 330 に記憶する。貼り込み装置 300 は、描画装置 10 に対し、受信した識別番号に対応する貼り込み情報を要求する（工程 S 23）。描画装置 10 は、貼り込み情報の要求信号を受信する（工程 S 24）と、識別番号に対応する貼り込み情報を貼り込み装置 300 に送り（工程 S 25）、貼り込み装置 300 はその貼り込み情報を受信する（工程 S 26）。この貼り込み情報の取得は、第 2 の情報取得部 341 により実行される。
- [0095] また貼り込み装置 300 では、第 4 の搬送装置 301 のカメラ 322 によって、フレキシソ印刷版 P 2 の位置情報も読み取られ、装置制御部 330 に記憶される。これによって、フレキシソ印刷版 P 2 の座標上の位置や角度が把握される。
- [0096] 貼り込み装置 300 は、取得した貼り込み情報とフレキシソ印刷版 P 2 の位

置情報に基づいてそのフレキシ印刷原版Pの貼り込みを実行する（工程S 27）。具体的には第4の搬送装置301によりフレキシ印刷版P2をスリーブSの所定の位置まで移送し、スリーブSを回転させることで、フレキシ印刷版P2をスリーブSに貼り込むことができる。こうすることにより、描画装置10、露光装置11、現像装置12、版カット装置13において複数のフレキシ印刷原版Pが同時に処理されていても、間違えることなく、各フレキシ印刷原P2を所望のスリーブSの所望の位置に貼り込むことができる。

[0097] 本実施の形態における管理制御は、他の態様であってもよい。

[0098] <他の態様3>

描画装置10は、フレキシ印刷原版Pに識別情報を描画し、第2の情報取得部341は、貼り込み装置300でフレキシ印刷版P2の貼り込みが行われるフレキシ印刷原版Pに描画された識別情報を例えば第2の読み取り装置としてのカメラ322により取得し、当該識別情報に基づいて第2の情報対応付け部340で対応付けされた貼り込み情報を取得することができる。カメラ322は、フレキシ印刷版P2の位置情報の読み取り装置として機能するだけでなく、識別情報の読み取り装置としても機能する。

[0099] 図13はかかる管理制御のフローの一例を示す。なお、本例において特に言及しない工程は、第1の実施の形態における図6に示したフローと同様であり、説明を省略する。まず、描画装置10において、描画装置10でレーザー描画されるフレキシ印刷原版Pの識別情報としての識別コードと、貼り込み装置300においてそれらのフレキシ印刷版P2に施されるべき貼り込みの貼り込み情報とが対応付けられる（工程K20）。この対応付けは、第2の情報対応付け部340により実行される。

[0100] 次に、描画装置10においてフレキシ印刷原版Pに対しレーザー描画処理が実行され（工程K2）、フレキシ印刷原版Pには、識別コードがレーザー描画される（工程K3）。識別コードには、例えばバーコードやQRコードが用いられる。このとき、識別コードは、例えば後に版カットされてできる複数枚のフレキシ印刷版P2単位で付される。また、描画装置10のレーザー

一描画処理（Ｋ２）では、フレキシソ印刷原版Ｐに対し、所望の画像とともに、貼り込み工程の際にフレキシソ印刷原版Ｐの位置情報を検出するための位置検出マークも描画される。

[0101] その後、フレキシソ印刷原版Ｐは、露光装置１１で露光処理され（工程Ｋ５）、現像装置１２で現像処理され（工程Ｋ７）、版カット装置１３で版カット処理され（工程Ｋ１４）、版カットされたフレキシソ印刷版Ｐ２をその後貼り込み装置３００に搬送される（工程Ｋ２１）。

[0102] 次に貼り込み装置３００では、フレキシソ印刷版Ｐ２の識別コードがカメラ３２２により読み取られ（工程Ｋ２２）、例えば装置制御部３３０に記憶される。貼り込み装置３００は、描画装置１０に対し、読み取った識別コードに対応する貼り込み情報を要求する（工程Ｋ２３）。描画装置１０は、要求信号を受信する（工程Ｋ２４）と、識別コードに対応する貼り込み情報を貼り込み装置３００に送り（工程Ｋ２５）、貼り込み装置３００はその貼り込み情報を受信する（工程Ｋ２６）。この貼り込み情報の取得は、第２の情報取得部３４１により実行される。また貼り込み装置３００では、カメラ３２２によって、フレキシソ印刷版Ｐ２の位置情報も読み取られ、装置制御部３３０に記憶される（位置情報取得工程）。これによって、フレキシソ印刷版Ｐ２の座標上の位置や角度が把握される。

[0103] 貼り込み装置３００は、取得した貼り込み情報とフレキシソ印刷版Ｐ２の位置情報に基づいてそのフレキシソ印刷版Ｐ２の貼り込みを実行する（工程Ｋ２７）。

[0104] ＜他の態様４＞

フレキシソ印刷原版Ｐの識別情報は、フレキシソ印刷原版Ｐの処理順番情報であってもよい。この場合、例えば製版システム１は、貼り込み装置３００で貼り込みが行われるフレキシソ印刷版Ｐ２をカウントするジョブカウンターを備える。第２の情報取得部３４１は、貼り込み装置３００で貼り込みが行われるフレキシソ印刷原版Ｐの処理順番情報をジョブカウンターにより取得し、当該フレキシソ印刷原版Ｐの処理順番情報に基づいて第２の情報対応付け部３

40で対応付けされた貼り込み情報を取得することができる。

[0105] 図14はかかる管理制御のフローの一例を示す。なお、本例において特に言及しない工程は、第1の実施の形態における図8に示したフローと同様であり、説明を省略する。まず、描画装置10において、描画装置10でレーザー描画されるフレキシ印刷原版Pの識別情報としての処理順番情報と、貼り込み装置300においてそれらのフレキシ印刷原版Pに施されるべき貼り込みの貼り込み情報とが対応付けられる（図8の工程T20）。この対応付けは、第2の情報対応付け部340により実行される。例えば最初に処理されるフレキシ印刷原版Pの処理順番情報が1番となり、次に処理されるフレキシ印刷原版Pの処理順番情報が2番となる。また、描画装置10のレーザー描画処理（T2）では、フレキシ印刷原版Pに対し、所望の画像とともに、貼り込み工程の際にフレキシ印刷原版Pの位置情報を検出するための位置検出マークも描画される。

[0106] その後、フレキシ印刷原版Pは、露光装置11で露光処理され（工程T4）、現像装置12で現像処理され（工程T6）、版カット装置13で版カット処理され（工程T13）、版カットされたフレキシ印刷版P2をその後貼り込み装置300に搬送される（工程T21）。

[0107] 次に貼り込み装置300では、ジョブカウンターによりフレキシ印刷版P2をカウントし（工程T22）、その処理順番情報が例えば装置制御部330に記憶される。貼り込み装置300は、描画装置10に対し、カウントしたフレキシ印刷原版Pの処理順番情報に対応する貼り込み情報を要求する（工程T23）。描画装置10は、要求信号を受信する（工程T24）と、処理順番情報に対応する貼り込み情報を貼り込み装置300に送り（工程T25）、貼り込み装置300はその貼り込み情報を受信する（工程T26）。この貼り込み情報の取得は、第2の情報取得部341により実行される。また貼り込み装置300では、カメラ322によって、フレキシ印刷版P2の位置情報も読み取られ、装置制御部330に記憶される（位置情報取得工程）。これによって、フレキシ印刷版P2の座標上の位置や角度が把握される。

。

[0108] 貼り込み装置300は、受信した貼り込み情報とフレキシ印刷版P2の位置情報に基づいてそのフレキシ印刷版P2の貼り込みを実行する（工程T27）。

[0109] なお、本実施の形態で記載した管理制御は、第1の実施の形態における管理制御と組み合わせて行ってもよい。

[0110] 本実施の形態において、貼り込み装置300は、図15に示すようにコンベアを有するマウンターテーブル350を有し、第4の搬送装置301によりマウンターテーブル350に搬送されたフレキシ印刷版P2をマウンターテーブル350で移送し、マウンターテーブル350の端まで移動したフレキシ印刷版P2を、スリーブSを上下動及び回転させることでスリーブSに貼り込むように構成されていてもよいし、マウンターテーブル350で搬送後に別の搬送装置等でフレキシ印刷版P2をスリーブSの所望の位置まで搬送してスリーブSに貼り込むように構成されてもよい。スリーブSに貼り付けるフレキシ印刷版の位置は、印刷時のスリーブ回転に偏りが無いようにするために重要である。また、フレキシ印刷版のスリーブ長さ方向の貼り付け位置は、印刷後に印刷物をスリットするために重量であり、フレキシ印刷版の貼り付け開始位置は、スリーブSの回転方向に対して重要となる。本システムでは、フレキシ印刷版を所望の位置まで搬送し、スリーブSを回転させることで、フレキシ印刷版の貼り付け位置を厳格に制御することができる。

[0111] また、貼り込み装置300は、貼り込み前のフレキシ印刷版P2をストックするストッカー360を有していてもよい。この場合、貼り込み装置300は、ストッカー360に対しフレキシ印刷版P2を出し入れする搬送装置をさらに備えていてもよい。この搬送装置は、第4の搬送装置301であってもよいし、第4の搬送装置301とは別に設けられた搬送装置であってもよい。かかる場合、版カット装置13で版カットされたフレキシ印刷版P2は、例えば貼り込み装置300のストッカー360に搬送される。貼り込み装置300は、スリーブSに貼り付けるフレキシ印刷版P2を、版カットさ

れた版及びストッカー 360 に保管されている版の中から選択する。なお、ストッカー 360 の構造は特に制限は無いが、例えばコンベア及び／又は棚を有していてもよい。更に棚は、複数の引き出しをもつ構造となってもよく、自動で上下に稼働する構造でもよい。貼り込み装置 300 がストッカー 360 を有することで、一つのフレキシ印刷原版 P から得られる複数のフレキシ印刷版 P 2 を貼り込み装置 300 において複数のスリーブ S に分配して貼り付けることや、貼り込み装置 300 において一つのスリーブ S に対し複数のフレキシ印刷原版 P から得られるフレキシ印刷版 P 2 を混ぜ合わせて貼り付けることを好適に行うことができる。このような保管工程があることにより、フレキシ印刷原版 P をより効率的に使用でき、印刷に使用されない部分を減らすことができる。また、図 13 に示した貼り込み装置 300 の識別コードの読み取り (K 22) は、貼り込み装置 300 のストッカー 360 で行ってもよいし、図 14 に示したジョブカウンターによる処理順番のカウント (T 22) も、ストッカー 360 で行ってもよい。なお、ストッカー 360 は、貼り込み装置 300 の本体の内部に設けられていてもよいし、搬送方向 X の直角方向に貼り込み装置 300 の本体に隣接するように配置されていてもよい。

[0112] 第 2 の実施の形態において、図 16 に示すように一枚のフレキシ印刷原版 P から版カットされた複数枚のフレキシ印刷版 P 2 を一つのスリーブ S に貼り込む (ケース 1) だけでなく、一枚のフレキシ印刷原版 P から版カットされた複数枚のフレキシ印刷版 P 2 を複数のスリーブ S に貼り込んでもよいし (ケース 2)、複数枚のフレキシ印刷原版 P から版カットされた複数枚のフレキシ印刷版 P 2 を複数のスリーブ S に貼り込んでもよい (ケース 3)。

[0113] 例えばケース 1 では、一枚のフレキシ印刷原版 P (1) から、3 枚のフレキシ印刷版 P 2 (1 A、1 B、1 C) が版カットされ、一つのスリーブ (1) に貼り込まれる。

[0114] ケース 2 では、一枚のフレキシ印刷原版 P (1) から、5 枚のフレキシ印刷版 P 2 (1 A、1 B、1 C、1 D、1 E) が版カットされ、フレキシ印刷

版 P 2 (1 A、 1 B、 1 C) がスリーブ S (1) に貼り込まれ、フレキシソ印刷版 P 2 (1 D、 1 E) がスリーブ S (2) に貼り込まれる。

[0115] ケース 3 では、 3 枚のフレキシソ印刷原版 P (1、 2、 3) から、それぞれ 5 枚のフレキシソ印刷版 P 2 (1 A、 1 B、 1 C、 1 D、 1 E)、 (2 A、 2 B、 2 C、 2 D、 2 E)、 (3 A、 3 B、 3 C、 3 D、 3 E) が版カットされ、それらが、 5 つのスリーブ S (1、 2、 3、 4、 5) のいずれかに貼り込まれる。

[0116] これらの場合、上記ストッカー 3 6 0 を用いることで、各フレキシソ印刷版 P 2 のスリーブ S に貼り込む順番を好適に調整することができる。

[0117] 貼り込み装置 3 0 0 では、現像、後露光、版カット後にフレキシソ印刷版 P 2 に取り付けられた情報タグに基づいて、版カット単位で、フレキシソ印刷版 P 2 を貼り付けるスリーブ S への貼り込み位置を管理してもよい。この管理は、装置制御部 3 3 0 或いはシステム制御部 6 0、又はその両方で行ってもよい。貼り込み装置 3 0 0 は、フレキシソ印刷版をスリーブ S に貼り込むものであったが、フレキシソ印刷版を印刷シリンダーに貼り込むものであってもよい。

[0118] 以上の第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態において、図 1 7 に示すように製版システム 1 は、描画装置 1 0 で描画される前のフレキシソ印刷原版 P をストックするストッカー 3 7 0 と、当該ストッカー 3 7 0 から描画装置 1 0 にフレキシソ印刷原版を供給する版供給装置 3 7 1 を有していてもよい。ストッカー 3 7 0 は、搬送方向 X に描画装置 1 0 が隣接するように配置されていてもよいし、搬送方向 X の直角方向に描画装置 1 0 が隣接するように配置されていてもよい。版供給装置 3 7 1 は、フレキシソ印刷原版 P を搬送し、フレキシソ印刷原版 P 同士の間挟み込まれている保護シートを搬送除去するために吸着パッドを有し、フレキシソ印刷原版 P の赤外線感受層を保護するために設けられているカバーシート (カバーフィルム) を描画前に剥いで除去するために真空部又は粘着部を有するロール等を備えていてもよい。

[0119] かかる製版方法では、描画工程の前のフレキシソ印刷原版 P が予めストッカ

ー３７０にストックされており、当該フレキシソ印刷原版Ｐが版供給装置３７１によりストッカー３７０から描画装置１０に供給される。このとき、版供給装置３７１によりフレキシソ印刷原版Ｐのカバーフィルムも除去される。この場合、描画前のフレキシソ印刷原版Ｐの保管、描画装置１０への供給搬送も自動で行うことができる。

[0120] また、版システム１は、現像装置１２の現像工程と版カット装置１３の版カット工程との間でフレキシソ印刷原版Ｐをストックするストッカー３７５と、そのストッカー３７５と現像装置１２又は版カット装置１３との間でフレキシソ印刷原版Ｐの搬送を行う搬送装置３７６がさらに備えていてもよい。この場合、例えば現像工程が終了したフレキシソ印刷原版Ｐをストッカー３７５に一旦保管し、必要なタイミングで版カット装置１３に搬送することができる。

[0121] 以上の第１の実施の形態及び第２の実施の形態において、図１８に示すように版カット装置１３は、フレキシソ印刷原版Ｐ及び／又はフレキシソ印刷版Ｐ２を検査する検査装置３８０を備えていてもよい。例えば検査装置３８０は、版カット処理後に、描画装置１０で描画する情報に基づいてフレキシソ印刷版Ｐ２を検査する。例えば検査装置３８０は、描画装置１０で描画する描画情報と、版カット装置１３のカメラ３８１から取得したフレキシソ印刷版Ｐ２の情報とを比較し、それらの一致率に基づいてフレキシソ印刷版Ｐ２の処理の適否を検査してもよい。版カット装置１３は、検査装置３８０に対しフレキシソ印刷版Ｐ２を出し入れする搬送装置をさらに備えていてもよい。

[0122] 検査装置３８０は、現像処理後、版カット処理前のフレキシソ印刷原版Ｐを検査してもよい。さらに、検査装置３８０は、現像装置１２に設けられていてもよい。この場合、現像装置１２は、検査装置３８０に対しフレキシソ印刷原版Ｐを出し入れする搬送装置をさらに備えていてもよい。かかる場合、例えば異物が付着した等の印刷に適さないフレキシソ印刷版Ｐ２を自動で検出し、警告を出すことや、自動で当該フレキシソ印刷版Ｐ２を除くことができる。

[0123] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態について説明し

たが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

[0124] 例えば以上の全ての実施の形態及び態様において、製版システム1の描画装置10、露光装置11、現像装置12、版カット装置13、第1の搬送装置14、第2の搬送装置15、第3の搬送装置16、貼り込み装置300及び第4の搬送装置301は、他の構成を有するものであってもよい。以上の実施の形態で記載した現像装置で行われる現像は、水現像であるが、現像液の溶媒に有機溶剤を用いた有機溶剤現像であってもよい。さらに、本発明は、現像が、現像液（溶剤）を用いない熱現像の場合にも適用することができる。この場合、製版システムは、現像装置が、乾燥を行わず、現像、後露光を行う機能を有するように構成されていてもよい。以上の実施の形態において、描画装置10、露光装置11、現像装置12、版カット装置13及び貼り込み装置300は、直線状に配置されていたが、以上の全ての実施の形態及び態様において、描画装置10、露光装置11、現像装置12及び版カット装置13（貼り込み装置300がある場合は貼り込み装置300を含む）は、一部或いは全部の装置間で角度を有するように配置されていてもよい。装置間の角度は、連続で版を搬送させるために135°以下が好ましく、より好ましくは90°以下である。角度が135°以下であると、作業やメンテナンススペースを確保できるため好ましい。角度を有した装置配置にする場合、吸着パッドを有する搬送装置や回転するテーブル等を用いてフレキシソ印刷原版を回転させ、連続して工程を行うことができる。角度を有した装置は、製版システム1の一方向の長さを短くすることができ、製版システム1を設置するための部屋の長さを短くしたい場合には有効である。例えば製版システム1の全体で、1か所のみ装置間で角度を有するように配置してもよく、装置間の複数、例えば2ヵ所で角度を有するように配置してもよい。以上の実施の形態では、製版システムの製版処理において、各工程が間隙なく

連続的に行われていたが、各工程が順次行われていれば、例えば各工程間に一定時間の間隙があってもよい。

[0125] また、本発明は、その要旨を逸脱しない限り、さまざまな変形が可能である。たとえば、当業者の通常の創作能力の範囲内で、ある実施形態及び態様における一部の構成要素を、他の実施形態及び態様に追加することができる。また、ある実施形態及び態様における一部の構成要素を、他の実施形態及び態様の対応する構成要素と置換することができる。

産業上の利用可能性

[0126] 本発明は、フレキシソ印刷原版を自動で連続して製版することができ、製版に要する時間を短縮でき、なおかつフレキシソ印刷原版の品質を安定させる際に有用である。

符号の説明

- [0127] 1 製版システム
- 1 0 描画装置
- 1 1 露光装置
- 1 2 現像装置
- 1 3 版カット装置
- 1 4 第1の搬送装置
- 1 5 第2の搬送装置
- 1 6 第3の搬送装置
- 1 7 制御装置
- P フレキシソ印刷原版

請求の範囲

- [請求項1] フレキシソ印刷原版にレーザー描画を施す描画装置と、
 レーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版を露光処理する露光装置と、
 露光処理されたフレキシソ印刷原版を現像処理する現像装置と、
 現像処理されたフレキシソ印刷原版をカットする版カット装置と、
 前記描画装置でレーザー描画されたフレキシソ印刷原版を前記露光装置に搬送する第1の搬送装置と、
 前記露光装置で露光処理されたフレキシソ印刷原版を前記現像装置に搬送する第2の搬送装置と、
 前記現像装置で現像処理されたフレキシソ印刷原版を前記版カット装置に搬送する第3の搬送装置と、を一体的に備え、
 前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置及び前記版カット装置で行われるフレキシソ印刷原版の一連の製版処理を制御する制御装置をさらに備えた、製版システム。
- [請求項2] 前記制御装置は、前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置及び前記版カット装置の各装置に設けられ、各装置を制御するように構成された装置制御部と、前記複数の装置を制御して製版システム全体を制御するように構成されたシステム制御部を有している、請求項1に記載の製版システム。
- [請求項3] 前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置及び前記版カット装置は、直線状、或いは装置間で角度を有するように配置されている、請求項1又は2に記載の製版システム。
- [請求項4] 前記制御装置は、前記描画装置においてレーザー描画が施されたフレキシソ印刷原版に対し前記版カット装置において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理を管理するように構成されている、請求項1～3のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項5] 前記制御装置は、

前記描画装置でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版の識別情報と、そのフレキシソ印刷原版に関する、前記版カット装置で所望の版カットを行うための版カット情報とを対応付ける情報対応付け部と、

前記版カット装置で版カットが行われるフレキシソ印刷原版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け部で対応付けされた版カット情報を取得する情報取得部と、を有し、

前記版カット装置において前記情報取得部で取得された版カット情報に基づいてフレキシソ印刷原版を版カットするように構成されている、請求項4に記載の製版システム。

[請求項6] 前記情報取得部は、前記描画装置から前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置に順に転送された識別情報を取得する、請求項5に記載の製版システム。

[請求項7] 前記フレキシソ印刷原版の識別情報は、前記描画装置と前記露光装置、前記露光装置と前記現像装置、前記現像装置と前記版カット装置の間で直接及び／又は、前記複数の装置と前記制御装置を含む製版システム全体を通じた複合ルートで伝達される、請求項5又は6に記載の製版システム。

[請求項8] 前記描画装置は、前記フレキシソ印刷原版に前記識別情報を描画し、
前記情報取得部は、前記版カット装置で版カットが行われる前記フレキシソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け部で対応付けされた版カット情報を取得する、請求項5に記載の製版システム。

[請求項9] 前記フレキシソ印刷原版に描画された前記識別情報を読み取るカメラ、バーコードリーダーから選ばれる少なくとも1種類の読み取り装置をさらに備え、

前記情報取得部は、前記読み取り装置を用いて読み取ったデータを2値化データに変換して前記識別情報を取得する、請求項8に記載の製版システム。

- [請求項10] 前記識別情報は、フレキソ印刷原版の製版の処理順番情報であり、
前記情報取得部は、前記版カット装置で版カットが行われるフレキソ印刷原版の処理順番情報を取得し、当該フレキソ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記情報対応付け部で対応付けされた版カット情報を取得する、請求項5に記載の製版システム。
- [請求項11] 前記版カット装置で版カットが行われるフレキソ印刷原版をカウントするジョブカウンターをさらに備え、
前記情報取得部は、前記ジョブカウンターを用いて前記フレキソ印刷原版の処理順番情報を取得する、請求項10に記載の製版システム。
- [請求項12] 前記現像装置は、現像、乾燥、後露光までを一体化されたユニットで行うものであって、フレキソ印刷原版を搬送するための版セッターを有した搬送装置でフレキソ印刷原版を連続して搬送し、前記フレキソ印刷原版に対し前記版セッターの取り付けを行う装置が現像装置のユニットの搬入部に設けられ、前記フレキソ印刷原版に対し前記版セッターの取り外しを行う装置が現像装置のユニットの搬出部に設けられている、請求項1～11のいずれか1項に記載の製版システム。
- [請求項13] 前記制御装置は、前記描画装置でレーザー描画されるフレキソ印刷原版の情報に基づいて、前記現像装置で現像されるフレキソ印刷原版の所望の現像量を算出し、当該現像量に基づいて現像液の現像能力を調整する、請求項12に記載の製版システム。
- [請求項14] 前記現像装置は、現像、乾燥、後露光を行う機能を有し、
前記制御装置は、前記後露光における前記フレキソ印刷原版の温度が一定になるように露光ランプを制御する、請求項12又は13に記載の製版システム。
- [請求項15] 前記現像装置で行われる現像は、水現像である、請求項12～14のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項16] 版カットされたフレキソ印刷版をスリーブ又は印刷シリンダーに貼

り込む貼り込み装置と、

前記版カット装置で版カットされたフレキシ印刷版を前記貼り込み装置に搬送する第4の搬送装置と、をさらに備え、

当該製版システムは、前記描画装置と、前記露光装置と、前記現像装置と、前記版カット装置と、前記第1の搬送装置と、前記第2の搬送装置と、前記第3の搬送装置と、前記第4の搬送装置及び前記貼り込み装置とを一体的に備え、

前記制御装置は、前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置及び前記貼り込み装置で行われるフレキシ印刷原版及びフレキシ印刷版の一連の製版処理を制御する、請求項1～15のいずれか一項に記載の製版システム。

[請求項17] 前記制御装置は、前記貼り込み装置に設けられ、当該貼り込み装置を制御する装置制御部をさらに有している、請求項16に記載の製版システム。

[請求項18] 前記描画装置、前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置及び前記貼り込み装置は、直線状、或いは装置間で角度を有するように配置されている、請求項16又は17に記載の製版システム。

[請求項19] 前記制御装置は、前記描画装置においてレーザー描画が施されたフレキシ印刷原版に対し前記貼り込み装置においてスリーブ又は印刷シリンドラーの所望の位置に貼り込みが行われるように、一連の製版処理を管理するように構成されている、請求項16～18のいずれか一項に記載の製版システム。

[請求項20] 前記制御装置は、
前記描画装置でレーザー描画されるフレキシ印刷原版の識別情報と、そのフレキシ印刷原版に関する、前記貼り込み装置で所望の貼り込みを行うための貼り込み情報とを対応付ける第2の情報対応付け部と、

前記貼り込み装置で貼り込みが行われるフレキシ印刷版の識別情報

を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2の情報対応付け部で対応付けされた貼り込み情報を取得する第2の情報取得部と、を有し、

前記貼り込み装置において前記第2の情報取得部で取得された貼り込み情報に基づいてフレキシソ印刷版を貼り込むように構成されている、請求項19に記載の製版システム。

[請求項21] 前記第2の情報取得部は、前記描画装置から前記露光装置、前記現像装置、前記版カット装置、前記貼り込み装置に順に転送された識別情報を取得する、請求項20に記載の製版システム。

[請求項22] 前記描画装置は、前記フレキシソ印刷原版に前記識別情報を描画し、前記第2の情報取得部は、前記貼り込み装置でフレキシソ印刷版の貼り込みが行われる前記フレキシソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2の情報対応付け部で対応付けされた貼り込み情報を取得する、請求項20に記載の製版システム。

[請求項23] 前記貼り込みが行われるフレキシソ印刷版の識別情報は、前記描画装置において前記フレキシソ印刷原版の少なくとも2か所にレーザー描画したものである、請求項22に記載の製版システム。

[請求項24] 前記貼り込み装置又は前記第4の搬送装置は、前記フレキシソ印刷原版に描画された前記識別情報を読み取る、カメラ、バーコードリーダーから選ばれる少なくとも1種類の第2の読み取り装置を備え、前記第2の情報取得部は、前記第2の読み取り装置を用いて読み取ったデータを2値化データに変換することで前記識別情報を取得する、請求項22又は23に記載の製版システム。

[請求項25] 前記第2の読み取り装置は、版カットされたフレキシソ印刷版の位置情報も取得し、前記貼り込み装置において前記第2の情報取得部で取得された貼り込み情報と前記第2の読み取り装置で取得された位置情報に基づいてフレキシソ印刷版を貼り込むように構成されている、請求項24に記載の製版システム。

- [請求項26] 前記識別情報は、フレキシソ印刷原版の製版の処理順番情報であり、前記第2の情報取得部は、前記貼り込み装置で貼り込みが行われるフレキシソ印刷版の処理順番情報を取得し、当該フレキシソ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記第2の情報対応付け部で対応付けされた貼り込み情報を取得する、請求項20に記載の製版システム。
- [請求項27] 前記第4の搬送装置は、ポリブタジエンゴム、ポリアクリロニトリルブタジエンゴム、ポリウレタン、シリコン、フッ素系ゴム等のエラストマー系材料から選ばれる少なくとも1種類の吸着パットを有するロボットアームである、請求項16～26のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項28] 前記貼り込み装置は、前記第4の搬送装置により、フレキシソ印刷版をスリーブ又は印刷シリンダー上に搬送し、スリーブ又は印刷シリンダーを回転させながら直接貼り込むように構成されている、請求項16～27のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項29] 前記貼り込み装置は、コンベアを有するマウンターテーブルを有し、前記第4の搬送装置によりマウンターテーブルに搬送されたフレキシソ印刷版をマウンターテーブル上で移送し、クッションテープが貼られたスリーブ又は印刷シリンダーを回転させながら、スリーブ又は印刷シリンダーにフレキシソ印刷版を貼り込むように構成されている、請求項16～27のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項30] 前記貼り込み装置は、貼り込み前のフレキシソ印刷版をストックするストッカーを有する、請求項16～29のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項31] 前記描画装置で描画される前のフレキシソ印刷原版をストックするストッカーと、当該ストッカーから描画装置にフレキシソ印刷原版を自動で供給し、フレキシソ印刷原版のカバーフィルムを除去する版供給装置と、をさらに有する、請求項1～30のいずれか一項に記載の製版システム。

- [請求項32] 前記現像装置の現像後のフレキソ印刷原版及び／又は前記版カット装置の版カット後のフレキソ印刷版を検査する、カメラを有する検査装置を備える、請求項1～31のいずれか一項に記載の製版システム。
- [請求項33] 前記検査装置は、前記描画装置で描画する情報に基づいて、フレキソ印刷原版及び／又はフレキソ印刷版を検査する、請求項32に記載の製版システム。
- [請求項34] フレキソ印刷原版にレーザー描画を施す描画工程と、
レーザー描画が施されたフレキソ印刷原版を露光処理する露光工程と、
露光処理されたフレキソ印刷原版を現像処理する現像工程と、
現像処理されたフレキソ印刷原版をカットする版カット工程と、を
フレキソ印刷原版の識別情報に基づいて順次自動で行う、製版方法。
- [請求項35] 前記描画工程においてレーザー描画が施されたフレキソ印刷原版に対し前記版カット工程において所望の版カットが行われるように、一連の製版処理を管理する、請求項34に記載の製版方法。
- [請求項36] 前記描画工程でレーザー描画されるフレキソ印刷原版の識別情報と、そのフレキソ印刷原版に関する、前記版カット工程で所望の版カットを行うための版カット情報とを対応付ける情報対応付け工程と、
前記版カット工程が行われるフレキソ印刷原版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け工程で応付けされた版カット情報を取得する情報取得工程と、を有し、
前記版カット工程において前記情報取得工程で取得された版カット情報に基づいてフレキソ印刷原版をカットする、請求項35に記載の製版方法。
- [請求項37] 前記情報取得工程は、前記描画工程を行う描画装置から前記露光工程を行う露光装置、前記現像工程を行う現像装置、前記版カット工程を行う版カット装置に順に転送された識別情報を取得する、請求項3

6に記載の製版方法。

[請求項38] 前記フレキシソ印刷原版の識別情報は、前記描画工程を行う描画装置と前記露光工程を行う露光装置、前記露光装置と前記現像工程を行う現像装置、前記現像装置と前記版カット工程を行う版カット装置の間で直接及び／又は、前記複数の装置と、製版処理を制御する制御装置を含む製版システム全体を通じた複合ルートで伝達される、請求項34～37のいずれか一項に記載の製版方法。

[請求項39] 前記描画工程は、前記フレキシソ印刷原版に前記識別情報を描画し、前記情報取得工程は、前記版カット工程が行われる前記フレキシソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記情報対応付け工程で対応付けされた版カット情報を取得する、請求項36に記載の製版方法。

[請求項40] 前記情報取得工程は、前記フレキシソ印刷原版に描画された前記識別情報を読み取り装置で読み取って前記識別情報を取得する、請求項39に記載の製版方法。

[請求項41] 前記識別情報は、フレキシソ印刷原版の製版の処理順番情報であり、前記情報取得工程は、前記版カット工程が行われるフレキシソ印刷原版の処理順番情報を取得し、当該フレキシソ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記情報対応付け工程で対応付けされた版カット情報を取得する、請求項36に記載の製版方法。

[請求項42] 前記情報取得工程は、前記版カット工程が行われるフレキシソ印刷原版をジョブカウンターでカウントして、前記フレキシソ印刷原版の処理順番情報を取得する、請求項41に記載の製版方法。

[請求項43] 前記現像工程は、現像液を用いた現像、乾燥、後露光を行う工程を有する、請求項34～42のいずれかに記載の製版方法。

[請求項44] 前記描画工程でレーザー描画されるフレキシソ印刷原版の情報に基づいて、前記現像工程で現像されるフレキシソ印刷原版の所望の現像量を算出し、当該現像量に基づいて現像液の現像能力を調整する、請求項

4 3 に記載の製版方法。

[請求項45] 前記現像工程は、現像、乾燥、後露光を行う工程を有し、
前記後露光における前記フレキソ印刷原版の温度が一定になるように露光ランプを制御する、請求項4 3 又は4 4 に記載の製版方法。

[請求項46] 前記現像工程で行われる現像は、水現像である、請求項4 3 ～4 5 のいずれか一項に記載の製版方法。

[請求項47] 版カットされたフレキソ印刷版をスリーブ又は印刷シリンダーに貼り込む貼り込み工程を、さらに備え、
前記描画工程と、前記露光工程と、前記現像工程と、前記版カット工程と、前記貼り込み工程を順次自動で行う、請求項3 4 ～4 6 のいずれか一項に記載の製版方法。

[請求項48] 前記描画工程においてレーザー描画が施されたフレキソ印刷原版に対し前記貼り込み工程においてスリーブ又は印刷シリンダーの所望の位置に貼り込みが行われるように、一連の製版処理を管理する、請求項4 7 に記載の製版方法。

[請求項49] 前記描画工程でレーザー描画されるフレキソ印刷原版の識別情報と、そのフレキソ印刷原版に関する、前記貼り込み工程で所望の貼り込みを行うための貼り込み情報とを対応付ける第2 の情報対応付け工程と、

前記貼り込み工程で貼り込みが行われるフレキソ印刷版の識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第2 の情報対応付け工程で対応付けされた貼り込み情報を取得する第2 の情報取得工程と、を有し、

前記貼り込み工程において前記第2 の情報取得工程で取得された貼り込み情報に基づいてフレキソ印刷版の貼り込みを行う、請求項4 7 又は4 8 に記載の製版方法。

[請求項50] 前記第2 の情報取得工程は、前記描画工程を行う描画装置から前記露光工程を行う露光装置、前記現像工程を行う現像装置、前記版カッ

ト工程を行う版カット装置、前記貼り込み工程を行う貼り込み装置に順に転送された識別情報を取得する、請求項 49 に記載の製版方法。

[請求項51] 前記描画工程は、前記フレキソ印刷原版に前記識別情報を描画し、
前記第 2 の情報取得工程は、前記貼り込み工程が行われる前記フレキソ印刷原版に描画された識別情報を取得し、当該識別情報に基づいて前記第 2 の情報対応付け工程で対応付けされた貼り込み情報を取得する、請求項 49 に記載の製版方法。

[請求項52] 前記識別情報は、フレキソ印刷原版の製版の処理順番情報であり、
前記第 2 の情報取得工程は、前記貼り込み工程が行われるフレキソ印刷原版の処理順番情報を取得し、当該フレキソ印刷原版の処理順番情報に基づいて前記第 2 の情報対応付け工程で対応付けされた貼り込み情報を取得する、請求項 49 に記載の製版方法。

[請求項53] 前記版カット工程で版カットされたフレキソ印刷版をストッカーに搬送して保管する保管工程を更に有する、請求項 49 ～ 52 のいずれか一項に記載の製版方法。

[請求項54] 前記版カット工程で版カットされたフレキソ印刷版の位置情報を取得する位置情報取得工程を更に有し、
前記第 2 の情報取得工程で取得された貼り込み情報と前記位置情報取得工程において取得した位置情報に基づいてフレキソ印刷版の貼り込み工程、及び／又は前記保管工程を行う、請求項 53 に記載の製版方法。

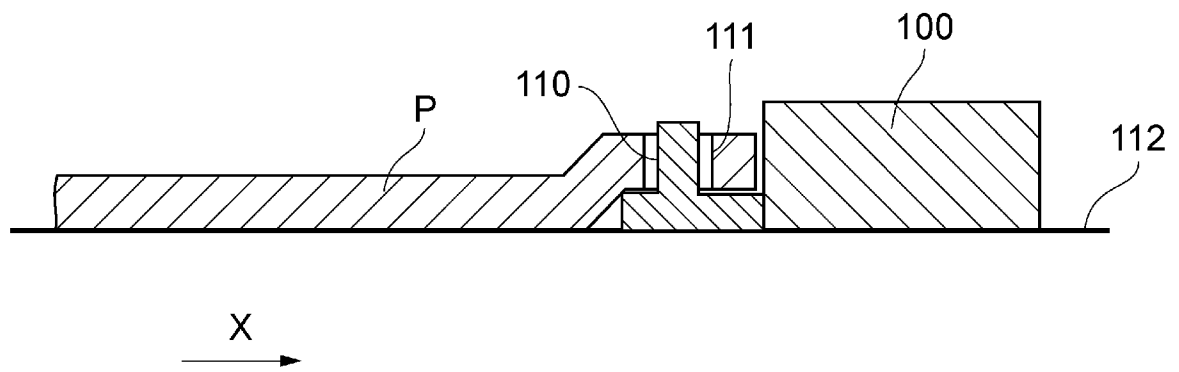
[請求項55] 前記貼り込み工程では、1 枚又は複数枚のフレキソ印刷原版から版カットされた複数枚のフレキソ印刷版を一つ又は複数のスリーブ又は印刷シリンダーに貼り込む、請求項 47 ～ 54 のいずれか一項に記載の製版方法。

[請求項56] 前記現像工程後のフレキソ印刷原版及び／又は前記版カット工程後のフレキソ印刷版を、カメラで撮影した画像を用いて検査する検査工程を備える、請求項 34 ～ 55 のいずれか一項に記載の製版方法。

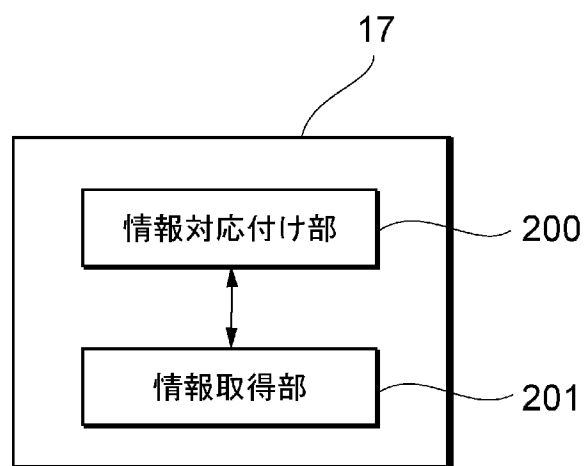
[請求項57] 前記検査工程が、前記描画工程で描画する情報に基づいてフレキシソ印刷原版及び／又はフレキシソ印刷版を検査する、請求項56に記載の製版方法。

[請求項58] 前記描画工程の前のフレキシソ印刷原版を保管したストッカーから、当該フレキシソ印刷原版を搬出し、カバーフィルムを除去して描画装置に供給する工程をさらに有する、請求項34～57のいずれか一項に記載の製版方法。

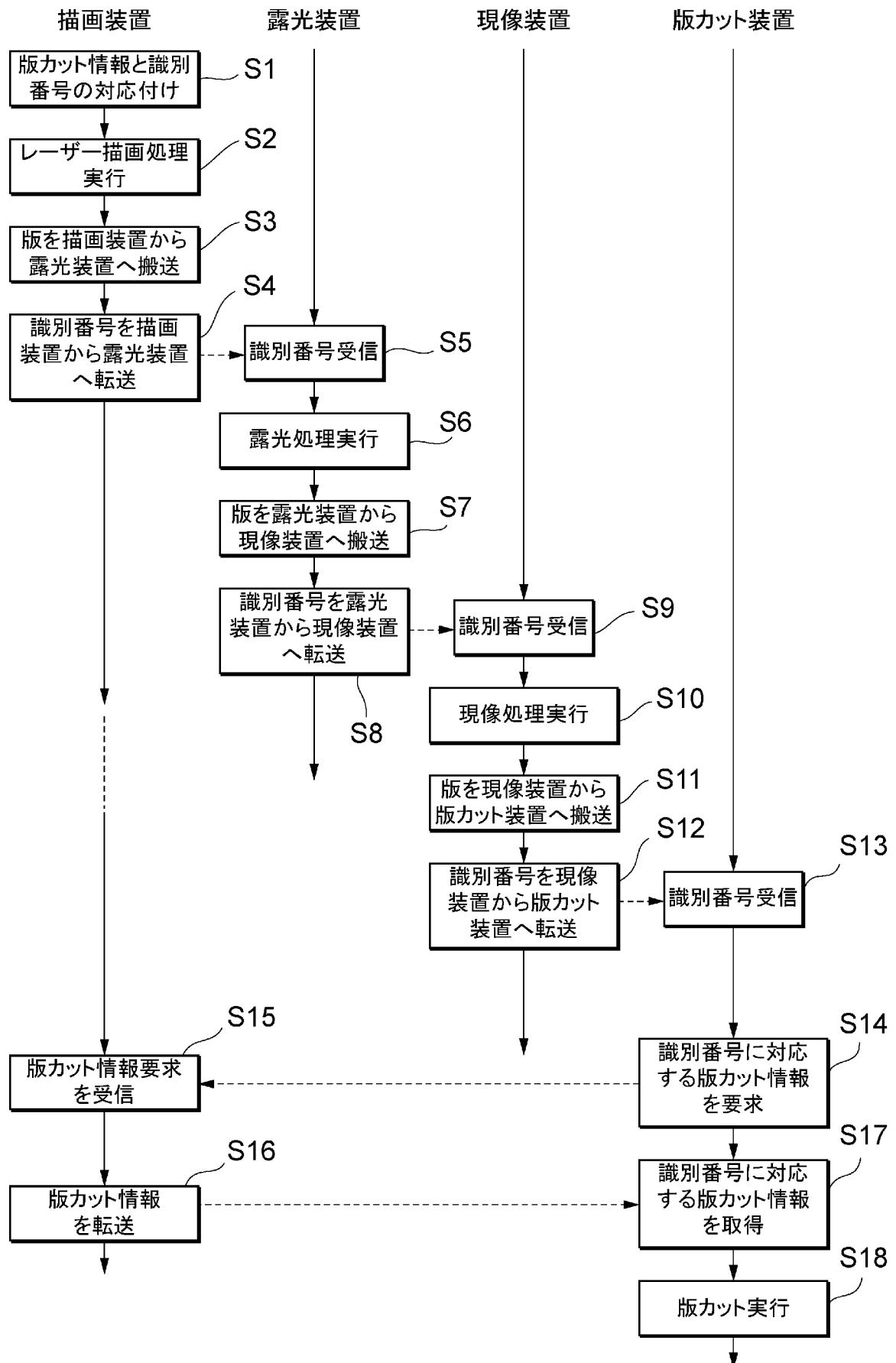
[図2]



[図3]



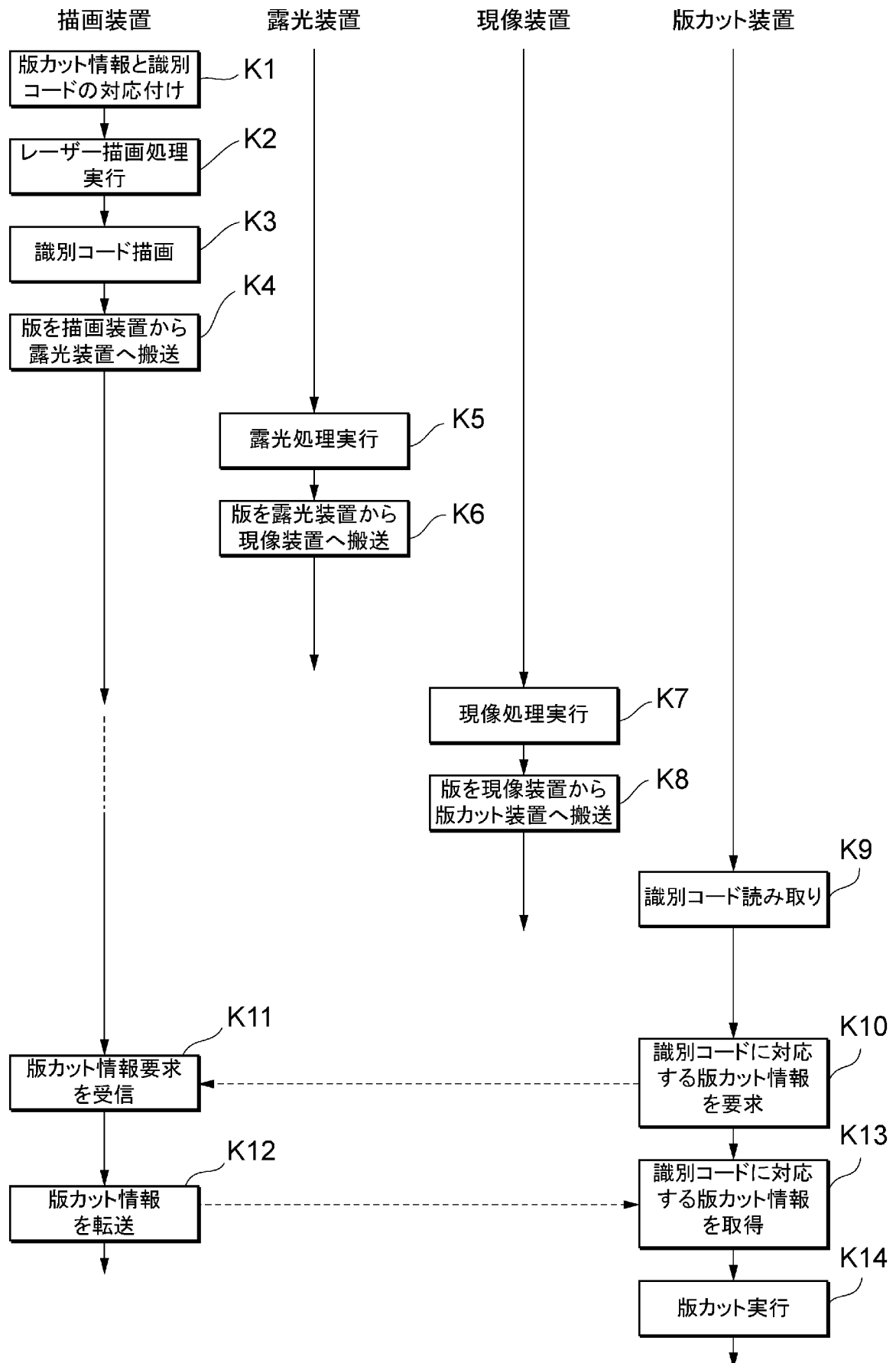
[図4]



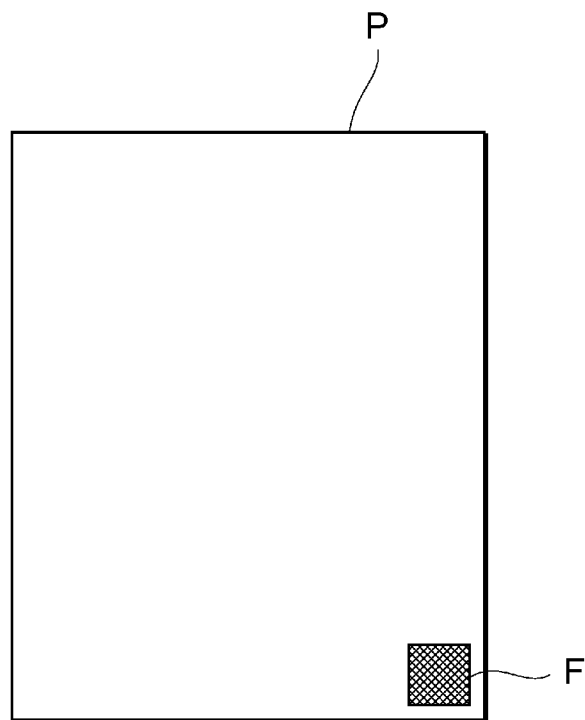
[図5]

識別番号	版カット情報
1	A
2	B
3	C
4	D
5	E

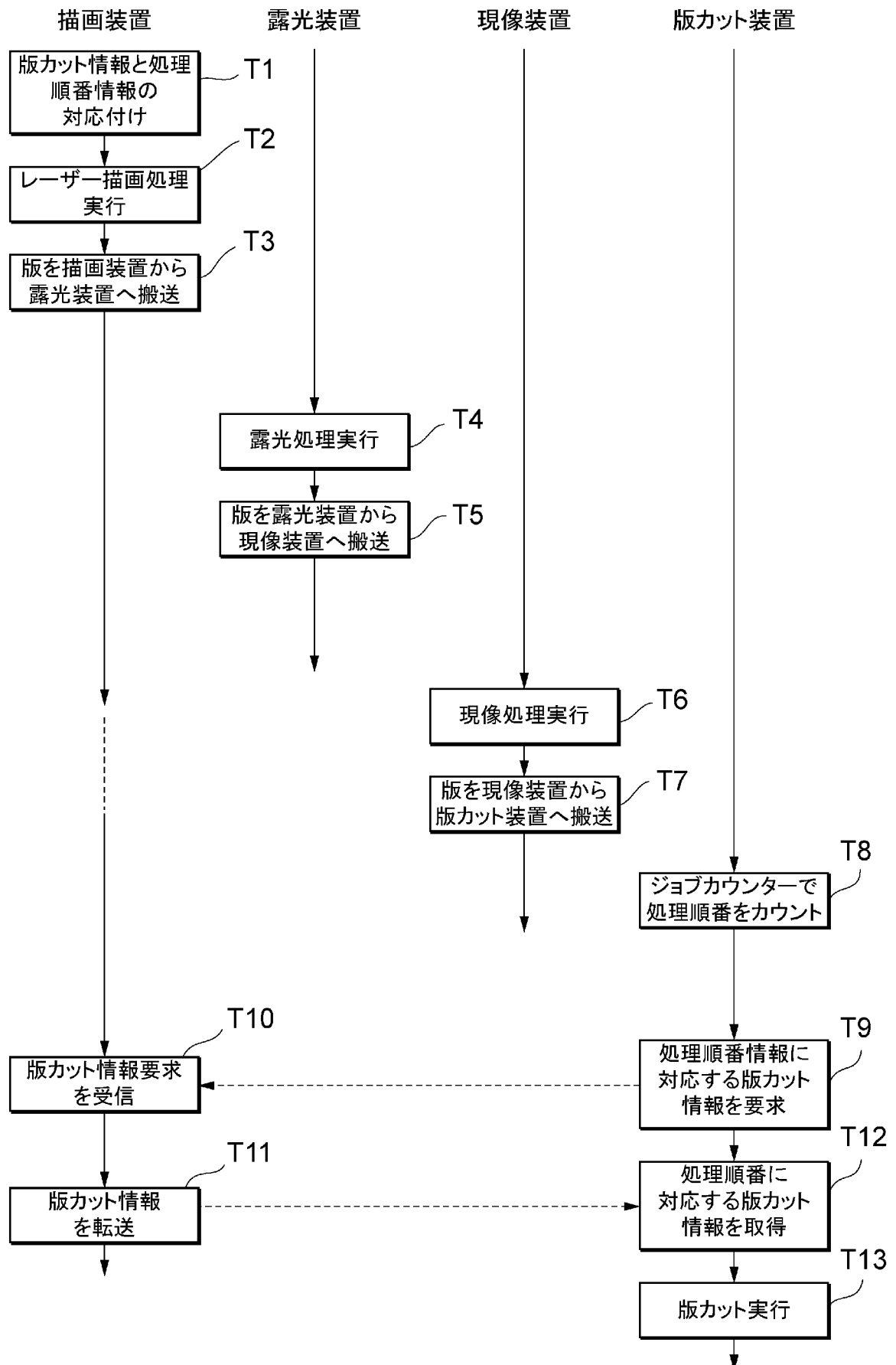
[図6]



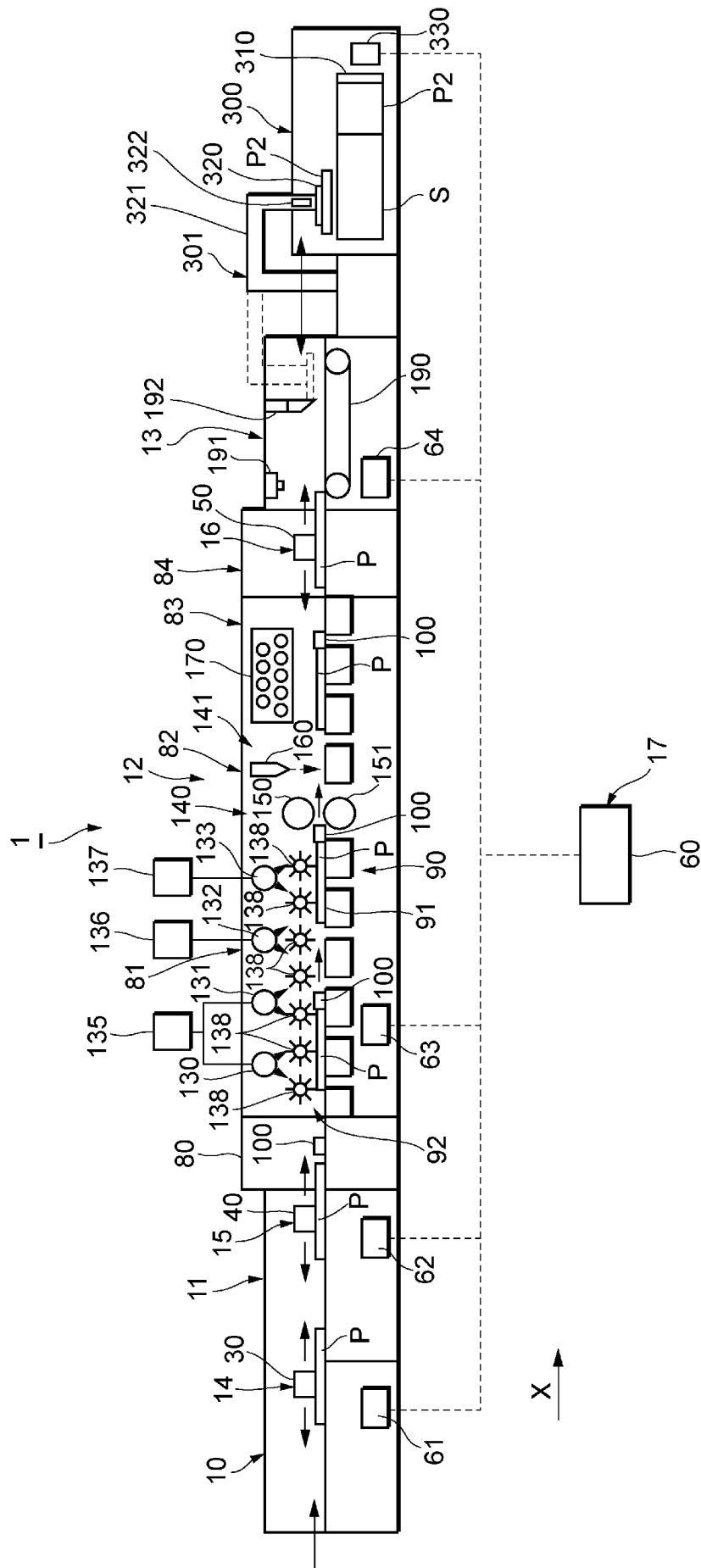
[図7]



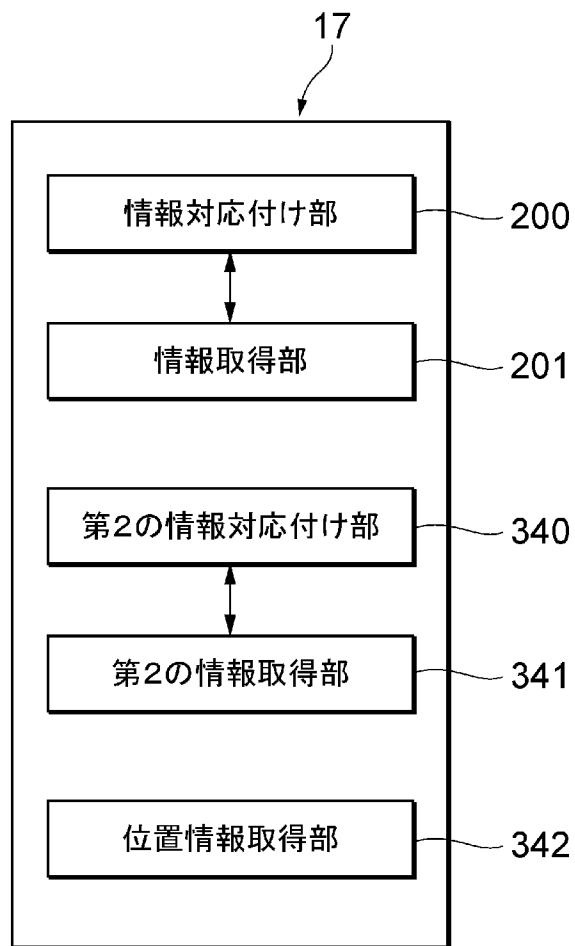
[図8]



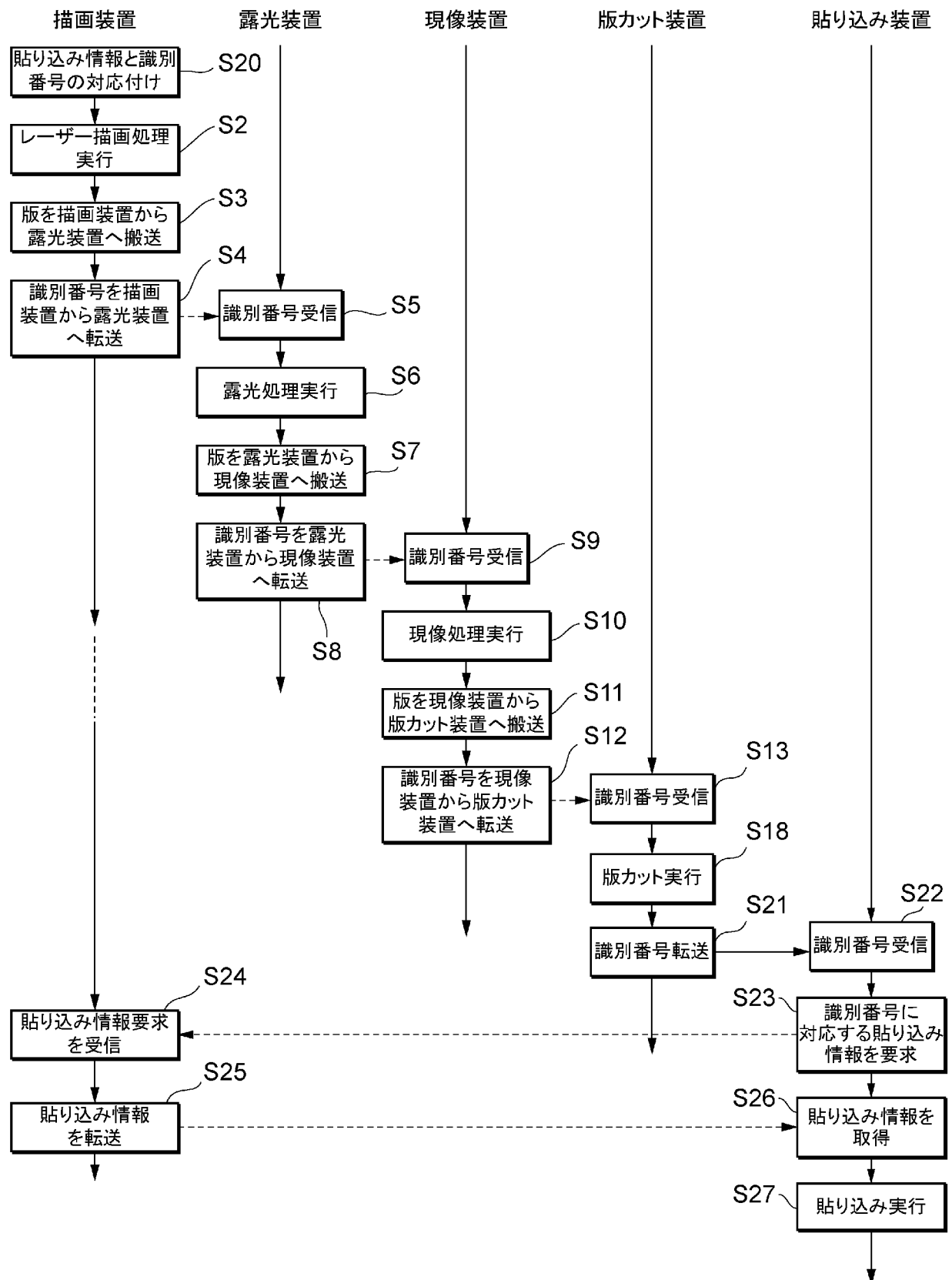
[図9]



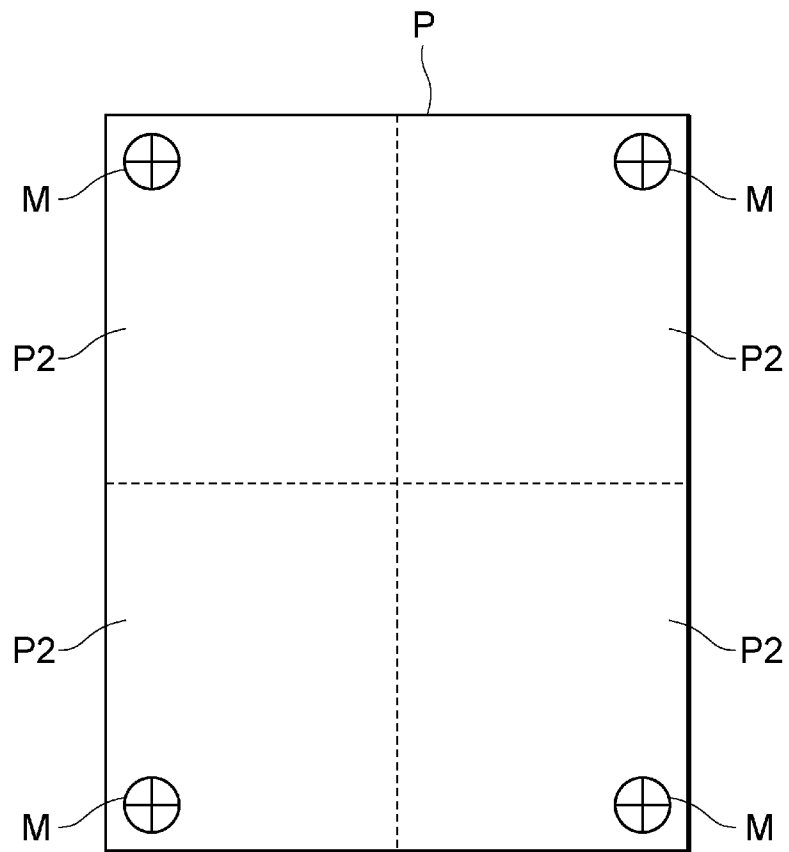
[図10]



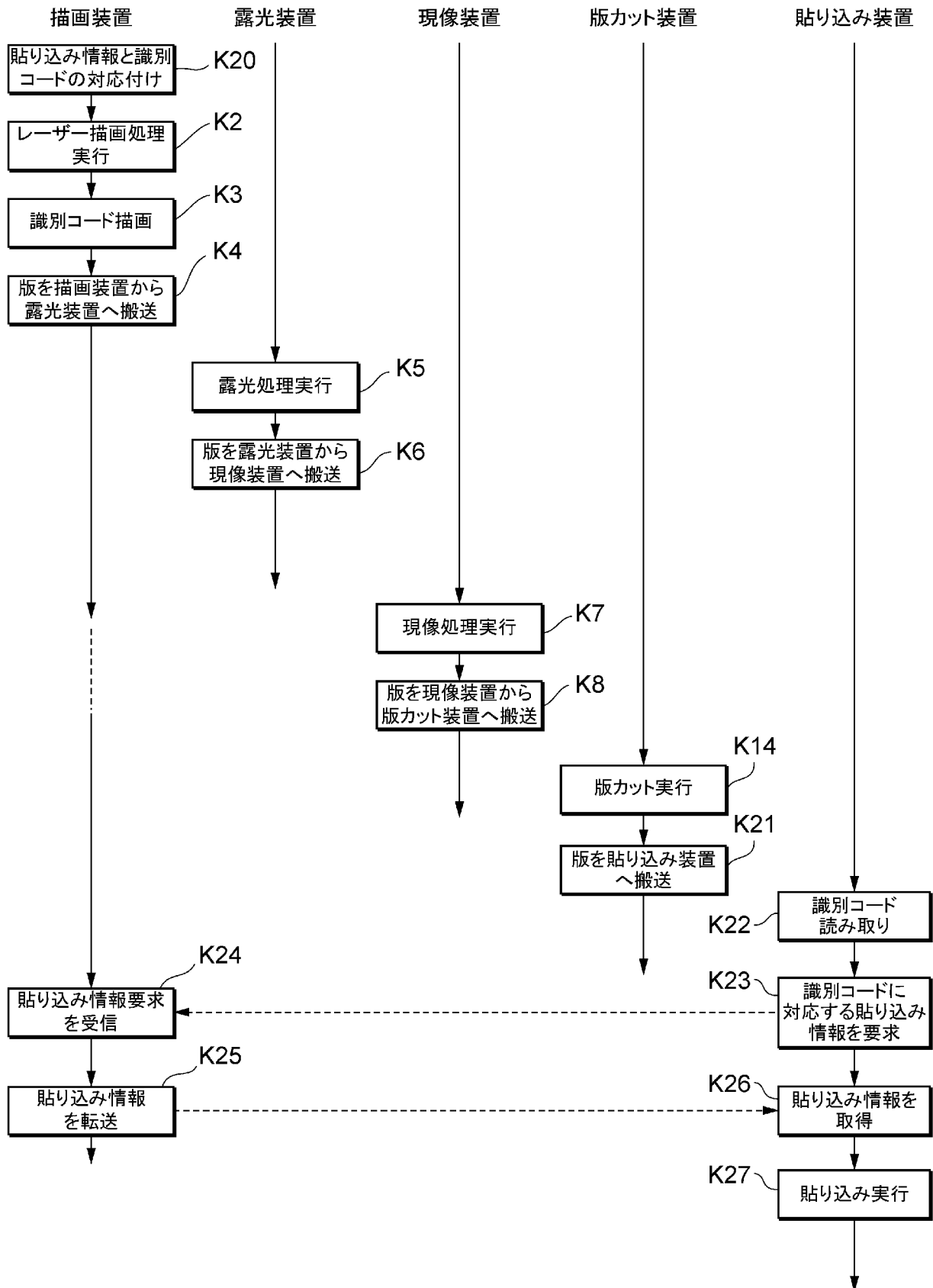
[図11]



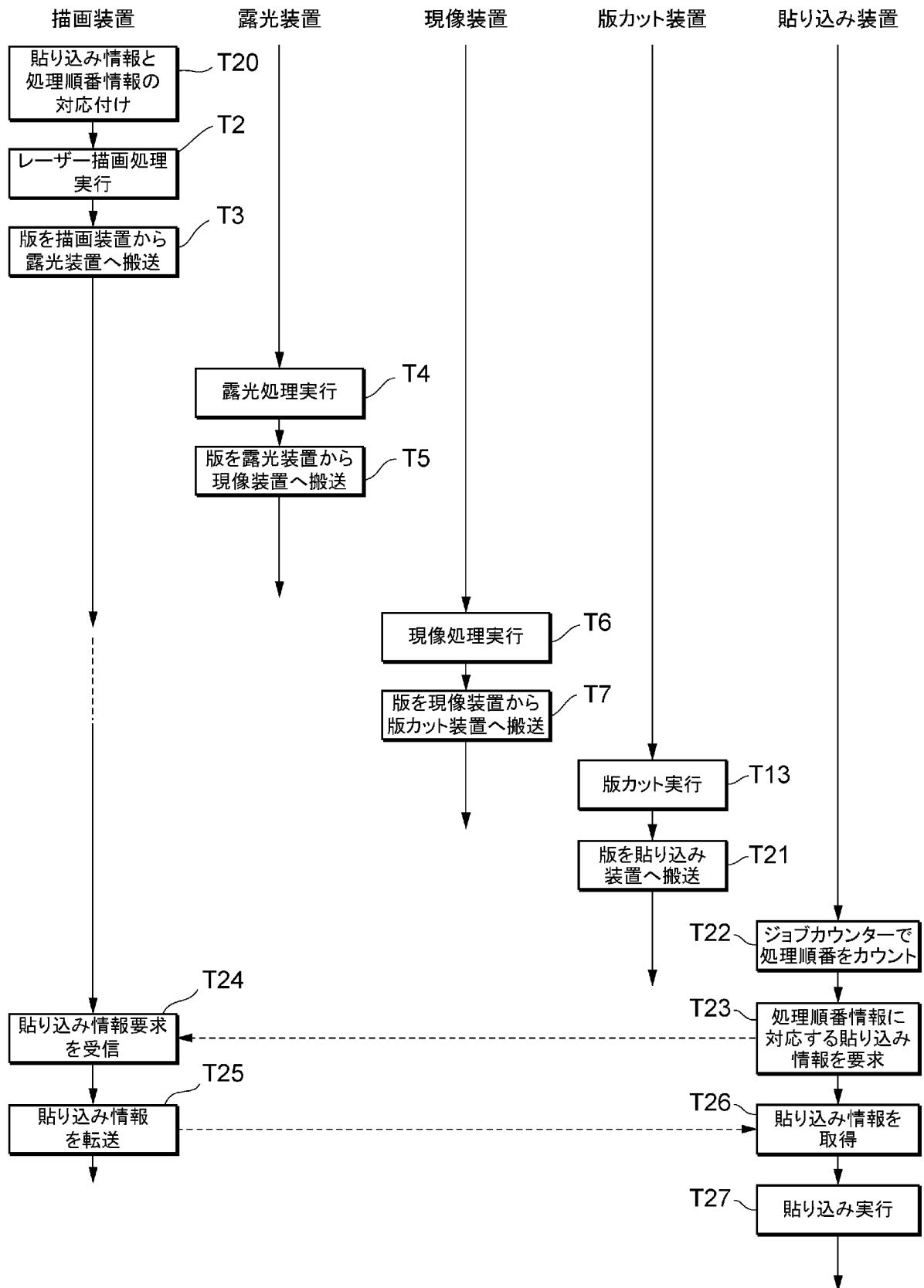
[図12]



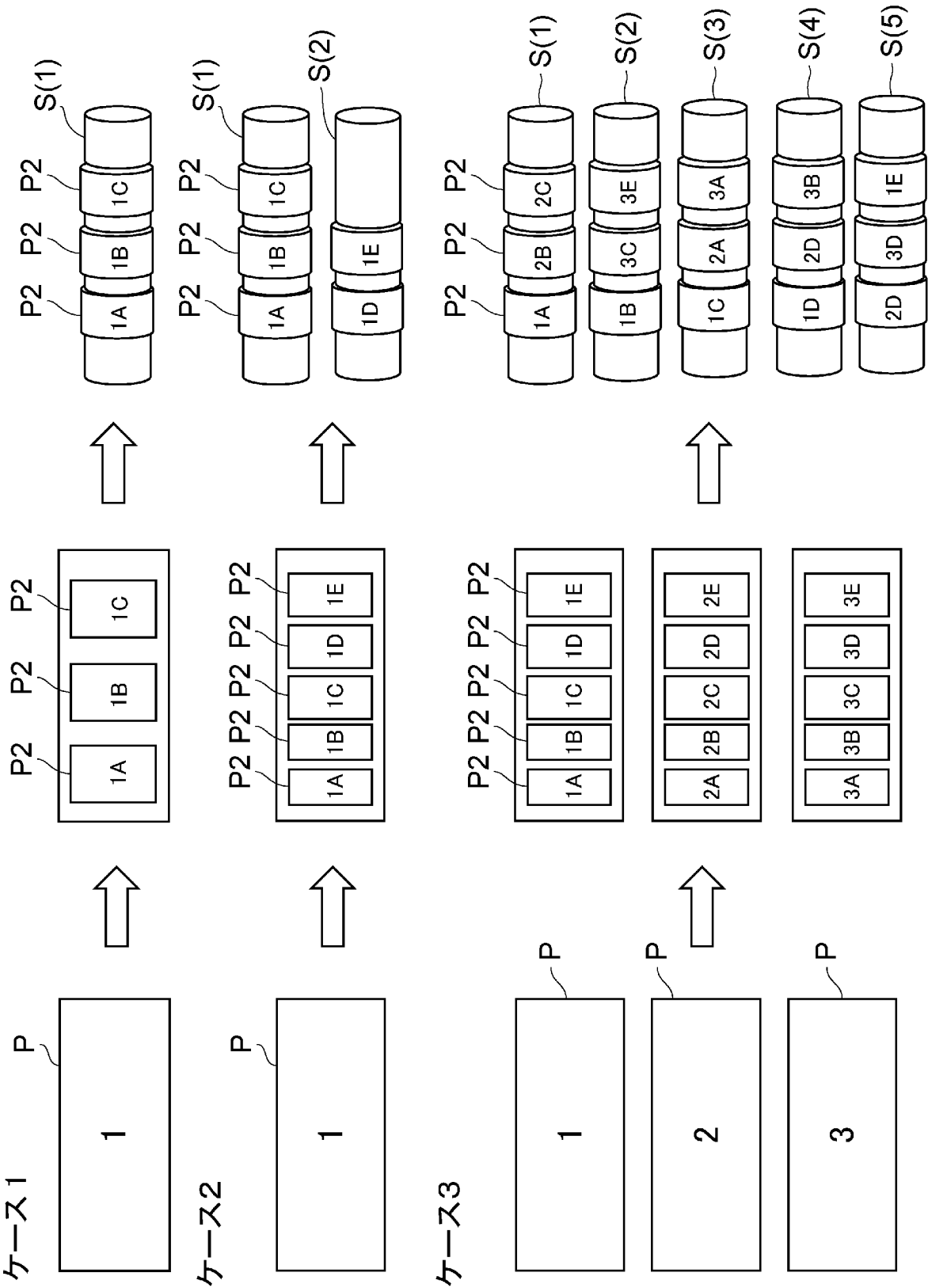
[図13]



[図14]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/014010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41C 1/00 (2006.01)i; B41C 1/055 (2006.01)i; G03F 7/00 (2006.01)i; G03F 7/20 (2006.01)i; H01L 21/027 (2006.01)i

FI: G03F7/00 502; G03F7/20 511; B41C1/055; B41C1/00; H01L21/30 562

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)

B41C1/00; B41C1/055; G03F7/00; G03F7/20; H01L21/027

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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2006-069120 A (ASAHI KASEI CHEMICALS CORP.) 16 March 2006 (2006-03-16) paragraphs [0004], [0051], [0084]	1-4, 16-19, 27-35, 38, 43-48, 55-58 5-15, 20-26, 36-37, 39-42, 49-54
Y A	JP 2017-528763 A (FLINT GROUP GERMANY GMBH) 28 September 2017 (2017-09-28) paragraphs [0035]-[0036]	1-4, 16-19, 27-35, 38, 43-48, 55-58 5-15, 20-26, 36-37, 39-42, 49-54



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

"I" 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

03 June 2021 (03.06.2021)

Date of mailing of the international search report

15 June 2021 (15.06.2021)

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

International application No.

PCT/JP2021/014010

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-021898 A (ASAHI KASEI CHEMICALS CORP.) 01 February 2007 (2007-02-01) paragraphs [0010], [0056]-[0072]	1-4, 16-19, 27-35, 38, 43-48, 55-58 5-15, 20-26, 36-37, 39-42, 49-54
Y	JP 2004-351748 A (ASAHI KASEI CHEMICALS CORP.) 16 December 2004 (2004-12-16) paragraph [0014]	28-33, 55-58
Y	JP 2012-148415 A (UNITIKA LTD.) 09 August 2012 (2012-08-09) paragraph [0118]	29-33
Y	JP 2015-139904 A (SIKO CORPORATION) 03 August 2015 (2015-08-03) paragraph [0044]	30-33, 58
Y	JP 2001-246722 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 11 September 2001 (2001-09-11) paragraphs [0012]-[0017]	32-33, 56-58
Y	JP 2018-054981 A (SUMITOMO RIKO CO., LTD.) 05 April 2018 (2018-04-05) paragraph [0032]	46, 55-58

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/014010

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2006-069120 A	16 Mar. 2006	(Family: none)	
JP 2017-528763 A	28 Sep. 2017	US 2018/0217502 A1 paragraphs [0049]- [0057] WO 2016/030450 A1 EP 3186680 A1 CN 107111238 A	
JP 2007-021898 A	01 Feb. 2007	(Family: none)	
JP 2004-351748 A	16 Dec. 2004	(Family: none)	
JP 2012-148415 A	09 Aug. 2012	US 2013/0295382 A1 paragraph [0138] WO 2012/098997 A1 EP 2666632 A1 CN 103415394 A KR 10-2014-0001950 A	
JP 2015-139904 A	03 Aug. 2015	(Family: none)	
JP 2001-246722 A	11 Sep. 2001	(Family: none)	
JP 2018-054981 A	05 Apr. 2018	WO 2018/061440 A1 paragraph [0032]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B41C 1/00(2006.01)i; B41C 1/055(2006.01)i; G03F 7/00(2006.01)i; G03F 7/20(2006.01)i; H01L 21/027(2006.01)i FI: G03F7/00 502; G03F7/20 511; B41C1/055; B41C1/00; H01L21/30 562		
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）） B41C1/00; B41C1/055; G03F7/00; G03F7/20; H01L21/027		
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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年		
国際調査で利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 2006-069120 A（旭化成ケミカルズ株式会社）16.03.2006（2006-03-16） 段落[0004], [0051], [0084]	1-4, 16-19, 27-35, 38, 43-48, 55-58 5-15, 20-26, 36- 37, 39-42, 49-54
Y A	JP 2017-528763 A（フリント、グループ、ジャーマニー、ゲゼルシャフト、ミット、 ベシュレンクテル、ハフツング）28.09.2017（2017-09-28） 段落[0035]-[0036]	1-4, 16-19, 27-35, 38, 43-48, 55-58 5-15, 20-26, 36- 37, 39-42, 49-54
Y A	JP 2007-021898 A（旭化成ケミカルズ株式会社）01.02.2007（2007-02-01） 段落[0010], [0056]-[0072]	1-4, 16-19, 27-35, 38, 43-48, 55-58 5-15, 20-26, 36- 37, 39-42, 49-54
Y	JP 2004-351748 A（旭化成ケミカルズ株式会社）16.12.2004（2004-12-16） 段落[0014]	28-33, 55-58
☒ 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、一般的な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 “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 03.06.2021		国際調査報告の発送日 15.06.2021
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） 富士 健太 2G 1129 電話番号 03-3581-1101 内線 3226

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	JP 2012-148415 A (ユニチカ株式会社) 09.08.2012 (2012 - 08 - 09) 段落[0118]	29-33
Y	JP 2015-139904 A (シコー株式会社) 03.08.2015 (2015 - 08 - 03) 段落[0044]	30-33, 58
Y	JP 2001-246722 A (大日本印刷株式会社) 11.09.2001 (2001 - 09 - 11) 段落[0012]-[0017]	32-33, 56-58
Y	JP 2018-054981 A (住友理工株式会社) 05.04.2018 (2018 - 04 - 05) 段落[0032]	46, 55-58

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/JP2021/014010

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2006-069120	A	16.03.2006	(ファミリーなし)	
JP	2017-528763	A	28.09.2017	US 2018/0217502	A1
				段落[0049]-[0057]	
				WO 2016/030450	A1
				EP 3186680	A1
				CN 107111238	A
JP	2007-021898	A	01.02.2007	(ファミリーなし)	
JP	2004-351748	A	16.12.2004	(ファミリーなし)	
JP	2012-148415	A	09.08.2012	US 2013/0295382	A1
				段落[0138]	
				WO 2012/098997	A1
				EP 2666632	A1
				CN 103415394	A
				KR 10-2014-0001950	A
JP	2015-139904	A	03.08.2015	(ファミリーなし)	
JP	2001-246722	A	11.09.2001	(ファミリーなし)	
JP	2018-054981	A	05.04.2018	WO 2018/061440	A1
				段落[0032]	