

(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
2015 年 5 月 28 日(28.05.2015)



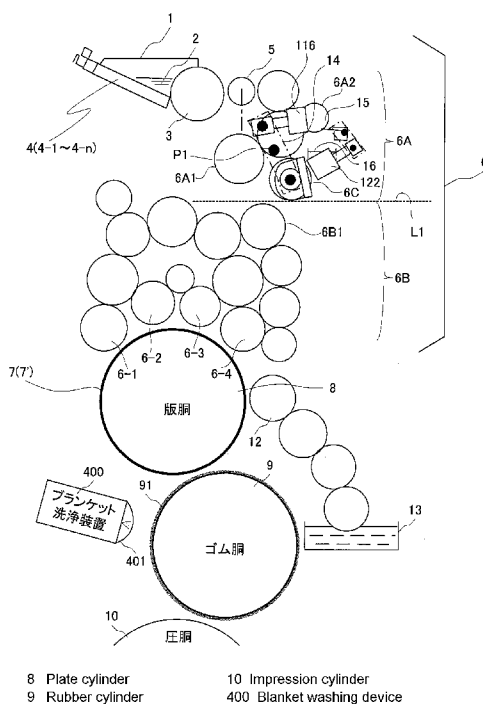
(10) 国際公開番号
WO 2015/076363 A1

- (51) 国際特許分類:
B41F 31/02 (2006.01) B41F 31/20 (2006.01)
B41F 31/04 (2006.01) B41F 33/10 (2006.01)
B41F 31/14 (2006.01) B41F 35/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/080881
- (22) 国際出願日: 2014 年 11 月 21 日(21.11.2014)
- (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 2013-242260 2013 年 11 月 22 日(22.11.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社小森コーポレーション(KO-MORI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1308666 東京都墨田区吾妻橋三丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 平野 正大(HIRANO, Masahiro); 〒3001268 茨城県つくば市中山 2 0 3 番 1 号 株式会社小森コーポレーションつくばプラント内 Ibaraki (JP). 中村 仁人(NAKAMURA, Yoshihito); 〒3001268 茨城県つくば市中山 2 0 3 番 1 号 株式会社小森コーポレーションつくばプラント内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 山川 政樹, 外(YAMAKAWA, Masaki et al.); 〒1006104 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 4 階 山川国際特許事務所内 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, 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, 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, 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, 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).

[続葉有]

(54) Title: INK SUPPLY METHOD AND INK SUPPLY DEVICE

(54) 発明の名称: インキ供給方法およびインキ供給装置



(57) Abstract: Subsequent to the completion of a prior printing job, a printing apparatus is stopped and an inking roller (6-1 to 6-4) of an ink roller group (6) is removed. Subsequently, a printing plate (7) is exchanged for a printing plate (7') of the next printing job, and a blanket (91) attached to a rubber cylinder (9) is washed. An opening value for an ink fountain key (4-1 to 4-n) corresponding to the pattern of the printing plate (7') of the next printing job is obtained, and the obtained opening value for the ink fountain key (4-1 to 4-n) is corrected, with consideration to the effect of washing the blanket (91), by an opening value correction value for the ink fountain key (4-1 to 4-n), to obtain a corrected opening value. In a state such that the opening value for the ink fountain key (4-1 to 4-n) is set to the corrected opening value, a corrected ink film thickness distribution which corresponds to the pattern of the printing plate (7') of the next printing job is formed in the ink roller group (6).

(57) 要約: 前の印刷ジョブの終了後、印刷機を停止するとともに、インキローラ群(6)のインキ着ローラ(6-1~6-4)を脱とする。その後、刷版(7)を次の印刷ジョブの刷版(7')に交換するとともに、ゴム胴(9)に装着されているブランケット(91)を洗浄する。そして、次の印刷ジョブの刷版(7')の絵柄に応じたインキツボキー(4-1~4-n)の開き量を求め、この求めたインキツボキー(4-1~4-n)の開き量をブランケット(91)の洗浄により生じる影響を考慮したインキツボキー(4-1~4-n)の開き量の補正值で補正して補正された開き量とし、インキツボキー(4-1~4-n)の開き量が補正された開き量に設定された状態で、インキローラ群(6)に次の印刷ジョブの刷版(7')の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形

成する。

WO 2015/076363 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： インキ供給方法およびインキ供給装置

技術分野

[0001] この発明は、インキツボローラに供給されたインキをインキ呼び出しローラの呼び出し動作によりインキローラ群を介して版胴に装着されている刷版へ供給するインキ供給方法およびインキ供給装置に関するものである。

背景技術

[0002] 図 1 7 に輪転印刷機における各色の印刷ユニット内のインカー（インキ供給装置）の要部を示す。同図において、1 はインキツボ、2 はインキツボ 1 に蓄えられたインキ、3 はインキツボローラ、4（4-1～4-n）はインキツボローラ 3 の軸方向に複数並設して設けられたインキツボキー、5 はインキ呼び出しローラ、6 はインキローラ群、7 は刷版、8 は刷版 7 が装着された版胴、9 はゴム胴（ブランケット胴）、10 は圧胴である。ゴム胴 9 にはブランケット 9 1 が装着されている。

[0003] このインキ供給装置は、インキツボキー 4-1～4-n の開度調整によってインキツボ 1 内のインキ 2 をインキツボローラ 3 に供給し、このインキツボローラ 3 に供給されたインキをインキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作によりインキローラ群 6 を介して刷版 7 へ供給する。

[0004] 刷版 7 には絵柄が焼き付けられており、刷版 7 に供給されたインキをゴム胴 9 上のブランケット 9 1 が受け取り、ブランケット 9 1 が受け取ったインキがゴム胴 9 と圧胴 10 との間を流れる印刷用紙（被印刷体）11 に転写される。

[0005] なお、インキローラ群 6 のインキの流動経路の末端には、刷版 7 に接するインキ着ローラ 6-1～6-4 が設けられている。また、刷版 7 に対しては、インキ着ローラ 6-1～6-4 を介するインキと合わせて、水舟 13 に蓄えられた湿し水が水着ローラ 12 を介して供給される。

[0006] このインキ供給装置において、印刷ジョブの切り替えを行う場合、すなわ

ち前の印刷ジョブの刷版 7 を交換して次の印刷ジョブの刷版 7' とする場合、インキツボキー 4-1 ~ 4-n の開度やインキツボローラ 3 の回転量などを次の印刷ジョブの刷版 7' の絵柄に応じた値に変更し、インキツボ 1 内のインキ 2 をインキローラ群 6 を介して交換された刷版 7' へ供給する。この場合、本刷りの前に試刷りを行って、インキ供給量を調整し、満足すべき色調を得る。これにより、インキローラ群 6、版胴 8 およびゴム胴 9 に、所望のインキ膜厚分布（インキ膜厚さの勾配）が作られる。

[0007] しかしながら、このインキ供給装置では、刷版 7 を刷版 7' に交換して次の印刷ジョブを行おうとした場合、前の印刷ジョブの刷版 7 に対するインキ膜厚分布がインキローラ群 6 に残っている。この場合、前の印刷ジョブの刷版 7 に対するインキ膜厚分布を次の印刷ジョブの刷版 7' に対するインキ膜厚分布に徐々に変えて行かなければならず、満足すべき色調を得るまでにインキ供給量の調整と試刷りを過大に必要とし、「印刷前準備時間の増加」、「労働負荷の増大」、「印刷資材の浪費」、「生産効率の低下」、「コストアップ」等の問題が生じる。

[0008] このため、満足すべき色調を得るまでのインキ供給量の調整と試刷りの回数を少なくすることを目的として、特許文献 1 や特許文献 2 に示された「インキ膜厚の制御方法」が提案されている。

[0009] [特許文献 1（刷り減らし+プレインキング 2）]

特許文献 1 に示されたインキ膜厚の制御方法では、印刷ジョブの切り替えに際して、インキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作をオフとしたうえ、前の印刷ジョブの刷版 7 を装着したままの状態では本機を運転し、所定枚数の印刷（白紙印刷）を行い、これによってインキ供給装置内のインキを減らし（刷り減らし）、インキローラ群 6 に上流から下流になるにしたがって薄くなる印刷中に必要とされる最低限のインキ膜厚分布 M_a （図 18A 参照）、すなわち刷版 7 の絵柄のない部分に対応するインキ膜厚分布 M_a を残す（インキリムービング）。

[0010] 次に、インキツボキー 4-1 ~ 4-n の開度やインキツボローラ 3 の回転

量などを次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた値に設定したうえ、インキ着ローラ6-1~6-4を脱とした状態で、本機を運転し、インキ呼び出しローラ5を所定回数呼び出し動作させて、インキローラ群6に残されている印刷中に必要とされる最低限のインキ膜厚分布Maに次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキ膜厚分布Mb(図18B参照)を重畳する(プレインキング2)。

[0011] [特許文献2(壺返し+プレインキング1)]

特許文献2に示されたインキ膜厚の制御方法では、印刷ジョブの切り替えに際して、インキツボキー4-1~4-nの開き量をゼロに設定し、その状態でインキ呼び出しローラ5を所定回数呼び出し動作させて、インキローラ群6上のインキを全てインキツボ1内に戻す(壺返し)。これにより、インキローラ群6内の各ローラがインキを保有していない状態となる。

[0012] 次に、インキツボキー4-1~4-nの開度を所定開度(例えば、50%)としたうえ、またインキツボローラ3の回転量を所定量(例えば、50%)としたうえ、インキ呼び出しローラ5を所定回数呼び出し動作させて、印刷中に必要とされる最低限のインキ膜厚分布Ma(図17A参照)をインキローラ群6に形成する(プレインキング1の第1ステップ)。

[0013] そして、インキツボキー4-1~4-nの開度やインキツボローラ3の回転量などを次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた値に設定したうえ、インキ着ローラ6-1~6-4を脱とした状態で、本機を運転し、インキ呼び出しローラ5を所定回数呼び出し動作させて、インキローラ群6に形成されている印刷中に必要とされる最低限のインキ膜厚分布Maに次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキ膜厚分布Mb(図18B参照)を重畳する(プレインキング1の第2ステップ)。

[0014] このようなインキ供給装置を備えた印刷機では、通常、前の印刷ジョブから次の印刷ジョブに切り替える場合、ゴム胴上のブランケットに前の印刷ジョブのインキが残っているため、これを除去すべく、ブランケット洗浄装置でブランケットの洗浄を行う。このブランケット洗浄装置では、例えば、洗

浄布を緊張状態で間欠的に巻出軸と巻取軸との間を走行させながら、この洗浄布をゴム胴に装着されているブランケットに押し付けて、またこの洗浄布に洗浄液を吹き付けて、ゴム胴を回転させながらブランケットを洗浄する（例えば、特許文献3参照）。

[0015] このため、上述したインキ膜厚の制御方法でインキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキ膜厚分布を形成した後、インキ着ローラを着として印刷を開始しても、ブランケット上に残った洗浄液の影響でブランケット上にインキがなかなか付着せず、薄い印刷物が発生し、印刷資材が無駄になる、という問題があった。

先行技術文献

特許文献

- [0016] 特許文献1：特開平10－16193号公報
特許文献2：特開平11－188844号公報
特許文献3：特開2002－1237号公報
特許文献4：特開平3－97564号公報
特許文献5：特開昭58－201008号公報
特許文献6：特開昭58－201010号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0017] 本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ブランケット上に残っている洗浄液の影響による薄い印刷物の発生を防ぎ、印刷資材の無駄をなくすことが可能なインキ供給方法およびインキ供給装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0018] このような目的を達成するために本発明は、インキツボキーの開き量の調整によってインキツボ内よりインキツボローラに供給されるインキの量を調整し、このインキツボローラに供給されたインキをインキ呼び出しローラの

呼び出し動作によりインキローラ群を介して刷版へ供給し、この刷版へ供給されたインキを被印刷体に転写するためのゴム胴に装着されたブランケットに供給しての印刷ジョブの終了後、ゴム胴に装着されたブランケットを洗浄するステップと、次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキツボキーの開き量を演算するステップと、演算されたインキツボキーの開き量をブランケットの洗浄により生じる影響を考慮した補正值で補正するステップと、インキツボキーの開き量が補正された開き量に設定された状態で、インキ呼び出しローラの呼び出し動作を所定回数行い、インキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成するステップとを備えることを特徴とする。

[0019] この発明では、インキツボキーの開き量をブランケットの洗浄により生じる影響を考慮したインキツボキーの開き量の補正值で補正した開き量として、インキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布が形成される。これにより、少し多めにインキを供給するようにして、ブランケット上に残っている洗浄液の影響による薄い印刷物の発生を防ぐことが可能となる。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、印刷ジョブの終了後、次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキツボキーの開き量をブランケットの洗浄により生じる影響を考慮したインキツボキーの開き量の補正值で補正して補正された開き量とし、インキツボキーの開き量が補正された開き量に設定された状態で、インキ呼び出しローラの呼び出し動作を所定回数行い、インキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成するようにしたので、少し多めにインキを供給するようにして、ブランケット上に残っている洗浄液の影響による薄い印刷物の発生を防ぎ、印刷資材の無駄をなくすることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]図1は、本発明に係るインキ供給方法の実施に用いる印刷ジョブ切替制

御装置の一実施例を示すブロック図である。

[図2]図2は、印刷ジョブ切替制御装置によって制御される印刷ユニット内のインキ供給装置の要部（インキローラ群を連結した状態（インキローラ群を分割する前の状態））を示す図である。

[図3]図3は、印刷ジョブ切替制御装置によって制御される印刷ユニット内のインキ供給装置の要部（インキローラ群を分割した状態）を示す図である。

[図4]図4は、印刷ジョブ切替制御装置によって制御される印刷ユニット内のインキ供給装置の要部（インキローラ群を分割し上流側のローラ小群内のインキをブレードで掻き取っている状態）を示す図である。

[図5A-B]図5A－図5Bは、印刷ジョブ切替制御装置におけるメモリの内容を示す図である。

[図6]図6は、印刷ジョブ切替制御装置を用いての印刷ジョブの切替時のインキローラ群、版胴およびゴム胴への次の印刷ジョブのインキ膜厚分布の形成過程を示す図である。

[図7]図7は、インキローラ群をインキ装置内プレインキング後分割せずに次の印刷ジョブのインキ膜厚分布を形成するようにした場合の図6に対応するインキ膜厚分布の形成過程を示す図である。

[図8]図8は、インキローラ群を分割する前に下流側のローラ小群と版胴およびゴム胴を着状態にするようにした場合の図6に対応するインキ膜厚分布の形成過程を示す図である。

[図9A-0]図9A－図9Oは、印刷ジョブ切替制御装置の詳細な動作を説明するためのフローチャートである。

[図10]図10は、インキツボローラ制御装置の内部構成の概略を示すブロック図である。

[図11]図11は、インキツボローラ制御装置の処理動作を示すフローチャートである。

[図12]図12は、インキツボキー制御装置の内部構成の概略を示すブロック図である。

[図13A-B]図13A-図13Bは、インキツボキー制御装置の処理動作を示すフローチャートである。

[図14]図14は、ブランケット洗浄装置の内部構成の概略を示すブロック図である。

[図15A-C]図15A-図15Cは、ブランケット洗浄装置の処理動作を示すフローチャートである。

[図16]図16は、印刷ジョブ切替制御装置におけるCPUの処理動作として実現される要部の機能を示すブロック図である。

[図17]図17は、印刷機における各色の印刷ユニット内のインキ供給装置の要部を示す図である。

[図18A-B]図18A-図18Bは、インキ供給装置のインキローラ群上に形成されるインキ膜厚分布を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係るインキ供給方法の実施に用いる印刷ジョブ切替制御装置の一実施例を示すブロック図である。

[0023] この印刷ジョブ切替制御装置100は、CPU（中央演算処理装置（Central Processing Unit））101、RAM（Random Access Memory）102、ROM（Read Only Memory）103、入力装置104、表示器105、出力装置（プリンタ等）106、印刷停止スイッチ107、印刷ジョブ切替開始スイッチ108、ブランケット洗浄開始スイッチ128、ブランケット洗浄終了スイッチ129、印刷機の前動モータ109、前動モータドライバ110、前動モータ用ロータリーエンコーダ111、D/A変換器112、印刷機の原点位置検出器113、印刷機の回転回数カウント用カウンタ114、インキ呼び出し装置115を備えている。

[0024] また、ローラ群分割・連結用エアシリンダ116、ローラ群分割・連結用エアシリンダ用バルブ117、水着ローラ着脱用エアシリンダ118、水着ローラ着脱用エアシリンダ用バルブ119、インキ着ローラ着脱用エアシリ

ンダ 120、インキ着ローラ着脱用エアシリンダ用バルブ 121、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ 122、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ用バルブ 123、給紙装置 124、印刷ユニット 125、メモリ 126、入出力インターフェイス（I/O, I/F） 127-1~127-10を備えている。

[0025] 図 2 はこの印刷ジョブ切替制御装置 100 によって制御される各印刷ユニット内のインキ供給装置の要部を示す図である。同図において、図 17 と同一符号は図 17 を参照して説明した構成要素と同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。このインキ供給装置において、インキローラ群 6 は同図に点線で示すライン L1 を境として、上流側のローラ小群 6A と下流側のローラ小群 6B とに分割可能とされている。

[0026] 具体的には、上流側のローラ小群 6A と下流側のローラ小群 6B との間に位置するローラ 6C を支点 P1 を回動中心として揺動する揺動アーム 14 の一端部に軸支させ、この揺動アーム 14 の他端部にローラ群分割・連結用エアシリンダ 116 を連結して設けている。なお、揺動アーム 14 は、他と区別するためにここでは一点鎖線で示している。

[0027] この構造において、ローラ群分割・連結用エアシリンダ 116 を伸長動作させると（図 3 参照）、揺動アーム 14 が支点 P1 を回動中心として矢印 A 方向へ揺動し、この揺動に伴ってローラ 6C の周面が上流側のローラ小群 6A のインキ流動経路の最下端に位置するローラ 6A1 の周面から離れる。また、ローラ 6C の周面が下流側のローラ小群 6B のインキ流動経路の最上端に位置するローラ 6B1 の周面から離れる。これにより、インキローラ群 6 が上流側のローラ小群 6A と下流側のローラ小群 6B とに分割される。

[0028] この状態からローラ群分割・連結用エアシリンダ 116 を縮退動作させると、揺動アーム 14 が支点 P1 を回動中心として矢印 B 方向へ揺動し、この揺動に伴ってローラ 6C の周面が上流側のローラ小群 6A のインキ流動経路の最下端に位置するローラ 6A1 の周面に対接する。また、ローラ 6C の周面が下流側のローラ小群 6B のインキ流動経路の最上端に位置するローラ 6

B 1 の周面に対接する（図 2 参照）。これにより、上流側のローラ小群 6 A と下流側のローラ小群 6 B とが連結され、1 つのインキローラ群 6 に戻される。

[0029] また、インキローラ群 6 に対しては、上流側のローラ小群 6 A のローラ 6 A 2 の周面に接して上流側のローラ小群 6 A 内のインキを掻き取るインキ掻き取りブレード 1 5 と、このインキ掻き取りブレード 1 5 によって掻き取られたインキを回収するインキ受け 1 6 とが設けられている。インキ掻き取りブレード 1 5 に対してはインキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ 1 2 2 が設けられている。インキを掻き取る場合には、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ 1 2 2 を縮退動作させて、インキ掻き取りブレード 1 5 をローラ 6 A 2 の周面に対接させる（図 4 参照）。インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ 1 2 2 を伸長動作させると、インキ掻き取りブレード 1 5 がローラ 6 A 2 の周面から離れる。

[0030] この印刷ジョブ切替制御装置 1 0 0 において、CPU 1 0 1 は、インターフェイス 1 2 7 - 1 ~ 1 2 7 - 1 0 を介して与えられる各種入力情報を得て、RAM 1 0 2 やメモリ 1 2 6 にアクセスしながら、ROM 1 0 3 に格納されたプログラムに従って動作する。

[0031] 原動モータ用ロータリーエンコーダ 1 1 1 は、印刷機の前動モータ 1 0 9 の所定回転角毎に回転パルスを発生して、原動モータドライバ 1 1 0 に出力する。印刷機の原点位置検出器 1 1 3 は、印刷機の 1 回転毎の原点位置を検出し、原点位置検出信号を発生して印刷機の回転回数カウント用カウンタ 1 1 4 に出力する。

[0032] インキ呼び出し装置 1 1 5 はインキ呼び出しローラ 5 に対して設けられている。インキ呼び出し装置 1 1 5 をオンとすると、インキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作が開始され、インキ呼び出し装置 1 1 5 をオフとすると、インキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作が停止される。

[0033] 水着ローラ着脱用エアシリンダ 1 1 8 は水着ローラ 1 2 に対して設けられている。水着ローラ着脱用エアシリンダ 1 1 8 を伸長動作させると、水着ロ

ーラ 1 2 が着状態（刷版 7（7'）に接した状態）となり、水着ローラ着脱用エアシリンダ 1 1 8 を縮退動作させると、水着ローラ 1 2 が脱状態（刷版 7（7'）から離れた状態）となる。

[0034] インキ着ローラ着脱用エアシリンダ 1 2 0 はインキ着ローラ 6-1~6-4 に対して設けられている。インキ着ローラ着脱用エアシリンダ 1 2 0 を伸長動作させると、インキ着ローラ 6-1~6-4 が着状態（刷版 7（7'）に接した状態）となり、インキ着ローラ着脱用エアシリンダ 1 2 0 を縮退動作させると、インキ着ローラ 6-1~6-4 が脱状態（刷版 7（7'）から離れた状態）となる。

[0035] 図 5 A-図 5 B にメモリ 1 2 6 の内容を示す。メモリ 1 2 6 にはメモリ M 1~M 1 6 が設けられる。メモリ M 1 にはブランケット洗浄装置（後述）の洗浄回数 X が記憶される。メモリ M 2 にはカウント値 N が記憶される。メモリ M 3 には次の印刷ジョブの刷版のインキツボキー 4-1~4-n に対応する範囲の絵柄面積率が記憶される。メモリ M 4 には各印刷ユニットのインキツボキーの総数 n が記憶される。メモリ M 5 にはプレインキング時の印刷機の回転速度 V_{pr} が記憶される。メモリ M 6 には印刷機の回転回数カウント用カウンタのカウント値が記憶される。メモリ M 7 にはインキ掻き取り時の印刷機の回転回数 N 1 が記憶される。メモリ M 8 には絵柄面積率-インキツボキー開き量変換テーブルが記憶される。

[0036] メモリ M 9 には次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキツボキー 4-1~4-n の開き量が記憶される。メモリ M 1 0 にはブランケット洗浄装置の洗浄回数・絵柄面積率-インキツボキー開き量の補正值変換表が記憶される。メモリ M 1 1 にはブランケット洗浄後のインキツボキー 4-1~4-n の開き量の補正值が記憶される。メモリ M 1 2 にはプレインキング時のインキツボキー 4-1~4-n の開き量が記憶される。メモリ M 1 3 にはインキツボローラの回転量が記憶される。メモリ M 1 4 にはプレインキング時の印刷機の回転回数 N 2 が記憶される。メモリ M 1 5 には版胴・ゴム胴プレインキング時の印刷機の回転回数 N 3 が記憶される。メモリ M 1 6 には印刷速度

V_pが記憶される。

[0037] なお、図1において、200はインキ供給装置におけるインキツボローラ3を駆動するインキツボローラ制御装置、300-1~300-nはインキ供給装置におけるインキツボキー4-1~4-nの開き量を制御するインキツボキー制御装置、400はブランケット洗浄装置である。

[0038] ブランケット洗浄装置400は、図2に示すようにゴム胴9に対して設けられており、洗浄布401を緊張状態で間欠的に巻出軸と巻取軸との間を走行させながら、この洗浄布401をゴム胴9に装着されているブランケット91に押し付けて、またこの洗浄布401に洗浄液を吹き付けて、ゴム胴9を回転させながらブランケット91を洗浄する。なお、図2において、巻出軸や巻取軸などは図示していない。

[0039] なお、インキツボローラ制御装置200、インキツボキー制御装置300-1~300-nおよびブランケット洗浄装置400は各色のインキ供給装置毎に設けられているが、この実施例では説明を簡単とするためにインキ供給装置は1つとする。すなわち、1つのインキ供給装置を代表して、その動作を説明する。

[0040] 〔印刷ジョブ切替制御装置の概略的な動作〕

印刷ジョブ切替制御装置100の詳細な動作の説明に入る前に、理解を容易とするために、その概略的な動作について説明しておく。

[0041] (1)給紙を停止すると共に刷版7を用いての印刷を停止する（前の印刷ジョブを終了する）。印刷を停止すると、胴抜きが行われてゴム胴9が版胴8および圧胴10から離れると共に、インキ着けローラ6-1~6-4が脱とされ、水着ローラ12が脱とされ、版胴8から離れる（図3参照）。この場合、インキローラ群6には、図6に工程S1として示すように、刷版7の絵柄に応じたインキ膜厚分布M_cが残される。すなわち、前の印刷ジョブのインキ膜厚分布M_cが残される。

[0042] (2)印刷機停止状態で、版胴8に装着されている刷版7を次の印刷ジョブの刷版7'に交換するとともにゴム胴9上のブランケット91を洗浄液を使用

して洗浄する（図6：工程S2）。

[0043] (3) インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに分割（リムービング時の分割）する。これにより、インキローラ群6のインキ膜厚分布 M_c は、図6に工程S3として示すように、上流側のローラ小群6Aのインキ膜厚分布 M_{cA} と下流側のローラ小群6Bのインキ膜厚分布 M_{cB} とに分かれる。

[0044] (4) 印刷機の回転速度をプレインキング時の回転速度 V_{pr} まで増速し、インキ掻き取りブレード15を上流側のローラ小群6A内のローラ6A2に着にし、その状態で印刷機を一定回転（インキ掻き取り時の回転回数 N_1 ）させ、上流側のローラ小群6A内のインキを掻き取る（図4参照）。すなわち、上流側のローラ小群6A内のインキをリムービングする。これにより、図6に工程S4として示されるように、上流側のローラ小群6Aのインキ膜厚分布 M_{cA} がほぼ零となる。この時、下流側のローラ小群6Bのインキ膜厚分布は、インキ掻き取り時の回転回数 N_1 により均されて、平坦なインキ膜厚分布 $M_{cB'}$ となる。

[0045] (5) 次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキツボキー4-1～4-nの開き量を求め、この求めたインキツボキー4-1～4-nの開き量をブランケット91に残る洗浄液の影響を考慮したインキツボキーの開き量の補正值で補正して補正された開き量とする。具体的には、次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキツボキー4-1～4-nの開き量をより開く方向に補正し、この補正した開き量にインキツボキー4-1～4-nの開き量を設定する。また、上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとを連結して1つのインキローラ群6に戻す（図6：工程S5）。

[0046] そして、印刷機の回転速度がプレインキング時の回転速度 V_{pr} とされている状態で、プレインキング時の回転回数 N_2 だけインキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を行わせ、インキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布 M_d を作成する（図6：工程S6）。この時のインキ膜厚分布 M_d は、インキツボキー4-1～4-nの開き量

が補正された開き量とされていることから、すなわち開く方向に補正されていることから、次の印刷ジョブの刷版 7' の絵柄に応じたインキ膜厚分布よりも少し厚めとされる。

[0047] (6) インキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作を停止し、インキローラ群 6 を上流側のローラ小群 6 A と下流側のローラ小群 6 B とに再分割 (印刷開始時の分割) する。これにより、インキローラ群 6 のインキ膜厚分布 M d は、図 6 に工程 S 7 として示すように、上流側のローラ小群 6 A のインキ膜厚分布 M d A と下流側のローラ小群 6 B のインキ膜厚分布 M d B とに分かれる。

[0048] (7) インキ着ローラ 6-1 ~ 6-4 および水着ローラ 1 2 を着とすると共に、版胴 8 とゴム胴 9 のみを着状態とする。すなわち、インキ着ローラ 6-1 ~ 6-4 および水着ローラ 1 2 を刷版 7' の版面に接した状態とすると共に、ゴム胴 9 を版胴 8 に対してのみ着とする (呼び出し動作は停止したまま)。これにより、下流側のローラ小群 6 B と水着ローラ 1 2 と版胴 8 とゴム胴 9 とが着状態とされる (図 6 : 工程 S 8)。

[0049] (8) この状態で、印刷機を版胴・ゴム胴プレインキング時の回転回数 N 3 だけ回転させ、下流側のローラ小群 6 B 内のインキを版胴 8 に装着されている刷版 7' およびゴム胴 9 に供給する (図 6 : 工程 S 9)。この場合、下流側のローラ小群 6 B 内の比較的薄いインキ膜厚分布 M d B のインキのみが刷版 7' およびゴム胴 9 に供給されるものとなり、刷版 7' およびゴム胴 9 におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎることが防がれる。

[0050] すなわち、図 7 に示されるように、図 6 の工程 S 6 に対応する図 7 の工程 S 6 の後、インキローラ群 6 を分割せずに、インキ着ローラ 6-1 ~ 6-4 と水着ローラ 1 2 と版胴 8 とゴム胴 9 とを着状態にして (図 7 : 工程 S 7)、印刷機を所定回数回転させ、版胴 8 およびゴム胴 9 にもインキを供給することが考えられるが、この場合、インキ供給装置内の全てのインキがインキローラ群 6、版胴 8 およびゴム胴 9 内で均されるため、版胴 8 およびゴム胴 9 に過大なインキが多量に供給されてしまい、版胴 8 およびゴム胴 9 におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎる (図 7 : 工程 S 8)。

- [0051] これに対して、図6の工程S6の後、インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに分割することにより（図6：工程S7）、下流側のローラ小群6B内の比較的薄いインキ膜厚分布MdBのインキのみが刷版7'およびゴム胴9に供給されるものとなり（図6：工程S9）、刷版7'およびゴム胴9におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎることが防がれる。
- [0052] (9)この後、上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとを再連結して1つのインキローラ群6に戻して（図6：工程S10）、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を行わせ、ゴム胴9を圧胴10に対しても着状態として、すなわち版胴8、ゴム胴9および圧胴10間を接触させた胴入れ状態として（図2参照）、版胴8に装着されている刷版7'を使用しての次の印刷ジョブの印刷を開始する。
- [0053] この場合、次の印刷ジョブの印刷時のインキ膜厚分布（最終的な本刷り時のインキ膜厚分布）は、印刷中に作成される。この際、下流側のローラ小群6Bおよび版胴8およびゴム胴9内のインキ膜厚分布MdB'は薄くなっているため、インキが上流側から下流側に速く流れ、インキローラ群6および版胴8およびゴム胴9に本刷り中のインキ膜厚分布Me（図6：工程S11）が速やかに形成されるものとなる。
- [0054] 図7に示された方法では、版胴8およびゴム胴9におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎるため（図7：工程S8）、本刷り中のインキ膜厚分布Me（図7：工程S9）が形成されるまでに時間がかかり、多くの損紙が発生してしまう。これに対して、本実施例では、版胴8およびゴム胴9に対して形成されるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎることが防がれるので、インキが上流側から下流側に速く流れ、インキローラ群6および版胴8およびゴム胴9に本刷り中のインキ膜厚分布が速やかに形成されるものとなり、刷版7'に交換しての次の印刷ジョブの印刷開始後、短時間で正常な印刷物が得られるものとなる。
- [0055] また、上流側のローラ小群6Aおよび下流側のローラ小群6Bのインキ膜

厚分布は補正されて、次の印刷ジョブの刷版 7' の絵柄に応じたインキ膜厚分布よりも少し厚めとされることから、図 6 の工程 S 9, S 10 において刷版 7' およびゴム胴 9 に少し多めのインキが供給されるものとなる。これにより、ブランケット上に残っている洗浄液の影響による薄い印刷物の発生を防ぎ、印刷資材の無駄をなくすることができるようになる。

[0056] なお、図 6 を用いて説明した概略的な動作では、インキローラ群 6 を上流側のローラ小群 6 A と下流側のローラ小群 6 B とに分割した後に（図 6 : 工程 S 7）、下流側のローラ小群 6 B を版胴 8 に対して着状態とするようにしたが（図 6 : 工程 S 8）、図 8 に示すように、インキローラ群 6 を上流側のローラ小群 6 A と下流側のローラ小群 6 B とに分割する前に下流側のローラ小群 6 B を版胴 8 に対して着状態とし（図 8 : 工程 S 7）、その後にインキローラ群 6 を上流側のローラ小群 6 A と下流側のローラ小群 6 B とに分割する（図 8 : 工程 S 8）ようにしてもよい。

[0057] [印刷ジョブ切替制御装置の詳細な動作]

印刷ジョブを切り替える場合、オペレータは印刷停止スイッチ 107 をオンとする。すると、CPU 101 は、印刷停止スイッチ 107 がオンとされたことを確認し（図 9 A : ステップ S 101 の YES）、給紙装置 124 に給紙停止指令を出力し、印刷機への給紙を停止させるとともに（ステップ S 102）、胴抜き指令、インキ着ローラの脱指令、水着ローラの脱指令を印刷ユニット 125 に出力する（ステップ S 103、S 104、S 105）。

[0058] すなわち、胴抜き指令によって、ゴム胴 9 を版胴 8 および圧胴 10 から脱とする。また、インキ着ローラの脱指令によって、インキ着ローラ 6-1 ~ 6-4 を脱とし、刷版 7 から離れた状態とする。また、水着ローラの脱指令によって、水着ローラ 12 を脱とし、刷版 7 から離れた状態とする。また、CPU 101 は、原動モータドライバ 110 に停止信号を出力し（ステップ S 106）、原動モータ 109 を停止させる。これにより、印刷機が停止する（図 6 : 工程 S 1）。

[0059] [ブランケットの洗浄]

CPU101は、メモリM1中のブランケット洗浄装置の洗浄回数Xを0とし（図9B：ステップS107）、オペレータからのブランケット洗浄開始スイッチ128のオンを待つ（ステップS108）。ブランケット洗浄開始スイッチ128がオンとされると（ステップS108のYES）、CPU101は、ブランケット洗浄終了スイッチ129がオンとされるまで（ステップS110のYES）、ブランケット洗浄装置400に洗浄開始指令を出力する（ステップS109）。

[0060] そして、ブランケット洗浄終了スイッチ129がオンとされると（ステップS110のYES）、ブランケット洗浄装置400に洗浄停止指令を出力し（ステップS111）、ブランケット洗浄装置400から送られてくるブランケット洗浄停止指令受信完了信号を確認して（ステップS112のYES）、ブランケット洗浄装置400への洗浄停止指令の出力を停止する（図9C：ステップS113）。

[0061] そして、ブランケット洗浄装置400に洗浄回数の送信指令を送信し（ステップS114）、ブランケット洗浄装置400から送られてくるブランケット洗浄装置の洗浄回数を受信して（ステップS115）、その受信したブランケット洗浄装置の洗浄回数をXとしてメモリM1に書き込む（ステップS116）。ここで、ブランケット洗浄装置の洗浄回数とは、CPU101からブランケット洗浄装置400へ洗浄開始指令が出力されている間、ブランケット洗浄装置400が洗浄液を噴射してブランケット91の洗浄を行った回数である。ブランケット洗浄装置400の動作については後述する。

[0062] 〔版交換〕

一方、オペレータは、印刷機が停止され、インキ着ローラ6-1～6-4および水着ローラ12が脱とされている状態で（図6：工程S1）、版胴8に装着されている刷版7を次の印刷ジョブの刷版7'に交換する（ステップS117）。

[0063] 〔次の印刷ジョブの刷版の絵柄面積率の入力〕

次に、CPU101は、入力装置104より入力された刷版7'のインキ

ツボキー4-1~4-nに対応する範囲の絵柄面積率をメモリM3に格納する。なお、この実施例において、刷版7'のインキツボキー4-1~4-nに対応する範囲の絵柄面積率の測定には、本出願人による特許文献5や特許文献6に示されているような「絵柄面積率測定装置」を用い、この「絵柄面積率測定装置」を用いて測定した絵柄面積率を可搬型のメモリに書き込み、この絵柄面積率が書き込まれた可搬型のメモリを入力装置104にセットすることによって、刷版7'のインキツボキー4-1~4-nに対応する範囲の絵柄面積率の入力を行う。なお、CPU101と「絵柄面積率測定装置」とをオンラインで結び、「絵柄面積率測定装置」から直接、刷版7'のインキツボキー4-1~4-nに対応する範囲の絵柄面積率を取り込むようにしてもよい。

[0064] CPU101は、入力装置104に可搬型のメモリがセットされると、すなわちインキツボキー4-1~4-nに対応する範囲の刷版7'の絵柄面積率が入力されると（ステップS118のYES）、メモリM2中のカウント値Nを1とし（図9D：ステップS119）、メモリM2からカウント値Nを読み出し（ステップS120）、N番目のインキツボキーに対応する範囲の刷版7'の絵柄面積率を可搬型のメモリから読み出して、メモリM3のN番目のインキツボキー用のアドレス位置に記憶させる（ステップS121）。

[0065] そして、メモリM2中のカウント値Nに1を加算して（ステップS122）、メモリM4からインキツボキーの総数nを読み出し（ステップS123）、カウント値Nがインキツボキーの総数nを超えるまで（ステップS124のYES）、ステップS120~S124の処理動作を繰り返す。これにより、刷版7'のインキツボキー4-1~4-nに対応する範囲の絵柄面積率が可搬型のメモリから読み出され、次の印刷ジョブのインキツボキー4-1~4-nに対応する範囲の絵柄面積率としてメモリM3に格納されて行く。

[0066] [インキローラ群の分割]

CPU101は、印刷ジョブ切替開始スイッチ108がオンとされると（図9E：ステップS125のYES）、インキ呼び出し装置115に動作停止信号を出力し（ステップS126）、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を停止させる。そして、ローラ群分割・連結用エアシリンダ用バルブ117に分割信号を出力し（ステップS127）、インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに分割させる（図3参照）。

[0067] これにより、インキローラ群6のインキ膜厚分布Mcは、図6に工程S3として示すように、上流側のローラ小群6Aのインキ膜厚分布McAと下流側のローラ小群6Bのインキ膜厚分布McBとに分かれる。

[0068] 〔上流側のローラ小群中のインキの掻き取り〕

次に、CPU101は、メモリM5からプレインキング時の回転速度Vprを読み出し（ステップS128）、原動モータドライバ110にD/A変換器112を介してプレインキング時の回転速度Vprを出力する（ステップS129）。これにより、印刷機が回転し始め、その速度がプレインキング時の回転速度Vprまで上昇する。

[0069] そして、CPU101は、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ用バルブ123に着信号を出力する（ステップS130）。これにより、図4に示されるように、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ122が縮退動作し、インキ掻き取りブレード15がローラ6A2の周面に対接し、上流側のローラ小群6A中のインキの掻き取り（インキの除去）が開始される。

[0070] CPU101は、この上流側のローラ小群6A中のインキの除去を、印刷機の回転回数がメモリM7中のインキ掻き取り時の回転回数N1に達するまで続ける。すなわち、CPU101は、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ用バルブ123に着信号を出力した後（ステップS130）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ114にリセット信号およびイネーブル信号を出力し（図9F：ステップS131）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ114へのリセット信号の出力を停止させて（ステップS132）、

印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 の零からのカウント動作を開始させる。そして、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 からカウント値を読み込んでメモリ M6 に記憶し（ステップ S133）、メモリ M7 中のインキ掻き取り時の回転回数 N1 を読み出し（ステップ S134）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 のカウント値がインキ掻き取り時の回転回数 N1 に達するまで（ステップ S135 の YES）、ステップ S133 ～ S135 の処理動作を繰り返す。

[0071] そして、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 のカウント値がインキ掻き取り時の回転回数 N1 に達した時点で（ステップ S135 の YES）、インキ掻き取りブレード着脱用エアシリンダ用バルブ 123 に脱信号を出力し（ステップ S136）、上流側のローラ小群 6A 中のインキの除去を完了させる。

[0072] これにより、図 6 に工程 S4 として示されるように、上流側のローラ小群 6A のインキ膜厚分布 $M_c A$ がほぼ零となる。この時、下流側のローラ小群 6B のインキ膜厚分布は、インキ掻き取り時の回転回数 N1 により均されて、平坦なインキ膜厚分布 $M_c B'$ となる。

[0073] [次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキツボキーの開き量の演算および補正、補正された開き量（プレインキング時の開き量）への設定]

次に、CPU 101 は、メモリ M2 中のカウント値 N を 1 とし（図 9G：ステップ S137）、メモリ M2 からカウント値 N を読み出し（ステップ S138）、メモリ M3 の N 番目のインキツボキー用のアドレス位置より、次の印刷ジョブの N 番目のインキツボキーに対応する範囲の絵柄面積率を読み出す（ステップ S139）。

[0074] そして、メモリ M8 中の絵柄面積率－インキツボキー開き量変換テーブルを読み出し（ステップ S140）、この絵柄面積率－インキツボキー開き量変換テーブルを用いて、次の印刷ジョブの N 番目のインキツボキーに対応する範囲の絵柄面積率より、次の印刷ジョブの N 番目のインキツボキーの開き量（次の印刷ジョブの刷版 7' の絵柄に応じた N 番目のインキツボキーの開

き量)を求め、この求めた次の印刷ジョブのN番目のインキツボキーの開き量をメモリM9のN番目のインキツボキー用のアドレス位置に記憶させる(ステップS141)。

[0075] そして、メモリM1中のブランケット洗浄装置の洗浄回数Xを読み出し(ステップS142)、メモリM3のN番目のアドレス位置より次の印刷ジョブのN番目のインキツボキーに対応する範囲の絵柄面積率を読み出し(ステップS143)、メモリM10中のブランケット洗浄装置の洗浄回数・絵柄面積率ーインキツボキー開き量の補正值変換表を読み出し(ステップS144)、ブランケット洗浄装置の洗浄回数・絵柄面積率ーインキツボキー開き量の補正值変換表を用いて、ブランケット洗浄装置の洗浄回数Xおよび次の印刷ジョブのN番目のインキツボキーに対応する範囲の絵柄面積率より、ブランケット洗浄後のN番目のインキツボキーの開き量の補正值を求め、メモリM11のN番目のアドレス位置に記憶させる(図9H:ステップS145)。

[0076] 次に、CPU101は、メモリM9のN番目のアドレス位置より、次の印刷ジョブのN番目のインキツボキーの開き量を読み出し(ステップS146)、次の印刷ジョブのN番目のインキツボキーの開き量にブランケット洗浄後のN番目のインキツボキーの開き量の補正值を加算し、プレインキング時のN番目のインキツボキーの開き量とし、メモリM12のN番目のアドレス位置に記憶させるとともに(ステップS147)、N番目のインキツボキー制御装置300に送信する(ステップS148)。そして、メモリM2中のカウント値Nに1を加算し(ステップS149)、メモリM4からインキツボキーの総数nを読み出し(ステップS150)、カウント値Nがインキツボキーの総数nを超えるまで(ステップS151のYES)、ステップS138～S151の処理動作を繰り返す。

[0077] これにより、インキツボキー4-1～4-nに対応する刷版7'の絵柄に応じたインキツボキー4-1～4-nの開き量が求められ、この開き量がブランケット洗浄後のインキツボキーの開き量の補正值で補正されて、補正さ

れた開き量としてメモリM12に記憶されて行くと共に、インキツボキー制御装置300-1~300-nに送信されて行く。

[0078] [インキツボキーの開き量の設定が完了していることの確認]

次に、CPU101は、メモリM2中のカウント値Nを1とし（図9I：ステップS152）、メモリM2からカウント値Nを読み出し（ステップS153）、N番目のインキツボキー制御装置300からのインキツボキーの開き量の設定完了信号の有無を確認する（ステップS154）。

[0079] ここで、N番目のインキツボキー制御装置300からインキツボキーの開き量の設定完了信号が送信されてきていなければ（ステップS154のNO）、ステップS152に戻り、メモリM2中のカウント値Nを1として、ステップS153、S154を繰り返す。

[0080] N番目のインキツボキー制御装置300からインキツボキーの開き量の設定完了信号が送信されてきていれば（ステップS154のYES）、メモリM2中のカウント値Nに1を加算し（ステップS155）、メモリM4からインキツボキーの総数nを読み出し（ステップS156）、カウント値Nとインキツボキーの総数nとを比較する（ステップS157）。

[0081] CPU101は、カウント値Nがインキツボキーの総数nに一致するまで、ステップS153~S157の処理動作を繰り返す。そして、カウント値Nがインキツボキーの総数nを超えると（ステップS157のYES）、すなわち全てのインキツボキー制御装置300から設定完了信号が送信されてきたことを確認すると、CPU101は、インキツボキーの開き量の設定が完了していると判断し、全てのインキツボキー制御装置300（300-1~300-n）に、全インキツボキーの開き量設定完了信号を送信する（図9J：ステップS158）。

[0082] [インキローラ群の連結]

次に、CPU101は、ローラ群分割・連結用エアシリンダ用バルブ117に連結信号を出力し（ステップS159）、上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとを連結し、1つのインキローラ群6に戻す（図6：

工程 S 5)。

[0083] [インキ装置内プレインキング (インキ膜厚分布の形成)]

次に、CPU 101 は、メモリ M13 に格納されているインキツボローラの回転量を読み出し (ステップ S 160)、その読み出したインキツボローラの回転量をインキツボローラ制御装置 200 に送信する (ステップ S 161)。そして、インキツボローラ制御装置 200 からのインキツボローラの回転量受信完了信号を受けて (ステップ S 162 の YES)、インキ呼び出し装置 115 に動作信号を出力し (ステップ S 163)、インキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作を開始させる。CPU 101 は、このインキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作を、印刷機の回転回数がメモリ M14 中のプレインキング時の回転回数 N2 に達するまで続ける (図 9K: ステップ S 164 ~ S 168)。

[0084] すなわち、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 にリセット信号およびイネーブル信号を出力し (ステップ S 164)、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 へのリセット信号の出力を停止させて (ステップ S 165)、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 の零からのカウント動作を開始させる。そして、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 からカウント値を読み込んでメモリ M6 に記憶し (ステップ S 166)、メモリ M14 中のプレインキング時の回転回数 N2 を読み出し (ステップ S 167)、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 のカウント値がプレインキング時の回転回数 N2 に達するまで (ステップ S 168 の YES)、ステップ S 166 ~ S 168 の処理動作を繰り返す。

[0085] CPU 101 は、印刷機の回転回数カウント用カウンタ 114 のカウント値がプレインキング時の回転回数 N2 に達すると (ステップ S 168 の YES)、インキ呼び出し装置 115 に動作停止信号を出力し、インキ呼び出しローラ 5 の呼び出し動作を停止させる (ステップ S 169)。

[0086] これにより、インキローラ群 6 に次の印刷ジョブの刷版 7' の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布 Md が形成される (図 6: 工程 S 6)。

[0087] [次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキツボキーの開き量への設定]

次に、CPU 101は、メモリM2中のカウント値Nを1とし（図9L：ステップS170）、メモリM2からカウント値Nを読み出し（ステップS171）、メモリM9のN番目のインキツボキー用のアドレス位置より、次の印刷ジョブのN番目のインキツボキーの開き量を読み出し（ステップS172）、N番目のインキツボキー制御装置300に送信する（ステップS173）。そして、メモリM2中のカウント値Nに1を加算し（ステップS174）、メモリM4からインキツボキーの総数nを読み出し（ステップS175）、カウント値Nがインキツボキーの総数nを超えるまで（ステップS176のYES）、ステップS171～S176の処理動作を繰り返す。

[0088] これにより、インキツボキー4-1～4-nに対応する範囲の次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキツボキー4-1～4-nの開き量が、インキツボキー制御装置300-1～300-nに送信されて行く。

[0089] [インキツボキーの開き量の設定が完了していることの確認]

次に、CPU 101は、メモリM2中のカウント値Nを1とし（図9M：ステップS177）、メモリM2からカウント値Nを読み出し（ステップS178）、N番目のインキツボキー制御装置300からのインキツボキーの開き量の設定完了信号の有無を確認する（ステップS179）。

[0090] ここで、N番目のインキツボキー制御装置300からインキツボキーの開き量の設定完了信号が送信されてきていなければ（ステップS179のNO）、ステップS177に戻り、メモリM2中のカウント値Nを1として、ステップS178、S179を繰り返す。

[0091] N番目のインキツボキー制御装置300からインキツボキーの開き量の設定完了信号が送信されてきていれば（ステップS179のYES）、メモリM2中のカウント値Nに1を加算し（ステップS180）、メモリM4からインキツボキーの総数nを読み出し（ステップS181）、カウント値Nとインキツボキーの総数nとを比較する（ステップS182）。

[0092] CPU 101は、カウント値Nがインキツボキーの総数nに一致するまで

、ステップS 1 7 8～S 1 8 2の処理動作を繰り返す。そして、カウント値Nがインキツボキーの総数nを超えると（ステップS 1 8 2のYES）、すなわち全てのインキツボキー制御装置300から設定完了信号が送信されてきたことを確認すると、CPU101は、インキツボキーの開き量の設定が完了していると判断し、全てのインキツボキー制御装置300（300-1～300-n）に、全インキツボキーの開き量設定完了信号を送信する（ステップS 1 8 3）。

[0093] 〔インキローラ群の分割（ローラ群再分割）〕

そして、CPU101は、ローラ群分割・連結用エアシリンダ用バルブ117に分割信号を出力し（図9N：ステップS 1 8 4）、インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに再分割させる（図3参照）。

[0094] これにより、インキローラ群6のインキ膜厚分布Mdは、図6に工程S7として示すように、上流側のローラ小群6Aのインキ膜厚分布MdAと下流側のローラ小群6Bのインキ膜厚分布MDBとに分かれる。

[0095] 〔下流側のローラ小群と版胴およびゴム胴とを着状態とする〕

次に、CPU101は、水着ローラの着指令、インキ着ローラの着指令、版胴とゴム胴の着指令を印刷ユニット125に出力する（ステップS 1 8 5、S 1 8 6、S 1 8 7）。すなわち、水着ローラの着指令によって、水着ローラ12を着とし、刷版7'に接した状態とする。また、インキ着ローラの着指令によって、インキ着ローラ6-1～6-4を着とし、刷版7'に接した状態とする。また、版胴とゴム胴の着指令によって、版胴8とゴム胴9のみを着状態とする。すなわち、ゴム胴9を版胴8に対してのみ着とする。これにより、下流側のローラ小群6Bと版胴8およびゴム胴9とが着状態とされる（図6：工程S8）。

[0096] 〔版胴・ゴム胴プレインキング（版胴・ゴム胴へのインキの供給）〕

そして、この状態で、CPU101は、印刷機の回転回数がメモリM15中の版胴・ゴム胴プレインキング時の回転回数N3に達するまで、印刷機を

回転させる（ステップS 1 8 8（図9 N）～S 1 9 2（図9 O））。

[0097] すなわち、印刷機の回転回数カウント用カウンタ1 1 4にリセット信号およびイネーブル信号を出力し（図9 N：ステップS 1 8 8）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ1 1 4へのリセット信号の出力を停止させて（ステップS 1 8 9）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ1 1 4の零からのカウント動作を開始させる。そして、印刷機の回転回数カウント用カウンタ1 1 4からカウント値を読み込んでメモリM 6に記憶し（ステップS 1 9 0）、メモリM 1 5中の版胴・ゴム胴プレインキング時の回転回数N 3を読み出し（ステップS 1 9 1）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ1 1 4のカウント値が版胴・ゴム胴プレインキング時の回転回数N 3に達するまで（図9 O：ステップS 1 9 2のYES）、ステップS 1 9 0～S 1 9 2の処理動作を繰り返す。

[0098] これにより、下流側のローラ小群6 B中のインキが版胴8に装着されている刷版7' およびゴム胴9に供給される（図6：工程S 9）。この場合、下流側のローラ小群6 B中の比較的薄いインキ膜厚分布M d Bのインキのみが刷版7' およびゴム胴9に供給されるものとなり、刷版7' およびゴム胴9におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎることが防がれる。

[0099] [次の印刷ジョブの印刷（印刷開始）]

[インキローラ群の連結]

C P U 1 0 1は、印刷機の回転回数カウント用カウンタ1 1 4のカウント値が版胴・ゴム胴プレインキング時の回転回数N 3に達すると（ステップS 1 9 2のYES）、インキ呼び出し装置1 1 5に動作信号を出力し（ステップS 1 9 3）、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を開始させる。

[0100] そして、C P U 1 0 1は、ローラ群分割・連結用エアシリンダ用バルブ1 1 7に連結信号を出力し（ステップS 1 9 4）、上流側のローラ小群6 Aと下流側のローラ小群6 Bとを再連結し（図2参照）、1つのインキローラ群6に戻す（図6：工程S 1 0）。

[0101] [給紙&胴入れ]

そして、CPU 101は、メモリM16から印刷速度V_pを読み出し（ステップS195）、原動モータドライバ110にD/A変換器112を介して印刷速度V_pの回転指令を出力し（ステップS196）、印刷機の手回し速度を印刷速度V_pとする。また、給紙装置124に給紙指令を出力し（ステップS197）、印刷機への給紙を開始する。また、胴入れ指令（圧胴とゴム胴の着指令）を印刷ユニット125に出力し（ステップS198）、ゴム胴9を圧胴10に対しても着状態とする。すなわち、版胴8、ゴム胴9および圧胴10間を接触させた胴入れ状態とする（図2参照）。これにより、刷版7'を使用しての次の印刷ジョブの印刷が開始される。

[0102] この場合、次の印刷ジョブの印刷時のインキ膜厚分布（最終的な本刷り時のインキ膜厚分布）は、印刷中に作成される。この際、下流側のローラ小群6Bおよび版胴8およびゴム胴9中のインキ膜厚分布M_dB'は薄くなっているため、インキが上流側から下流側に速く流れ、インキローラ群6および版胴8およびゴム胴9に本刷り中のインキ膜厚分布M_eが速やかに形成されるものとなる（図6：工程S11）。

[0103] [インキツボローラ制御装置]

図10にインキツボローラ制御装置200の内部構成の概略を示す。インキツボローラ制御装置200は、CPU201、RAM202、ROM203、インキツボローラ駆動用モータ204、インキツボローラ駆動用モータドライバ205、インキツボローラ駆動用モータ用ロータリーエンコーダ206、入出力インターフェイス（I/O，I/F）207，208、メモリ209，210を備えており、インターフェイス207を介して印刷ジョブ切替制御装置100と接続されている。メモリ209には受信したインキツボローラの回転量が記憶される。メモリ210には目標とするインキツボローラの回転量が記憶される。

[0104] CPU201は、印刷ジョブ切替制御装置100よりインキツボローラの回転量が送られてくると（図11：ステップS201のYES）、その受信した回転量をメモリ209に記憶する（ステップS202）。また、印刷ジ

ジョブ切替制御装置 100 に、インキツボローラの回転量受信完了信号を送信する（ステップ S 203）。また、受信したインキツボローラの回転量を目標とするインキツボローラの回転量（目標回転量）としてメモリ 210 に記憶する（ステップ S 204）。そして、メモリ 210 から目標回転量を読み出し（ステップ S 205）、この目標回転量より目標とするインキツボローラ駆動用モータ 204 の回転速度を演算し（ステップ S 206）、インキツボローラ駆動用モータドライバ 205 へ送り、インキツボローラの回転量を目標回転量に合わせ込む（ステップ S 207）。

[0105] [インキツボキー制御装置]

図 12 にインキツボキー制御装置 300（300-1～300-n）の内部構成の概略を示す。インキツボキー制御装置 300 は、CPU 301、RAM 302、ROM 303、インキツボキー駆動用モータ 304、インキツボキー駆動用モータドライバ 305、インキツボキー駆動用モータ用ロータリーエンコーダ 306、カウンタ 307、入出力インターフェイス（I/O，I/F）308，309、メモリ 310～313 を備えており、インターフェイス 308 を介して印刷ジョブ切替制御装置 100 と接続されている。メモリ 310 には受信したインキツボキーの開き量が記憶される。メモリ 311 には目標とするインキツボキーの開き量が記憶される。メモリ 312 にはカウンタ 307 のカウント値が記憶される。メモリ 313 には現在のインキツボキーの開き量が記憶される。

[0106] CPU 301 は、印刷ジョブ切替制御装置 100 よりインキツボキーの開き量が送られてくると（図 13A：ステップ S 301 の YES）、その受信した開き量をメモリ 310 に記憶するとともに（ステップ S 302）、受信したインキツボキーの開き量を目標とする開き量としてメモリ 311 に記憶する（ステップ S 303）。

[0107] そして、カウンタ 307 からカウント値を読み取ってメモリ 312 に記憶し（ステップ S 304）、この読み取ったカウンタ 307 のカウント値より現在のインキツボキーの開き量を求めてメモリ 313 に記憶し（ステップ S

305)、メモリ311から目標とするインキツボキーの開き量を読み出し(ステップS306)、現在のインキツボキーの開き量が目標とする開き量と同じであれば(ステップS307のYES)、直ちにステップS316(図13B)へ進み、印刷ジョブ切替制御装置100へインキツボキーの開き量の設定完了信号を出力する。

[0108] 現在のインキツボキーの開き量が目標とする開き量と同じでない場合には(ステップS307のNO)、現在のインキツボキーの開き量が目標とする開き量と同じになるまでインキツボキー駆動用モータ304を駆動した後(ステップS308～S315(図13B))、印刷ジョブ切替制御装置100へインキツボキーの開き量の設定完了信号を出力する(ステップS316)。

[0109] すなわち、現在のインキツボキーの開き量が目標とする開き量よりも小さい場合には(ステップS308のYES)、インキツボキー駆動用モータドライバ305に正転指令を送り(ステップS309)、カウンタ307よりカウント値を読み出して(ステップS311)、そのカウント値より現在のインキツボキーの開き量を演算し(ステップS312)、メモリ311から目標とするインキツボキーの開き量を読み出し(ステップS313)、現在のインキツボキーの開き量が目標とするインキツボキーの開き量と一致するまで(ステップS314のYES)、ステップS311～S314の処理動作を繰り返す。

[0110] また、現在のインキツボキーの開き量が目標とする開き量よりも大きい場合には(ステップS308のNO)、インキツボキー駆動用モータドライバ305に逆転指令を送り(ステップS310)、カウンタ307よりカウント値を読み出して(ステップS311)、そのカウント値より現在のインキツボキーの開き量を演算し(ステップS312)、メモリ311から目標とするインキツボキーの開き量を読み出し(ステップS313)、現在のインキツボキーの開き量が目標とするインキツボキーの開き量と一致するまで(ステップS314のYES)、ステップS311～S314の処理動作を繰

り返す。

[0111] そして、ステップS 3 1 4において現在のインキツボキーの開き量が目標とするインキツボキーの開き量と一致すれば（ステップS 3 1 4のYES）、インキツボキー駆動用モータドライバ3 0 5に停止指令を出力し（ステップS 3 1 5）、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0へインキツボキーの開き量の設定完了信号を出力する（ステップS 3 1 6）。

[0112] 印刷ジョブ切替制御装置1 0 0へインキツボキーの開き量の設定完了信号を出力すると（ステップS 3 1 6）、CPU 3 0 1は、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0からの全インキツボキーの開き量設定完了信号を受信した時点で（ステップS 3 1 7のYES）、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0へのインキツボキーの開き量の設定完了信号の出力を停止する（ステップS 3 1 8）。

[0113] 図1 4にブランケット洗浄装置4 0 0の内部構成の概略を示す。ブランケット洗浄装置4 0 0、CPU 4 0 1、RAM 4 0 2、ROM 4 0 3、印刷機の原点位置検出器4 0 4、印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5、洗浄液噴射装置4 0 6、洗浄液噴射ノズル用バルブ4 0 7、タイマ4 0 8、洗浄布送り用エアシリンダ4 0 9、洗浄布送り用エアシリンダ用バルブ4 1 0、ブレード着脱用エアシリンダ4 1 1、ブレード着脱用エアシリンダ用バルブ4 1 2、メモリ4 1 3～4 1 5、入出力インターフェイス（I/O, I/F）4 1 6-1～4 1 6-5を備えており、インターフェイス4 1 6-1を介して印刷ジョブ切替制御装置1 0 0と接続されている。メモリ4 1 3にはブランケット洗浄装置の洗浄回数が記憶される。メモリ4 1 4には印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5のカウント値が記憶される。メモリ4 1 5には洗浄回数毎の印刷機の回転回数が記憶される。

[0114] CPU 4 0 1は、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0より洗浄開始指令が送られてくると（図1 5 A：ステップS 4 0 1のYES）、メモリ4 1 3の洗浄回数を1とし（ステップS 4 0 2）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5にリセット信号およびイネーブル信号を出力し（ステップS 4 0 3）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5へのリセット信号の出力を停

止させて（ステップS 4 0 4）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5の零からのカウント動作を開始させる。

[0115] そして、洗浄液噴射ノズル用バルブ4 0 7に噴射指令を出力し（ステップS 4 0 5）、洗浄布送り用エアシリンダ用バルブ4 1 0に布送り指令を出力し（ステップS 4 0 6）、洗浄布送り用エアシリンダ用バルブ4 1 0に戻り指令を出力し（ステップS 4 0 7）、ブレード着脱用エアシリンダバルブ4 1 2に着指令を出力し（図1 5 B：ステップS 4 0 8）、洗浄液を吹き付けた洗浄布4 0 1を送り出しながらゴム胴9上のブランケット9 1に押し付ける。

[0116] そして、印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5からカウント値を読み込んでメモリ4 1 4に記憶し（ステップS 4 0 9）、メモリ4 1 5中の洗浄回数毎の印刷機の回転数を読み出し（ステップS 4 1 0）、印刷機の回転回数カウント用カウンタ4 0 5のカウント値が洗浄回数毎の印刷機の回転数と等しくなれば（ステップS 4 1 1のYES）、ブレード着脱用エアシリンダバルブ4 1 2に脱指令を出力する（ステップS 4 1 2）。CPU 1 0 1は、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0からの洗浄停止指令の有無を確認しながら（図1 5 C：ステップS 4 1 3）、ステップS 4 0 3～S 4 1 3の処理動作を繰り返す。このステップS 4 0 3～S 4 1 3の処理動作の繰り返し中、この処理動作を1回繰り返す毎に、CPU 1 0 1は、メモリ4 1 3中のブランケット洗浄装置の洗浄回数に1を加算する（ステップS 4 1 4）。

[0117] このステップS 4 0 3～S 4 1 3の処理動作の繰り返し中、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0から洗浄停止指令が送られてくると（ステップS 4 1 3のYES）、CPU 1 0 1は、印刷ジョブ切替制御装置1 0 0に洗浄停止指令受信完了信号を送信し（ステップS 4 1 5）、この洗浄停止指令受信完了信号を受けた印刷ジョブ切替制御装置1 0 0から送られてくる洗浄回数送信指令を受信して（ステップS 4 1 6のYES）、メモリ4 1 3中のブランケット洗浄装置の洗浄回数を読み出し（ステップS 4 1 7）、その読み出したブランケット洗浄装置の洗浄回数を印刷ジョブ切替制御装置1 0 0へ送信する

(ステップS418)。

[0118] 以上説明したように、本実施例では、CPU101の処理動作として、印刷ジョブの終了後、ゴム胴9に装着されたブランケット91を洗浄するステップ(ステップS108～S113)と、次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキツボキー4-1～4-nの開き量を演算するステップ(ステップS139～S141)と、演算されたインキツボキー4-1～4-nの開き量をブランケット91の洗浄により生じる影響を考慮した補正值で補正するステップ(ステップS142～S147)と、インキツボキー4-1～4-nの開き量が補正された開き量に設定された状態で、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を所定回数行い、インキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成するステップ(ステップS160～S169)とが実行される(図6に示す工程S2～S6参照)。これにより、インキツボキー4-1～4-nの開き量をブランケット91の洗浄により生じる影響を考慮したインキツボキーの開き量の補正值で補正した開き量として、インキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布が形成される。この補正されたインキ膜厚分布により、少し多めにインキが供給されるものとなり、ブランケット91上に残っている洗浄液の影響による薄い印刷物の発生が防がれる。

[0119] また、本実施例では、ブランケット91の洗浄により生じる影響を考慮したインキツボキー4-1～4-nの開き量の補正值を、次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた値およびブランケット洗浄装置400の動作回数に応じた値とする(ステップS142～S145)。そして、インキツボキー4-1～4-nの開き量をブランケット91の洗浄により生じる影響を考慮したインキツボキーの開き量の補正值で補正した開き量に設定して、インキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成した後(ステップS160～S169)、インキツボキー4-1～4-nの開き量を次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた開き量に設定する(ステップS170～S176)。なお、ブランケット91の洗浄により生

じる影響を考慮したインキツボキ $4-1 \sim 4-n$ の開き量の補正值は、次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた値のみとしてもよく、ブランケット洗浄装置400の動作回数に応じた値のみとしてもよい。

[0120] また、本実施例では、インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに分割し、分割されたローラ小群6A、6Bのうち上流側のローラ小群6A内のインキをインキ掻き取りブレード15で掻き取って除去するようにする（リムービング、ステップS130～S136）。この場合、上流側のローラ小群6A内のインキは、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作が停止しているので、壺返しすることはできない。また、上流側のローラ小群6が下流側のローラ小群6Bから切り離されているので、白紙印刷によって除去することもできない。そこで、本実施例では、壺返しや白紙印刷ではなく、インキ掻き取りブレード15によって掻き取るようにして、上流側のローラ小群6A内のインキを除去するものとする。

[0121] 特許文献1に示されたインキ膜厚の制御方法（刷り減らし+プレインキング2）では、インキローラ群6上にインキ膜厚分布Maを残す際、白紙印刷を行うため、紙が無駄になるという問題があった。また、特許文献2に示されたインキ膜厚の制御方法（壺返し+プレインキング1）では、インキローラ群6上の全てのインキをインキツボ1に戻し、ゼロから修正したインキ膜厚分布（Ma+Mb）を形成するため、時間がかかるという問題があった。また、この方法では、乳化したインキ（湿し水と練り合わされたインキ）をインキツボ1に戻すため、印刷障害が発生し、印刷資材が無駄になるという問題もあった。

[0122] 本実施例では、印刷ジョブの終了後、インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに分割し、この分割されたローラ小群6A、6Bのうちローラ小群6A内のインキをインキ掻き取りブレード15で掻き取って除去するようにしているので、印刷ジョブの切替時に、白紙印刷を行うことなく、また壺返しを行うことなく、短時間で、インキローラ群6に形成されているインキ膜厚分布を補正することができる。

[0123] なお、この実施例では、インキローラ群6を上流側のローラ小群6 Aと下流側のローラ小群6 Bとの2つに分割しているが、その数は2つに限られるものではなく、2以上であればその数は幾つあってもよい。すなわち、上述した実施例では、インキローラ群6を上流側のローラ小群6 Aと下流側のローラ小群6 Bとに2分割するようにしているが（ローラ6 Cも含めれば厳密には3分割）、3分割したり、4分割したりするなど、さらに多くのローラ小群に分割するようにしてもよい。

[0124] また、インキローラ群6を2以上のローラ小群に分割する場合、分割されたローラ小群のうちの少なくとも最も下流側のローラ小群と次の印刷ジョブの印刷で使用する刷版7' が装着されている版胴8およびゴム胴9とを着状態にすればよい。また、インキローラ群6を2以上のローラ小群に分割する場合、分割された複数のローラ小群のうちの一部のローラ小群内のインキを除去するが、一部のローラ小群であればその数は複数であってもよい。また、インキを掻き取る部材（インキ掻き取り部材）もブレードに限られるものではなく、スクレイパーなどをインキ掻き取り部材として、分割された複数のローラ小群のうちの一部のローラ小群内のインキを掻き取って除去するようにしてもよい。

[0125] また、本実施例では、ローラ小群6 A内のインキを除去した後、分割されているローラ小群6 Aと6 Bとを連結して1つのインキローラ群6に戻された状態で（ステップS 1 5 9）、インキツボキー4 - 1 ~ 4 - nの開き量が補正された開き量に設定された状態で（ステップS 1 4 2 ~ S 1 4 7）、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を所定回数行い、1つに戻されたインキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版7' の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成するようにする（ステップS 1 6 0 ~ S 1 6 9）。

[0126] そして、この次の印刷ジョブの刷版7' の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布が形成されたインキローラ群6を上流側のローラ小群6 Aと下流側のローラ小群6 Bとに分割し（ステップS 1 8 4）、ローラ小群6 Aと6 Bのうち最も下流側のローラ小群6 Bと次の印刷ジョブで使用する刷版7' が

装着されている版胴 8 とを着状態とし、かつ版胴 8 とゴム胴 9 とを着状態にし（ステップ S 1 8 5 ～ S 1 8 7）、着状態とされている版胴 8、ローラ小群 6 B およびゴム胴 9 を所定回転数回転させて、そのローラ小群 6 B 内のインキを版胴 8 に装着されている刷版 7' およびゴム胴 9 に供給する（ステップ S 1 8 8 ～ S 1 9 2）。この場合、下流側のローラ小群 6 B 内の比較的薄いインキ膜厚分布のインキのみが刷版 7' およびゴム胴 9 に供給されるものとなり、版胴 8 およびゴム胴 9 におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎることが防がれる。

[0127] なお、特許文献 1 に示されたインキ膜厚の制御方法（刷り減らし＋プレインキング 2）や特許文献 2 に示されたインキ膜厚の制御方法（壺返し＋プレインキング 1）では、インキローラ群に形成されている印刷中に必要とされる最低限のインキ膜厚分布に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキ膜厚分布を重畳した後、インキ着ローラを着とし、交換された次の印刷ジョブの刷版および洗浄されたゴム胴にインキローラ群内のインキを供給して印刷を開始するようにしているので、版胴およびゴム胴にインキが全くない状態から次のジョブの印刷が開始されるものとなり、版胴、ゴム胴およびインキローラ群に、印刷中に、最終的な本刷り時のインキ膜厚分布が形成されるまでは正常な印刷物が印刷できず、多くの損紙が発生し、印刷資材が無駄になる、という問題があった。

[0128] また、インキローラ群に形成されている印刷中に必要とされる最低限のインキ膜厚分布に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じたインキ膜厚分布を重畳した後、次のジョブの印刷を開始する前に、インキ着ローラと水着ローラと版胴とゴム胴とを接触させた状態にして印刷機を所定回数回転させ、版胴およびゴム胴にもインキを供給することが考えられる（例えば、特許文献 4 参照）。しかし、この場合、インキ供給装置内の全てのインキがインキローラ群、版胴およびゴム胴内で均されるため、版胴およびゴム胴に過大なインキが多量に供給されてしまい、版胴およびゴム胴におけるインキ膜厚分布が厚くなり過ぎる。このため、その多量に供給された過大なインキが消費される

まで、多くの損紙が発生してしまう、という問題が発生する。これに対し、本実施例では、下流側のローラ小群6 B内の比較的薄いインキ膜厚分布のインキのみが刷版7' およびゴム胴9に供給される為、上記したような問題が発生しない。

[0129] また、本実施例では、ローラ小群6 B内のインキの版胴8に装着されている刷版7' およびゴム胴9への供給後、分割されているローラ小群6 Aと6 Bとを連結して1つのインキローラ群6に戻して（ステップS 194）、版胴8に装着されている刷版7' を使用しての次の印刷ジョブの印刷を開始する（ステップS 195～S 198）。これにより、下流側のローラ小群6 B内のインキを供給して版胴8およびゴム胴9に対してインキ膜厚分布を形成した後、上流側のローラ小群6 Aと下流側のローラ小群6 Bとを連結して1つのローラ群6に戻した状態で、次の印刷ジョブの印刷が開始される。この場合、次の印刷ジョブの印刷時のインキ膜厚分布（最終的な本刷り時のインキ膜厚分布）は、印刷中に作成される。この際、下流側のローラ小群6 Bおよび版胴8およびゴム胴9内のインキ膜厚分布は薄くなっているため、インキが上流側から下流側に速く流れ、インキローラ群6および版胴8およびゴム胴9に本刷り中のインキ膜厚分布が速やかに形成されるものとなる。

[0130] 図16に図1に示した印刷ジョブ切替制御装置100におけるCPU101の処理動作として実現される要部の機能ブロック図を示す。CPU101は、ROM103に格納されているプログラムに従って、RAM102やメモリ126にアクセスしながら、図16に示した各部の機能を処理動作として実現する。

[0131] CPU101は、ブランケット洗浄処理部101Aと、インキツボキー開量演算部101Bと、インキツボキー開量補正部101Cと、補正インキ膜厚分布形成処理部101Dと、インキツボキー開量設定部101Eと、第1のインキローラ群分割処理部101Fと、インキ除去処理部101Gと、インキローラ群連結処理部101Hと、第2のインキローラ群分割処理部101Iと、胴着処理部101Jと、インキ供給処理部101Kと、印刷開始部

101Lとを備えている。

[0132] ブランケット洗浄処理部101Aは、印刷ジョブの終了後、ブランケット洗浄装置400を作動させて、ゴム胴9に装着されたブランケット91を洗浄させる（図6に示す工程S2、ステップS108～S113）。

[0133] インキツボキー開量演算部101Bは、次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じたインキツボキー4-1～4-nの開き量を演算する（ステップS139～S141）。

インキツボキー開量補正部101Cは、演算されたインキツボキー4-1～4-nの開き量をブランケットの洗浄により生じる影響を考慮した補正值で補正する（ステップS142～S147）。

[0134] 補正インキ膜厚分布形成処理部101Dは、インキツボキー4-1～4-nの開き量が補正された開き量に設定された状態で、インキ呼び出しローラ5の呼び出し動作を所定回数行わせ、インキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成させる（図6に示す工程S6、ステップS160～S169）。

[0135] インキツボキー開量設定部101Eは、補正されたインキ膜厚分布が形成された後、インキツボキー4-1～4-nの開き量を次の印刷ジョブの刷版7'の絵柄に応じた開き量に設定する（ステップS170～S176）。

第1のインキローラ群分割処理部101Fは、インキローラ群6をローラ小群6Aと6Bとに分割させる（図6に示す工程S3、ステップS127）。

インキ除去処理部101Gは、分割されたローラ小群6A、6Bのうちのローラ小群6A内のインキをインキ掻き取りブレード15で掻き取って除去させる（図6に示す工程S4、ステップS130～S136）。

[0136] インキローラ群連結処理部101Hは、ローラ小群6A内のインキが除去された後、分割されているローラ小群6A、6Bを連結して1つのインキローラ群6に戻す（図6に示す工程S5、ステップS159）。

第2のインキローラ群分割処理部101Iは、補正されたインキ膜厚分布

が形成されているインキローラ群6をローラ小群6Aと6Bとに分割させる（図6に示す工程S7、ステップS184）。

[0137] 胴着処理部101Jは、インキローラ群6が分割された後に、ローラ小群6A、6Bのうち下流側のローラ小群6Bと次の印刷ジョブで使用される刷版7'が装着されている版胴8とを着状態とし、かつ版胴8とこの版胴8に装着されている刷版7'に供給されたインキを被印刷体に転写するためのゴム胴9とを着状態にする（図6に示す工程S8、ステップS185～S187）。

[0138] なお、図8に示したインキ膜厚分布の形成過程とした場合、胴着処理部101Jは、インキローラ群6が分割される前に、ローラ小群6Bと次の印刷ジョブで使用される刷版7'が装着されている版胴8とを着状態とし、かつ版胴8とこの版胴8に装着されている刷版7'に供給されたインキを被印刷体に転写するためのゴム胴9とを着状態にする（図8に示す工程S7）。

[0139] インキ供給処理部101Kは、インキローラ群6が分割された状態で、またローラ小群6Bと版胴8とが着状態とされかつ版胴8とゴム胴9とが着状態とされた状態で、版胴8、ローラ小群6Bおよびゴム胴9を所定回転数回転させて、そのローラ小群6B内のインキを版胴8に装着されている刷版7'およびゴム胴9に供給させる（図6に示す工程S9、ステップS188～S192）。

[0140] 印刷開始部101Lは、版胴8に装着されている刷版7'およびゴム胴9へインキが供給された後、分割されているローラ小群6A、6Bを連結して1つのインキローラ群6に戻して（図6に示す工程S10、ステップS194）、版胴8に装着されている刷版7'を使用しての次の印刷ジョブの印刷を開始させる（図6に示す工程S11、ステップS194～S198）。

[0141] なお、上述した実施例では、揺動アーム14を用いてインキローラ群6を分割・連結するようにしたが、インキローラ群6を分割・連結する機構は揺動アームを用いた機構に限られるものではない。

[0142] また、上述した実施例では、インキローラ群6に次の印刷ジョブの刷版の

絵柄に応じたインキ膜厚分布を形成して行く際に、インキローラ群6を上流側のローラ小群6Aと下流側のローラ小群6Bとに分割するようにしたが、必ずしも分割するようにしなくてもよい。すなわち、分割・連結する機構のないインキ供給装置に本発明を適用するようにしてもよい。

[0143] 〔実施例の拡張〕

以上、実施例を参照して本発明を説明したが、本発明は上記の実施例に限定されるものではない。本発明の構成や詳細には、本発明の技術思想の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

産業上の利用可能性

[0144] 本発明は、インキツボローラに供給されたインキをインキ呼び出しローラの呼び出し動作によりインキローラ群を介して版胴に装着されている刷版へ供給するインキ供給方法およびインキ供給装置として、輪転印刷機などの各種の印刷機に用いることが可能である。

符号の説明

[0145] 1…インキツボ、2…インキ、3…インキツボローラ、4（4-1～4-n）…インキツボキー、5…インキ呼び出しローラ、6…インキローラ群、7，7'…刷版、8…版胴、9…ゴム胴、10…圧胴、11…印刷用紙（被印刷体）、101…CPU、102…RAM、103…ROM、100…印刷ジョブ切替制御装置、200…インキツボローラ制御装置、300（300-1～300-n）…インキツボキー制御装置、400…ブランケット洗浄装置。

請求の範囲

[請求項1]

インキツボキーの開き量の調整によってインキツボ内よりインキツボローラに供給されるインキの量を調整し、このインキツボローラに供給されたインキをインキ呼び出しローラの呼び出し動作によりインキローラ群を介して刷版へ供給し、この刷版へ供給されたインキを被印刷体に転写するためのゴム胴に装着されたブランケットに供給しての印刷ジョブの終了後、前記ゴム胴に装着されたブランケットを洗浄するステップと、

次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた前記インキツボキーの開き量を演算するステップと、

前記演算されたインキツボキーの開き量を前記ブランケットの洗浄により生じる影響を考慮した補正值で補正するステップと、

前記インキツボキーの開き量が前記補正された開き量に設定された状態で、前記インキ呼び出しローラの呼び出し動作を所定回数行い、前記インキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成するステップと

を備えることを特徴とするインキ供給方法。

[請求項2]

請求項1に記載されたインキ供給方法において、

前記補正值で補正するステップは、

前記補正值として次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた値を用いて前記演算されたインキツボキーの開き量を補正するステップを含む

ことを特徴とするインキ供給方法。

[請求項3]

請求項1に記載されたインキ供給方法において、

前記補正值で補正するステップは、

前記補正值として前記ブランケットを洗浄するブランケット洗浄装置の動作回数に応じた値を用いて前記演算されたインキツボキーの開き量を補正するステップを含む

ことを特徴とするインキ供給方法。

- [請求項4] 請求項1に記載されたインキ供給方法において、
前記補正されたインキ膜厚分布が形成された後、前記インキツボキーの開き量を次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた開き量に設定するステップ
をさらに備えることを特徴とするインキ供給方法。
- [請求項5] 請求項1に記載されたインキ供給方法において、
前記インキローラ群を複数のローラ小群に分割するステップと、
前記分割された複数のローラ小群のうちの一部のローラ小群内のインキをインキ掻き取り部材で掻き取って除去するステップと
をさらに備えることを特徴とするインキ供給方法。
- [請求項6] 請求項5に記載されたインキ供給方法において、
前記一部のローラ小群内のインキが除去された後、前記分割されている複数のローラ小群を連結して1つのインキローラ群に戻すステップをさらに備え、
前記補正されたインキ膜厚分布を形成するステップは、
前記インキローラ群が1つのインキローラ群に戻された状態で、前記インキツボキーの開き量が前記補正された開き量に設定された状態で、前記インキ呼び出しローラの呼び出し動作を所定回数行い、前記1つに戻されたインキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成するステップを含む
ことを特徴とするインキ供給方法。
- [請求項7] 請求項1に記載されたインキ供給方法において、
前記補正されたインキ膜厚分布が形成されているインキローラ群を複数のローラ小群に分割するステップと、
前記インキローラ群が分割された後もしくは分割される前に、前記複数のローラ小群のうち少なくとも最も下流側のローラ小群と次の印刷ジョブで使用される刷版が装着されている前記版胴とを装着状態とし、かつ前記版胴とこの版胴に装着されている刷版に供給されたイン

キを被印刷体に転写するためのゴム胴とを着状態にするステップと、

前記インキローラ群が分割された状態で、また前記複数のローラ小群のうちの少なくとも最も下流側のローラ小群と前記版胴とが着状態とされかつ前記版胴とゴム胴とが着状態とされた状態で、その着状態とされている版胴、ローラ小群およびゴム胴を所定回転数回転させて、そのローラ小群内のインキを版胴に装着されている刷版およびゴム胴に供給するステップと

をさらに備えることを特徴とするインキ供給方法。

[請求項8]

請求項7に記載されたインキ供給方法において、

前記版胴に装着されている刷版および前記ゴム胴にインキが供給された後、前記分割されている複数のローラ小群を連結して1つのインキローラ群に戻して、前記版胴に装着されている刷版を使用しての次の印刷ジョブの印刷を開始するステップ

をさらに備えることを特徴とするインキ供給方法。

[請求項9]

インキツボ内よりインキツボローラに供給されるインキの量を調整するインキツボキーと、

前記インキツボローラに供給されたインキを呼び出すインキ呼び出しローラと、

前記インキ呼び出しローラによって呼び出されたインキを刷版へ供給するインキローラ群と、

前記刷版に供給されたインキを被印刷体に転写するためのブランケットが装着されたゴム胴と、

前記ゴム胴に装着されたブランケットを洗浄するブランケット洗浄装置と、

印刷ジョブの終了後、前記ブランケット洗浄装置を作動させて、前記ゴム胴に装着されたブランケットを洗浄させるブランケット洗浄処理部と、

次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた前記インキツボキーの開き量

を演算するインキツボキー開量演算部と、

前記演算されたインキツボキーの開き量を前記ブランケットの洗浄により生じる影響を考慮した補正值で補正するインキツボキー開量補正部と、

前記インキツボキーの開き量が前記補正された開き量に設定された状態で、前記インキ呼び出しローラの呼び出し動作を所定回数行わせ、前記インキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成させる補正インキ膜厚分布形成処理部とを備えることを特徴とするインキ供給装置。

[請求項10]

請求項9に記載されたインキ供給装置において、

前記インキツボキー開量補正部は、

前記補正值として次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた値を用いて前記演算されたインキツボキーの開き量を補正する

ことを特徴とするインキ供給装置。

[請求項11]

請求項9に記載されたインキ供給装置において、

前記インキツボキー開量補正部は、

前記補正值として前記ブランケットを洗浄するブランケット洗浄装置の動作回数に応じた値を用いて前記演算されたインキツボキーの開き量を補正する

ことを特徴とするインキ供給装置。

[請求項12]

請求項9に記載されたインキ供給装置において、

前記インキローラ群を複数のローラ小群に分割させる第1のインキローラ群分割処理部と、

前記分割された複数のローラ小群のうちの一部のローラ小群内のインキをインキ掻き取り部材で掻き取って除去させるインキ除去処理部と

をさらに備えることを特徴とするインキ供給装置。

[請求項13]

請求項12に記載されたインキ供給装置において、

前記一部のローラ小群内のインキが除去された後、前記分割されている複数のローラ小群を連結して1つのインキローラ群に戻すインキローラ群連結処理部をさらに備え、

前記補正インキ膜厚分布形成処理部は、

前記インキローラ群が1つのインキローラ群に戻された状態で、前記インキツボキーの開き量が前記補正された開き量に設定された状態で、前記インキ呼び出しローラの呼び出し動作を所定回数行わせ、前記1つに戻されたインキローラ群に次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた補正されたインキ膜厚分布を形成させる

ことを特徴とするインキ供給装置。

[請求項14]

請求項9に記載されたインキ供給装置において、

前記補正されたインキ膜厚分布が形成されているインキローラ群を複数のローラ小群に分割させる第2のインキローラ群分割処理部と、

前記インキローラ群が分割された後もしくは分割される前に、前記複数のローラ小群のうちの少なくとも最も下流側のローラ小群と次の印刷ジョブで使用される刷版が装着されている前記版胴とを着状態とし、かつ前記版胴とこの版胴に装着されている刷版に供給されたインキを被印刷体に転写するためのゴム胴とを着状態にする胴着処理部と、

前記インキローラ群が分割された状態で、また前記複数のローラ小群のうちの少なくとも最も下流側のローラ小群と前記版胴とが着状態とされかつ前記版胴とゴム胴とが着状態とされた状態で、その着状態とされている版胴、ローラ小群およびゴム胴を所定回転数回転させて、そのローラ小群内のインキを版胴に装着されている刷版およびゴム胴に供給させるインキ供給処理部と

をさらに備えることを特徴とするインキ供給装置。

[請求項15]

請求項14に記載されたインキ供給装置において、

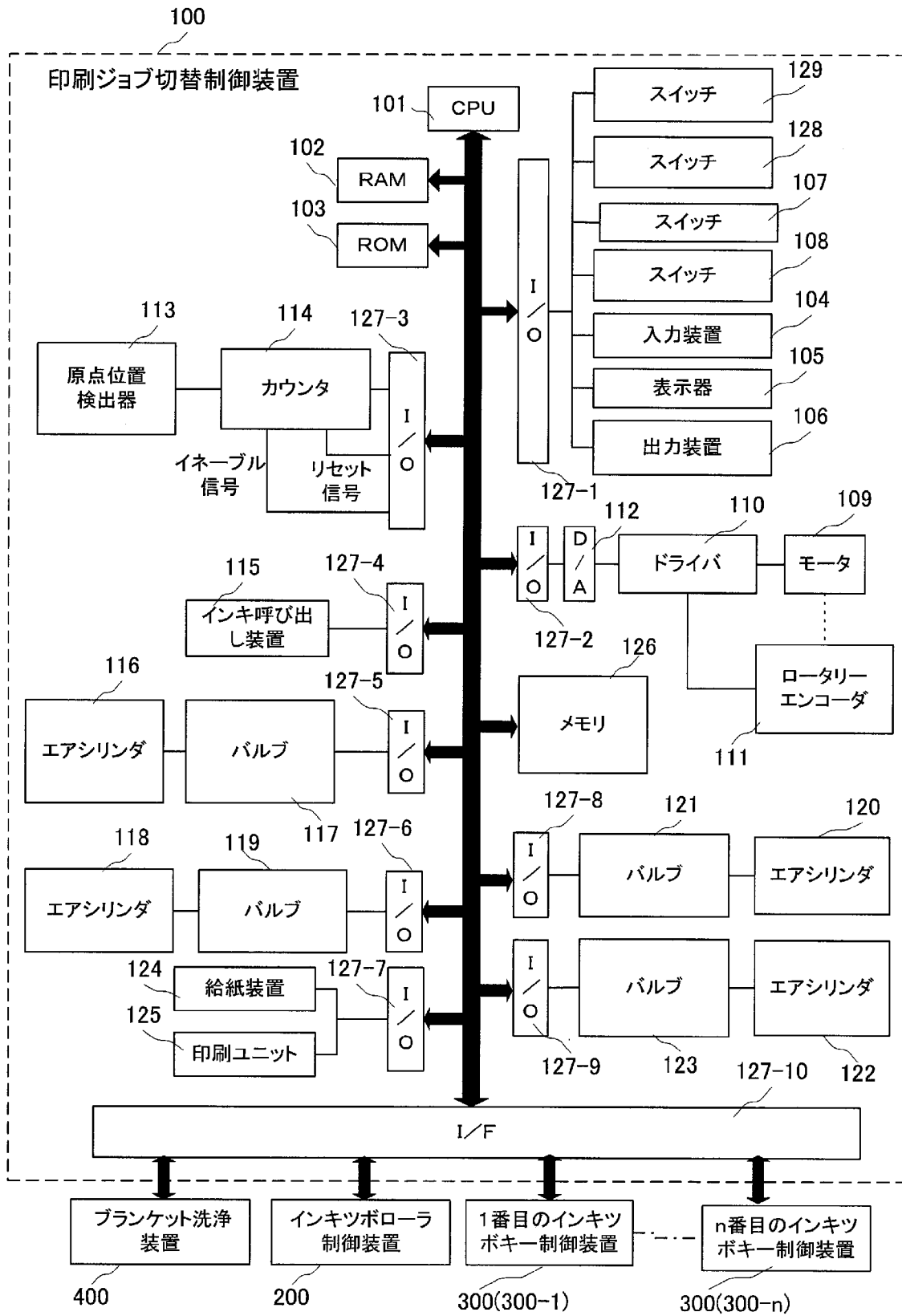
前記補正されたインキ膜厚分布が形成された後、前記インキツボキ

一の開き量を次の印刷ジョブの刷版の絵柄に応じた開き量に設定する
インキツボキー開量設定部と、

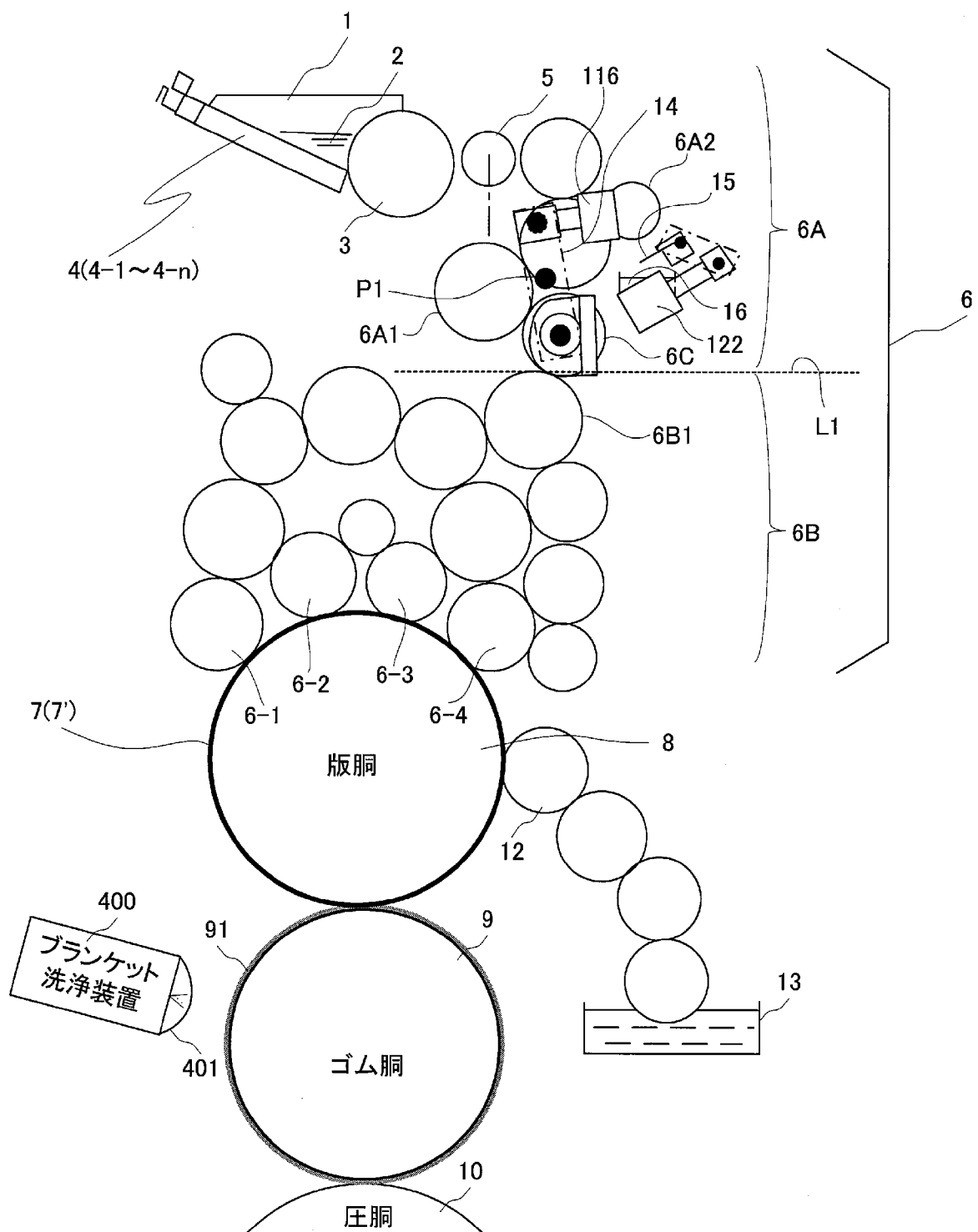
前記版胴に装着されている刷版および前記ゴム胴へインキが供給された後、前記分割されている複数のローラ小群を連結して1つのインキローラ群に戻して、前記版胴に装着されている刷版を使用しての次の印刷ジョブの印刷を開始させる印刷開始部と

をさらに備えることを特徴とするインキ供給装置。

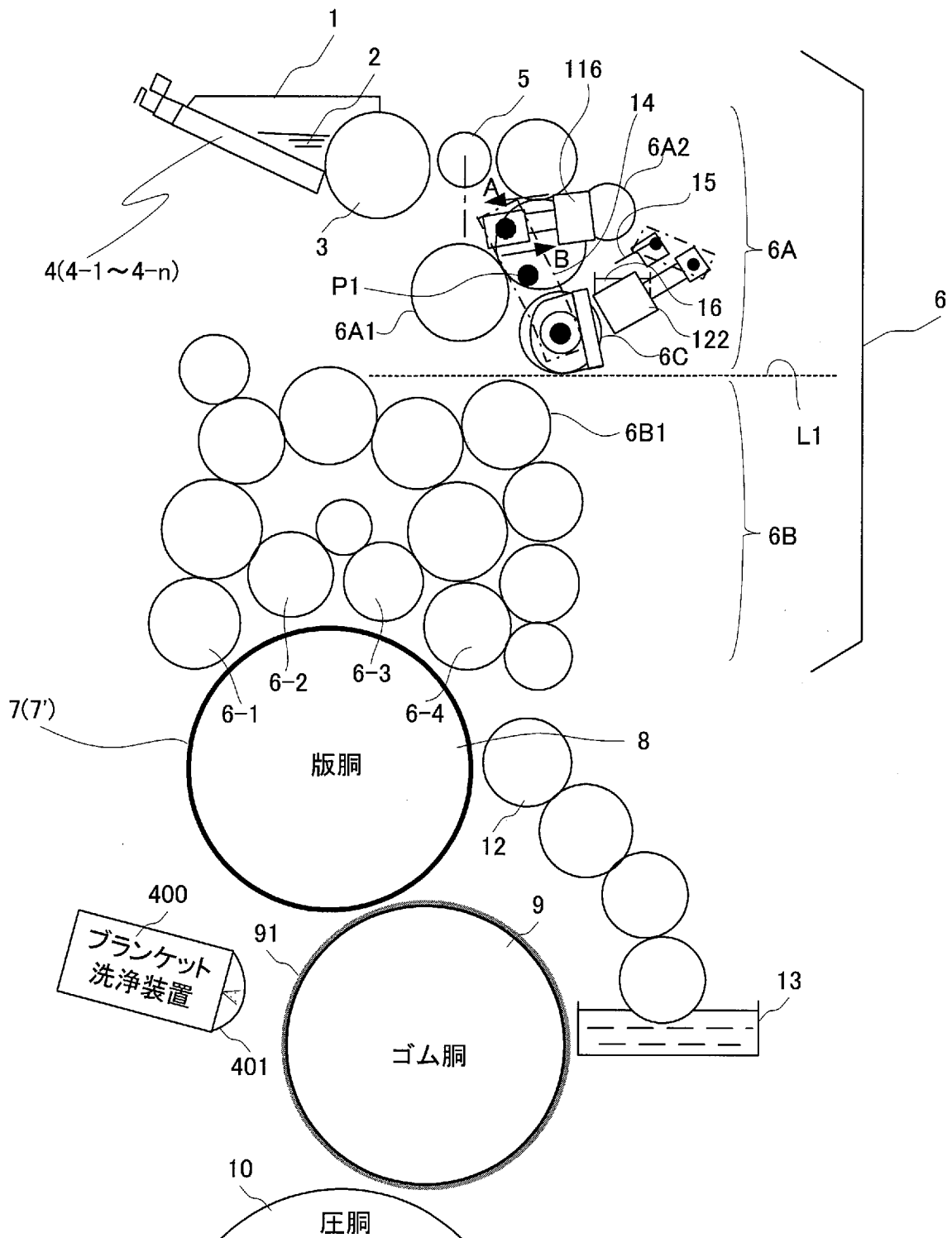
[図1]



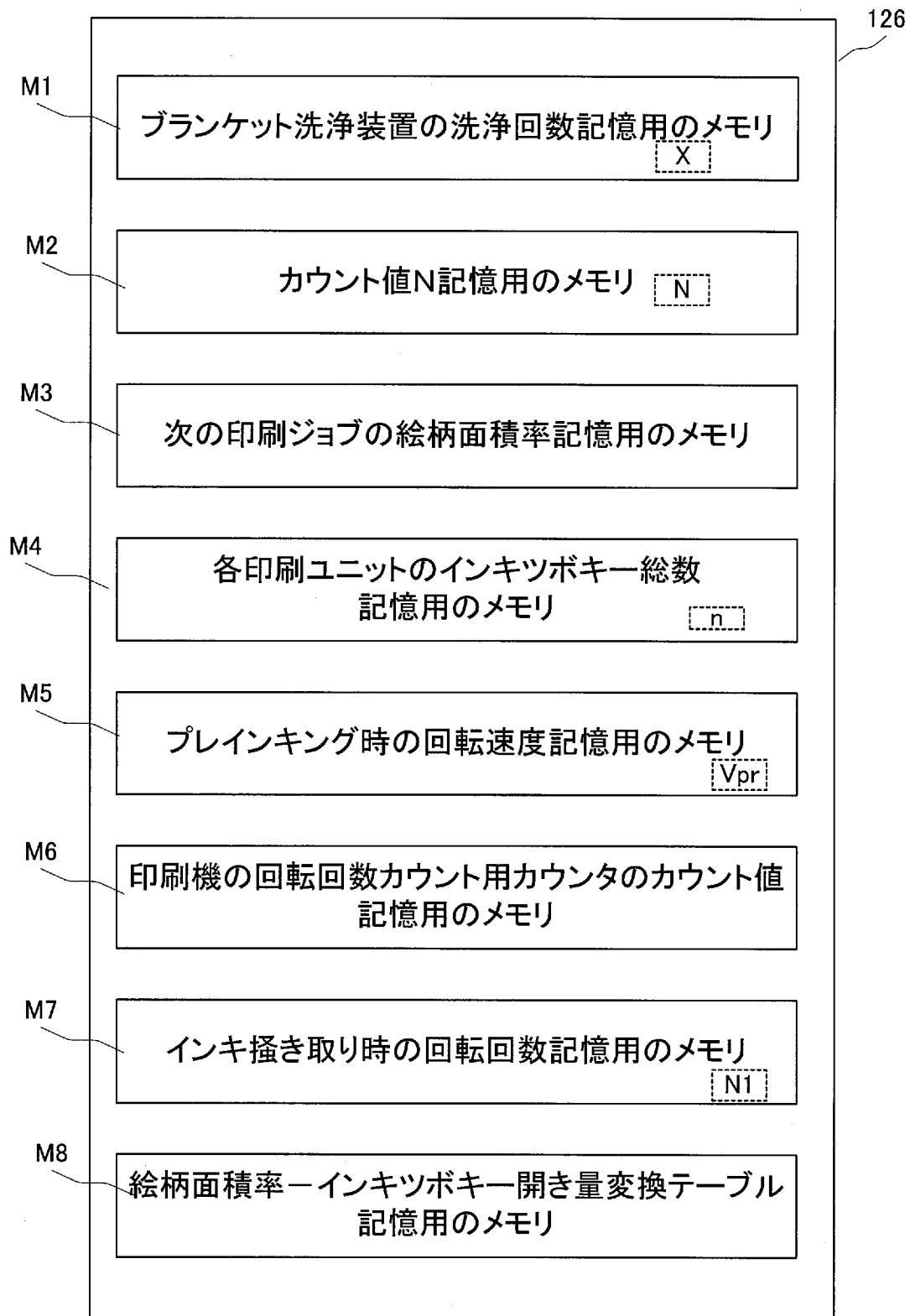
[図2]



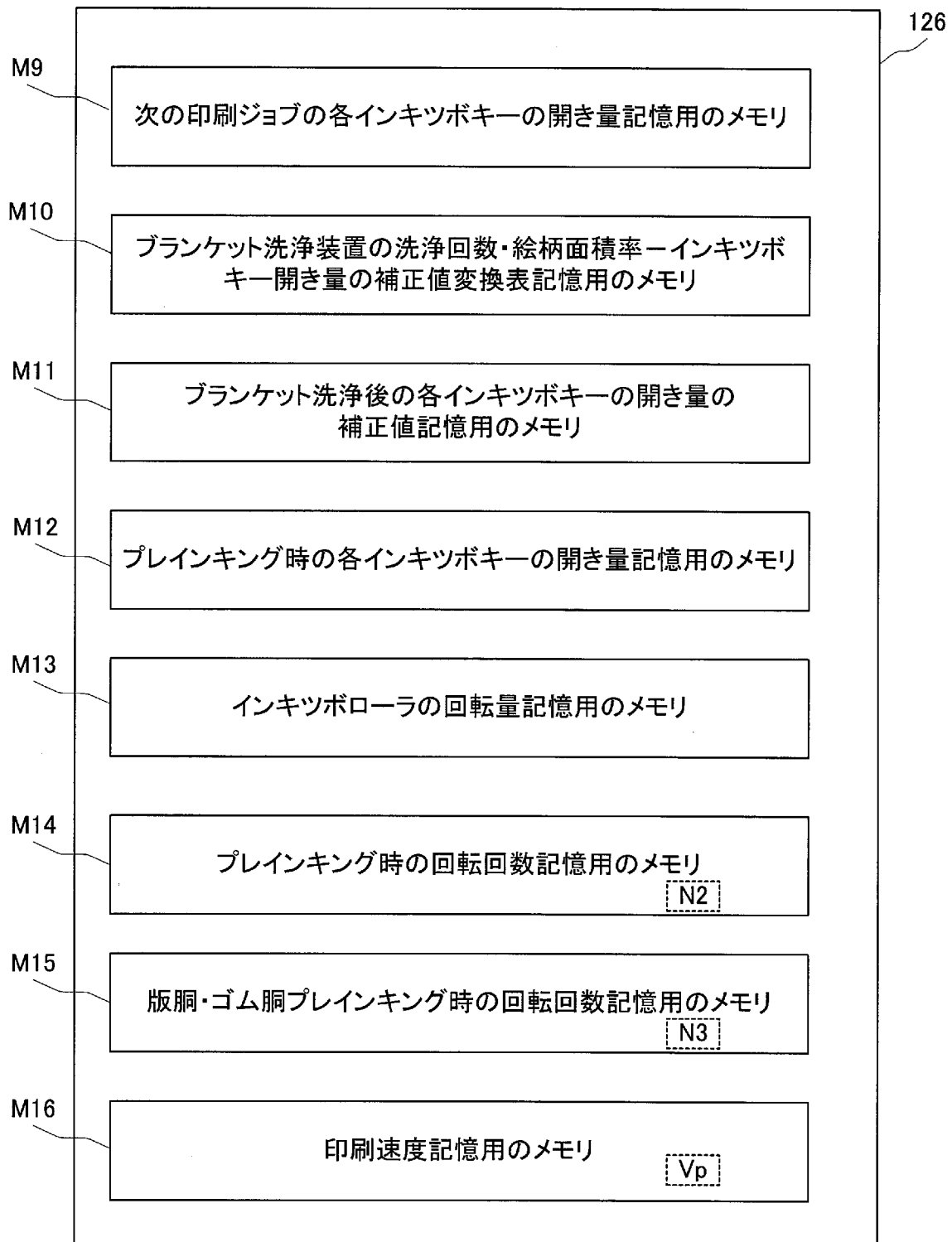
[図3]



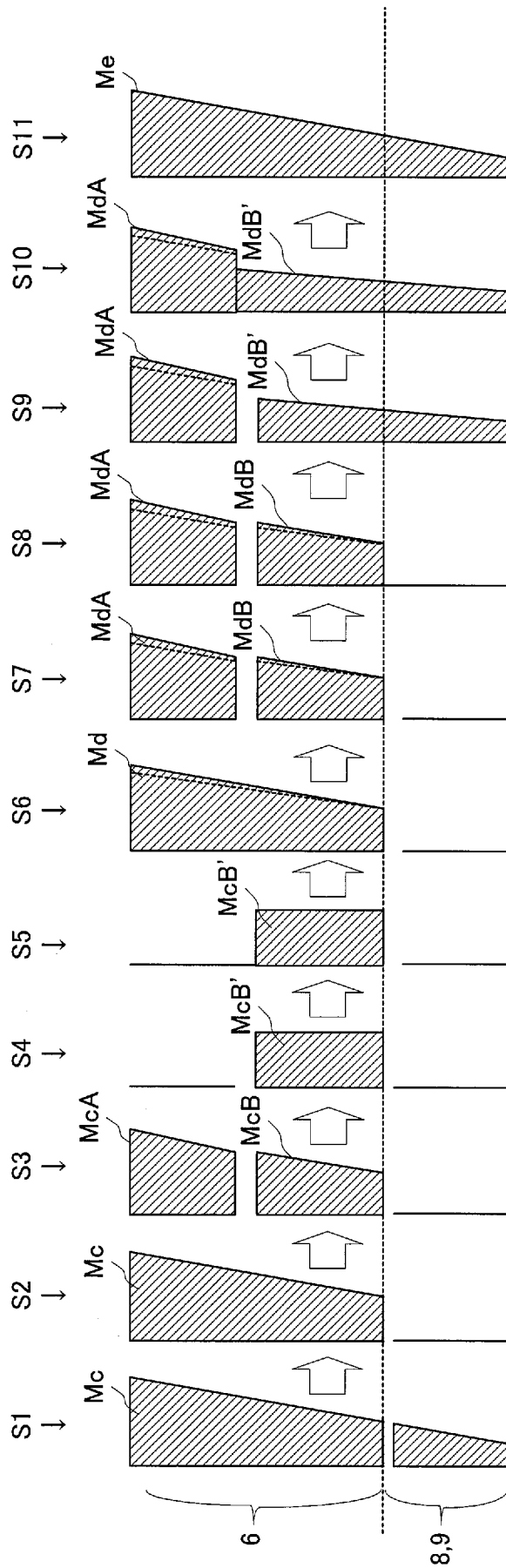
[図5A]



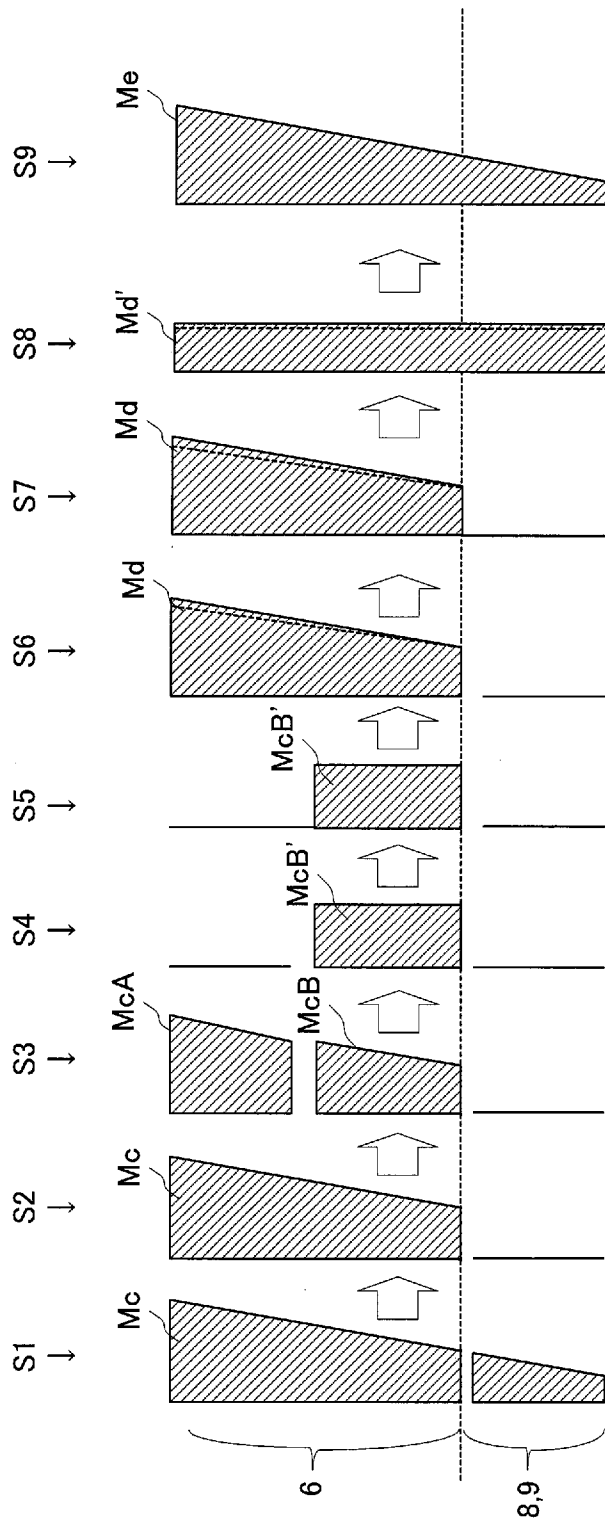
[図5B]



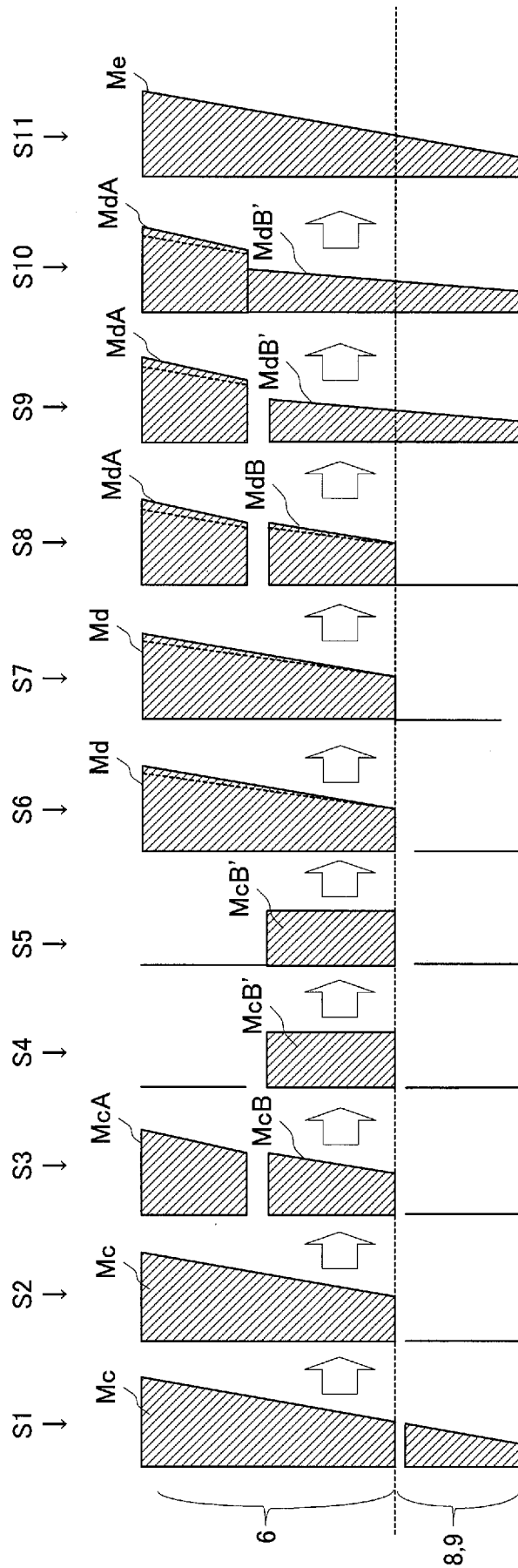
[図6]



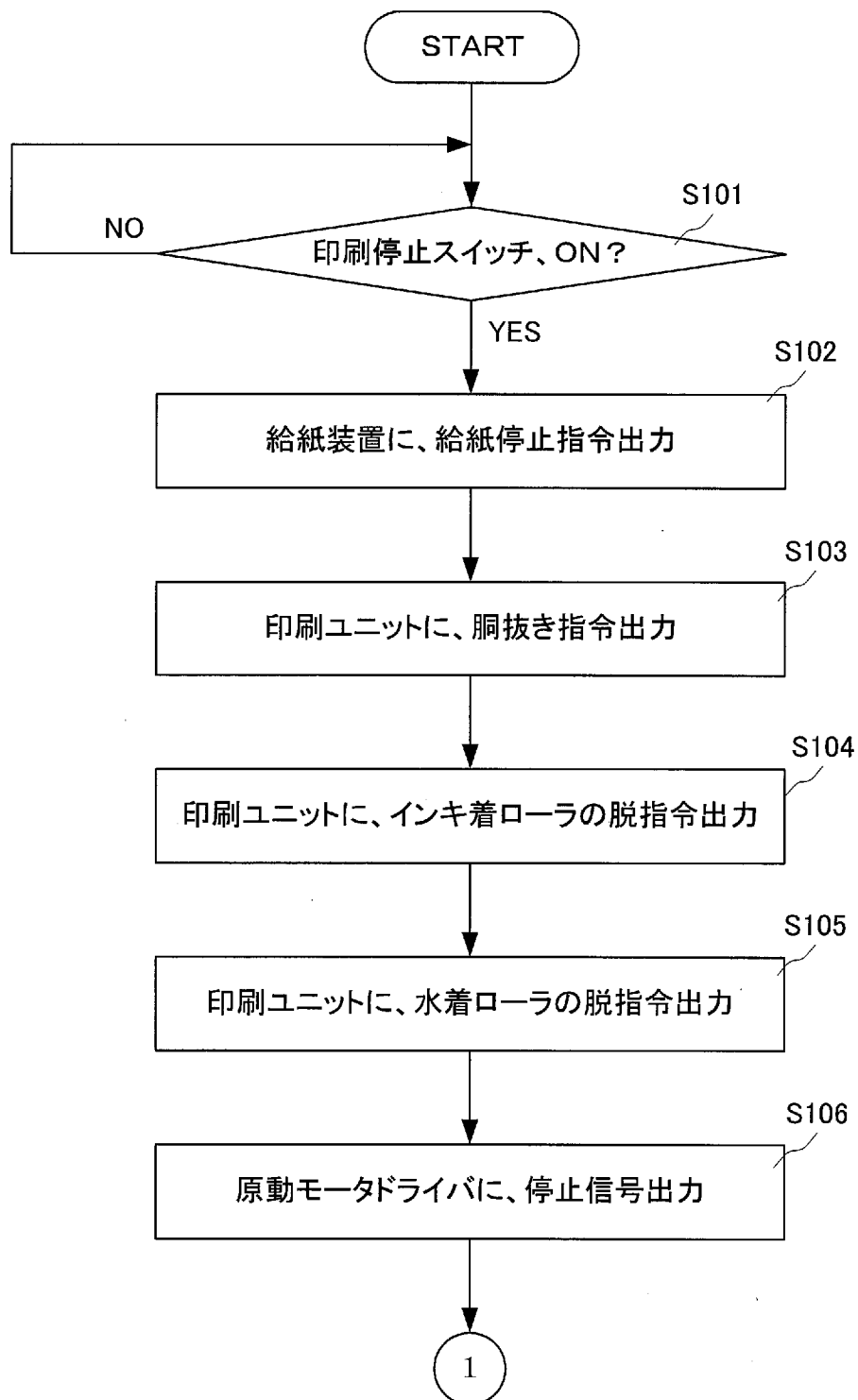
[図7]



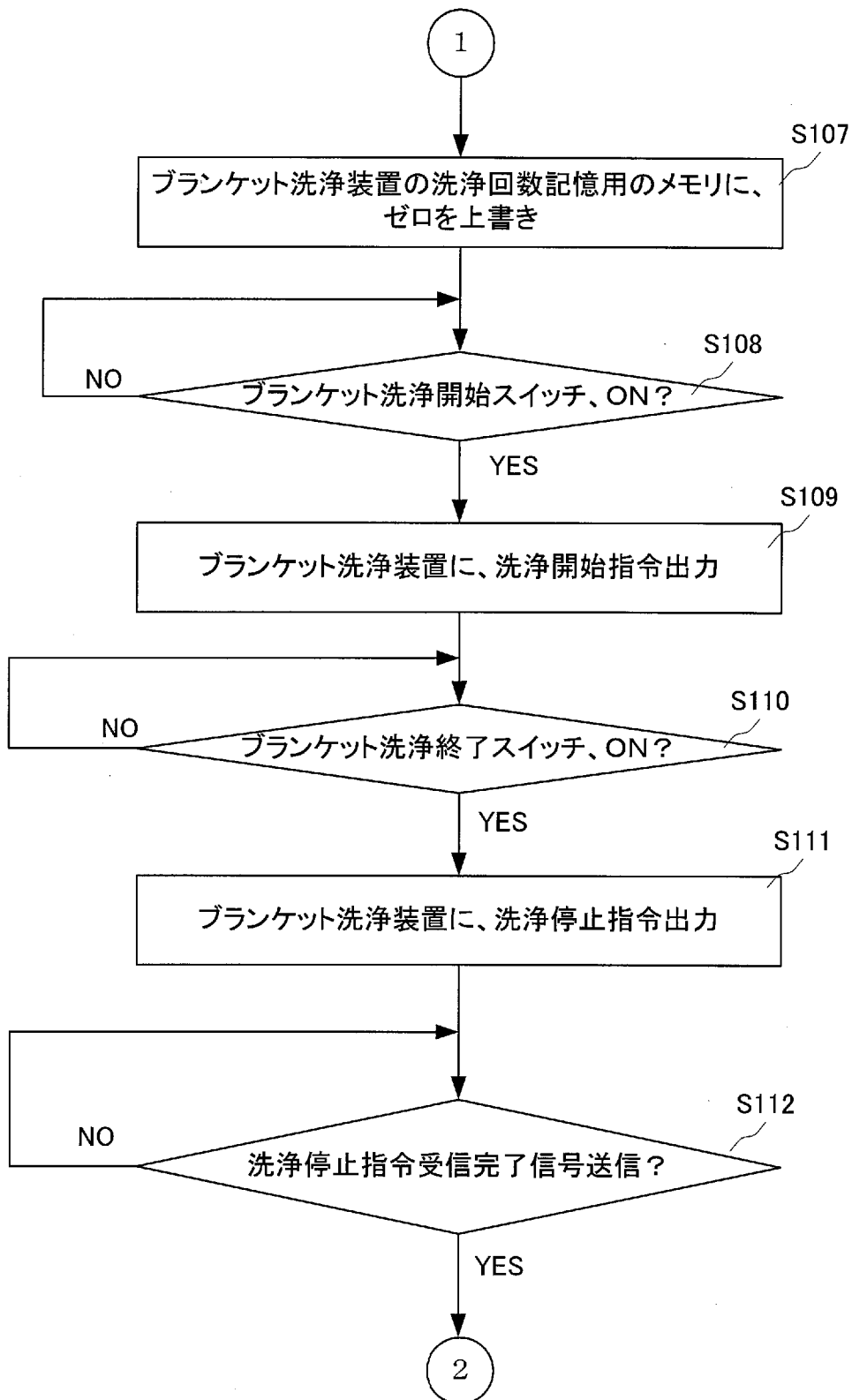
[図8]



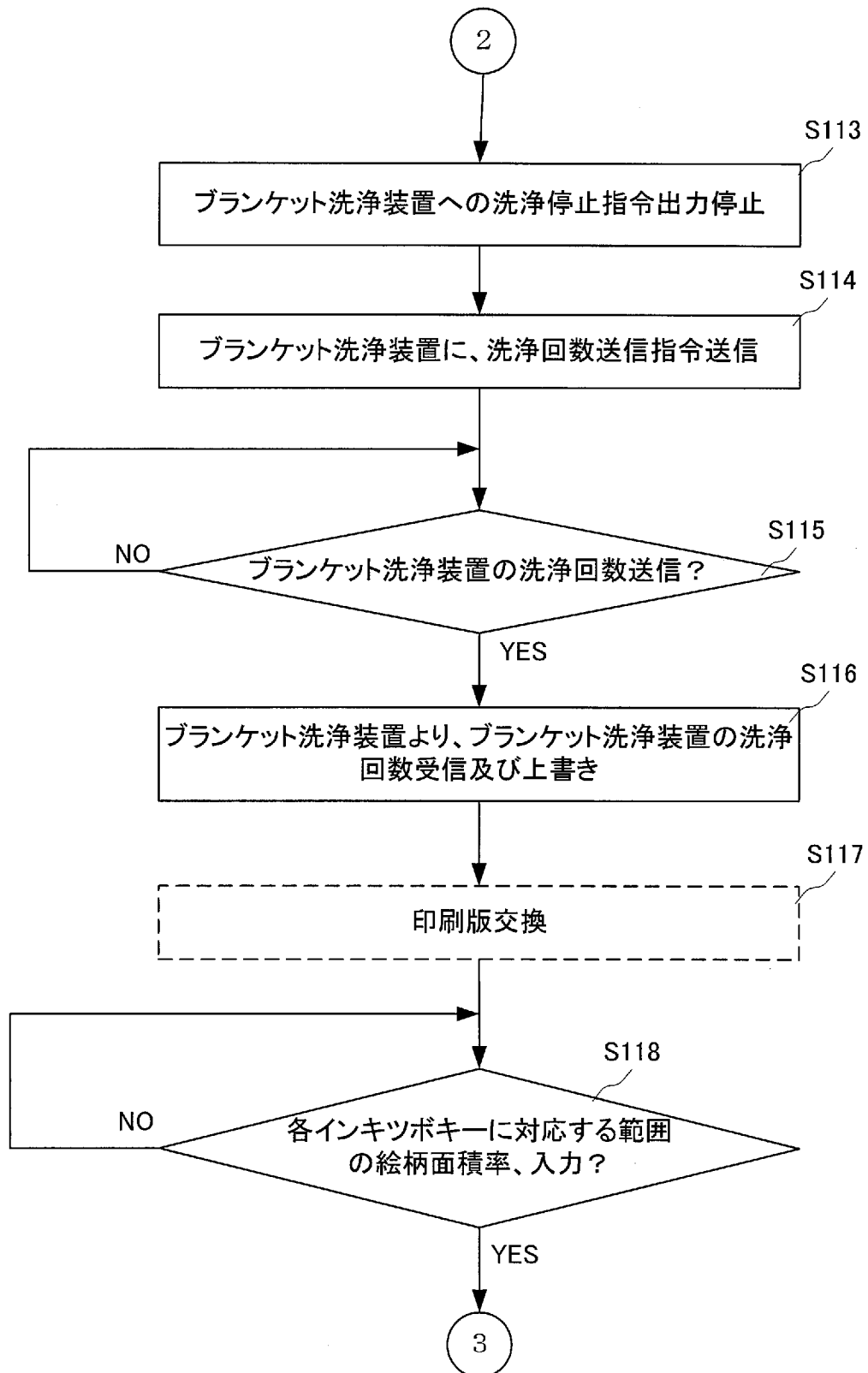
[図9A]



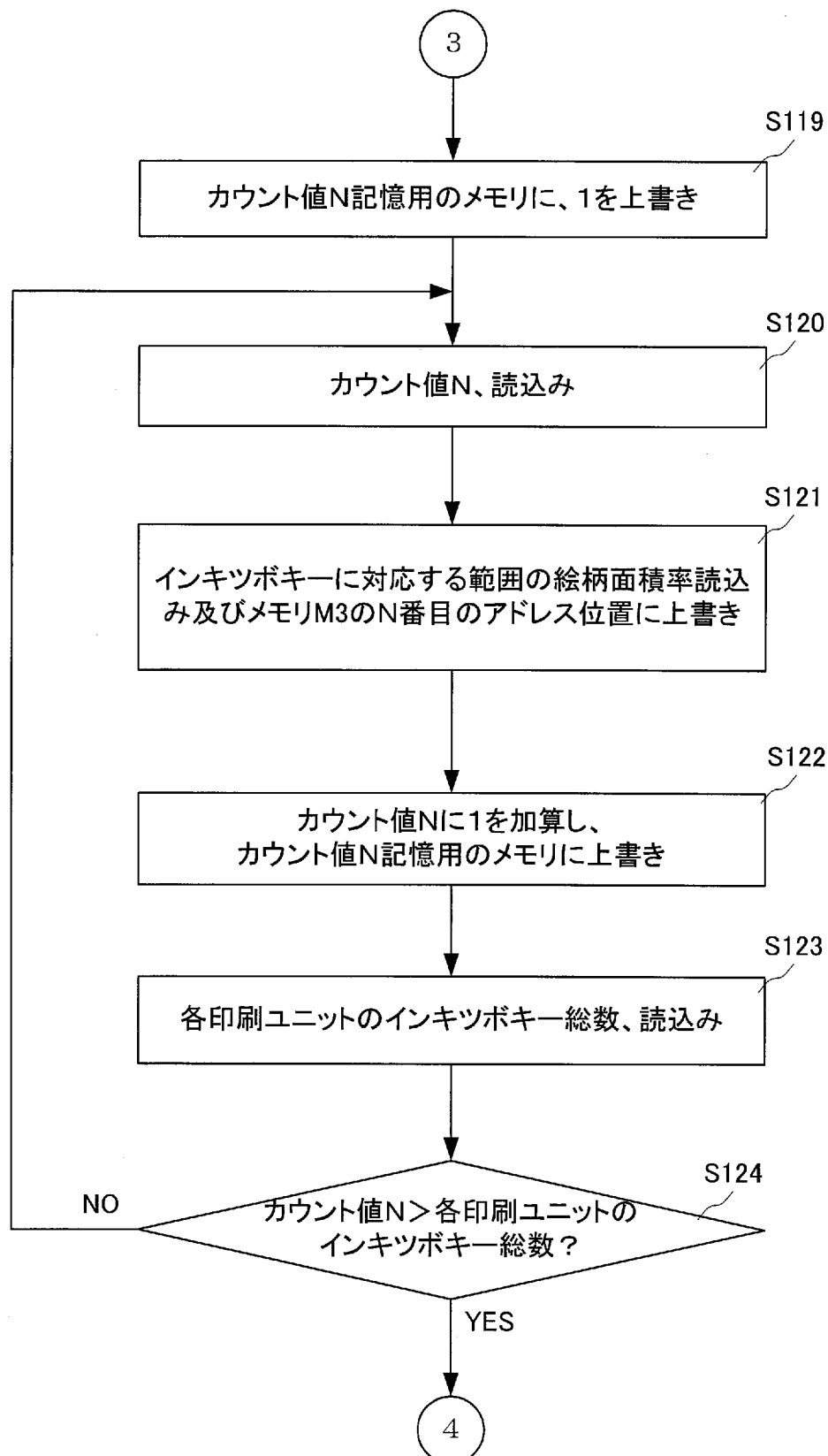
[図9B]



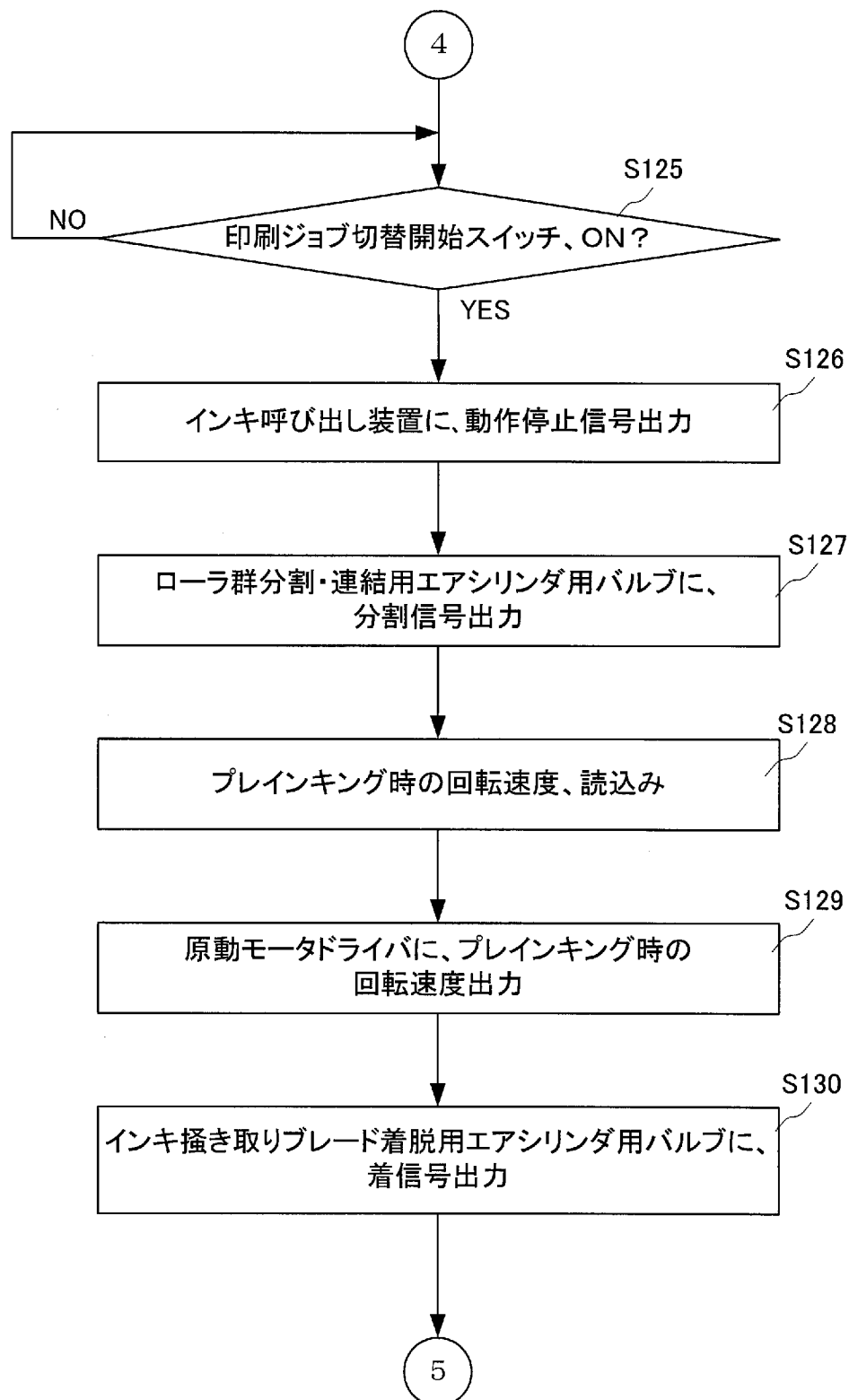
[図9C]



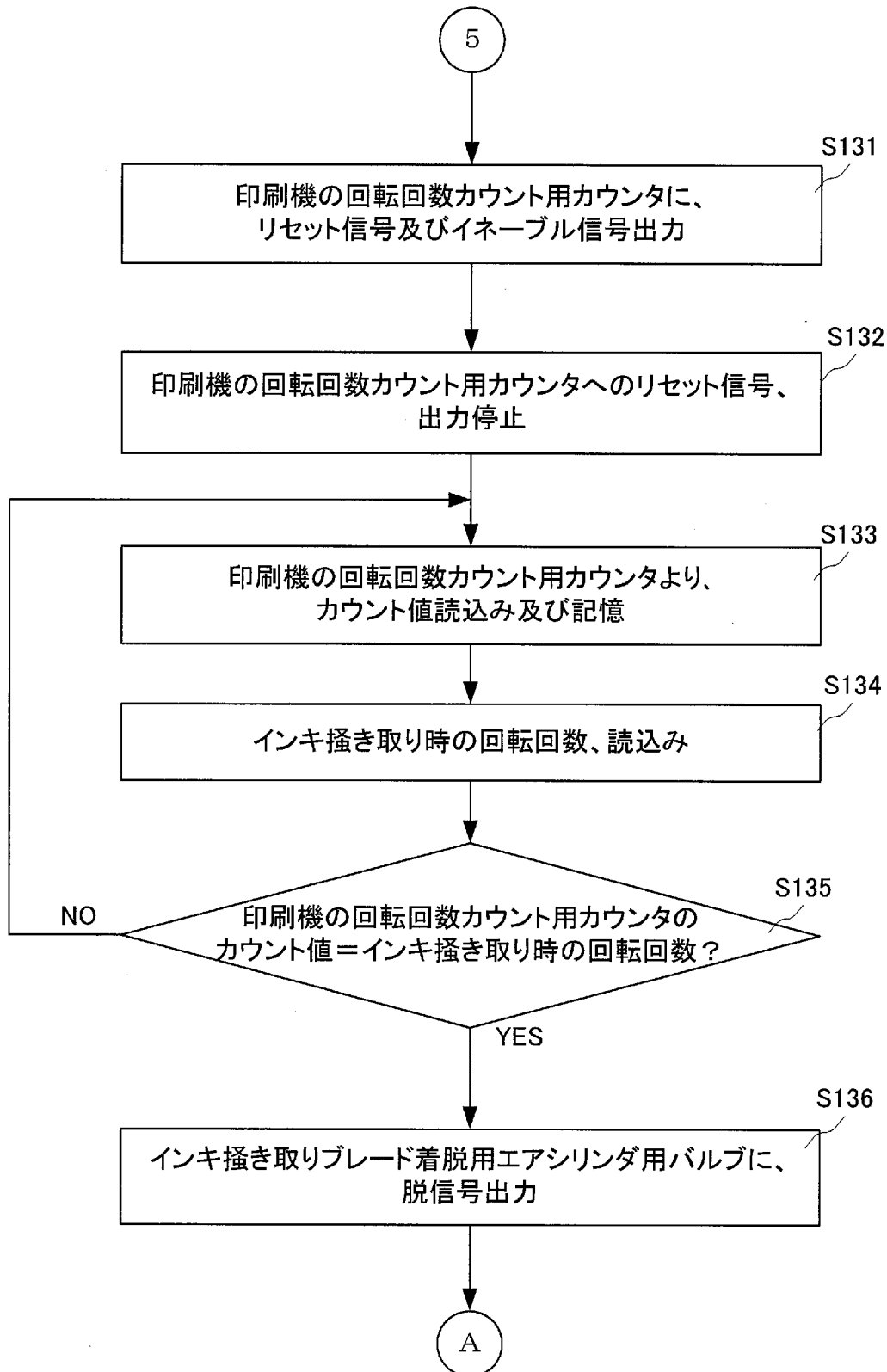
[図9D]



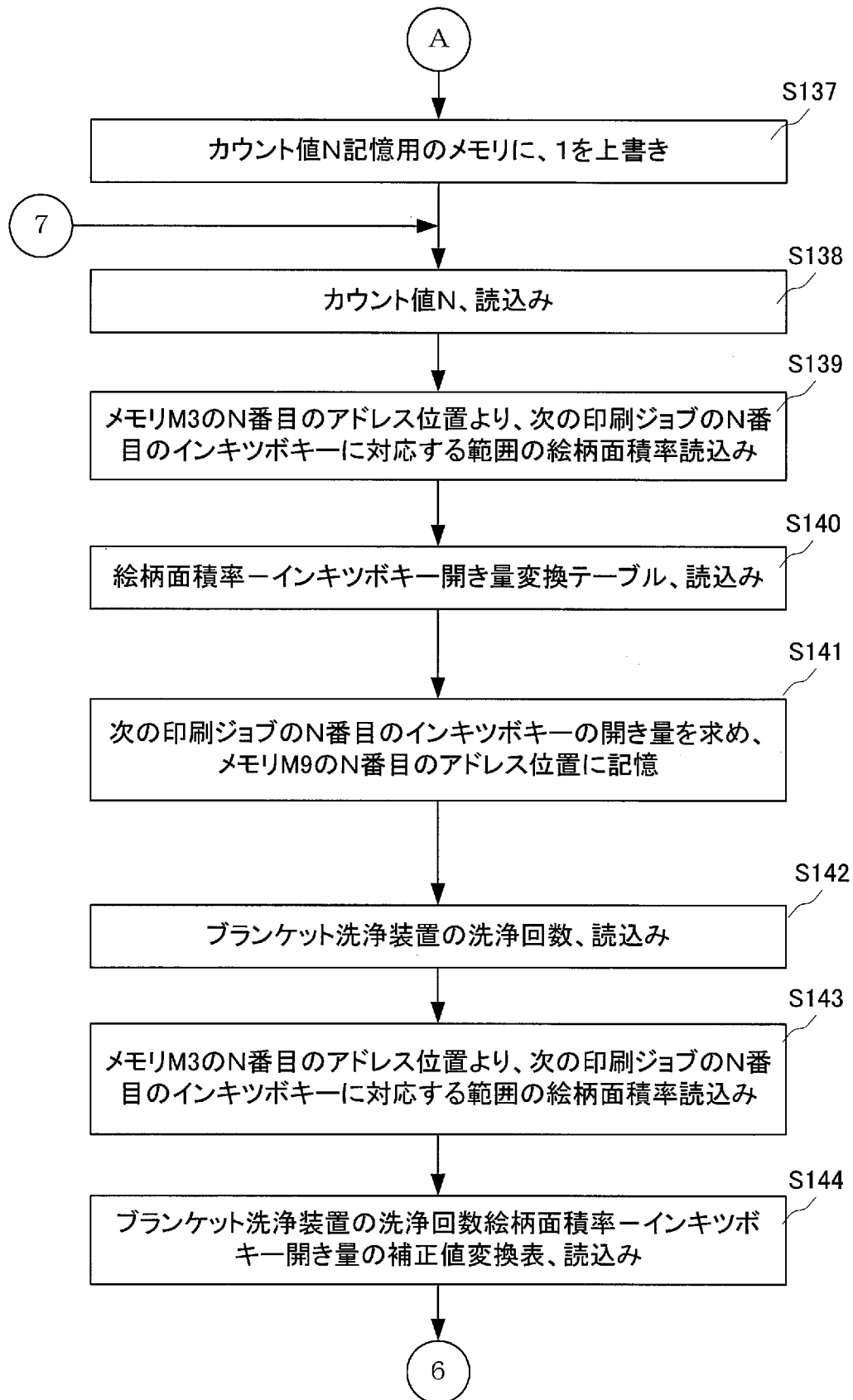
[図9E]



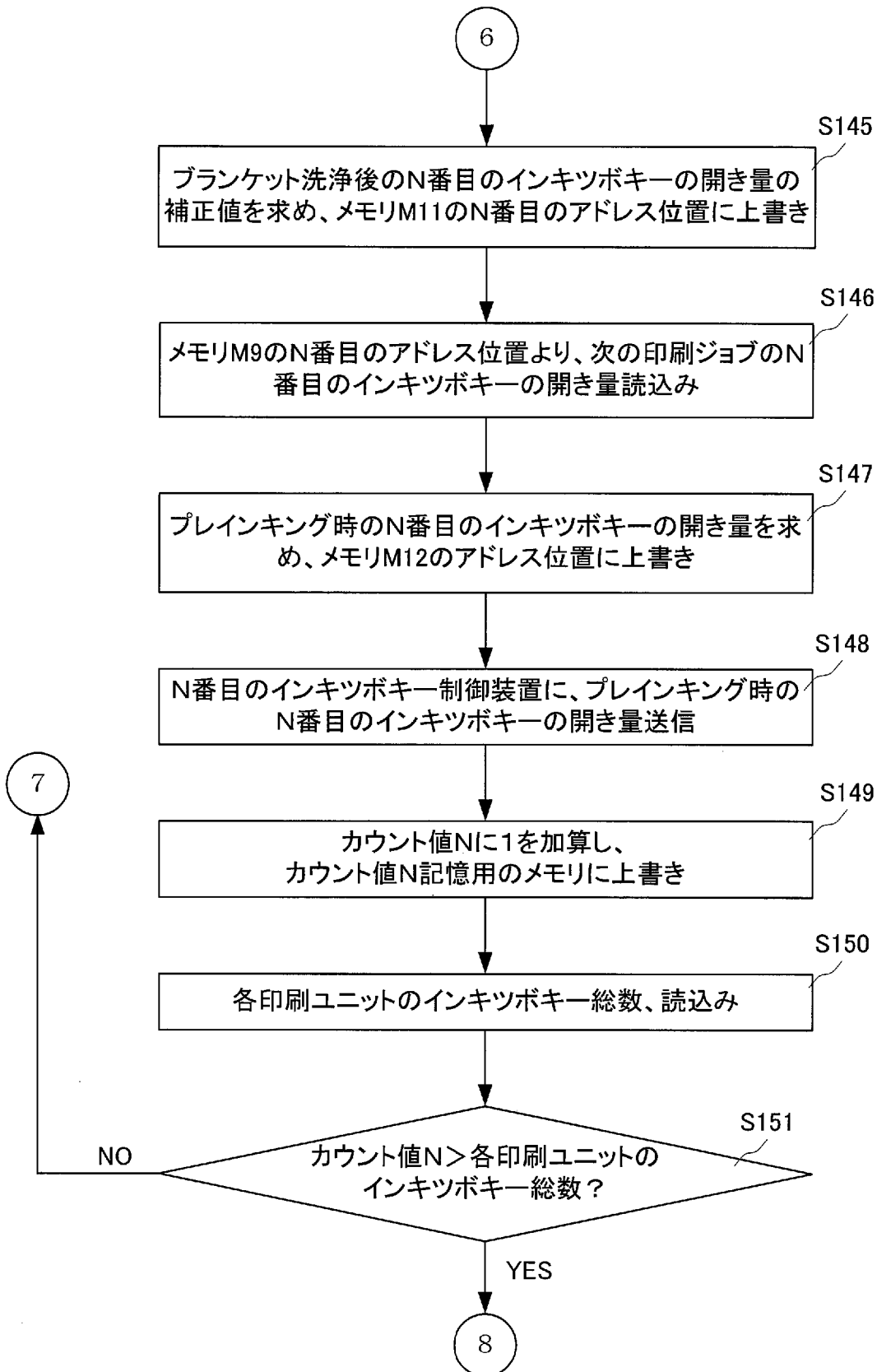
[図9F]



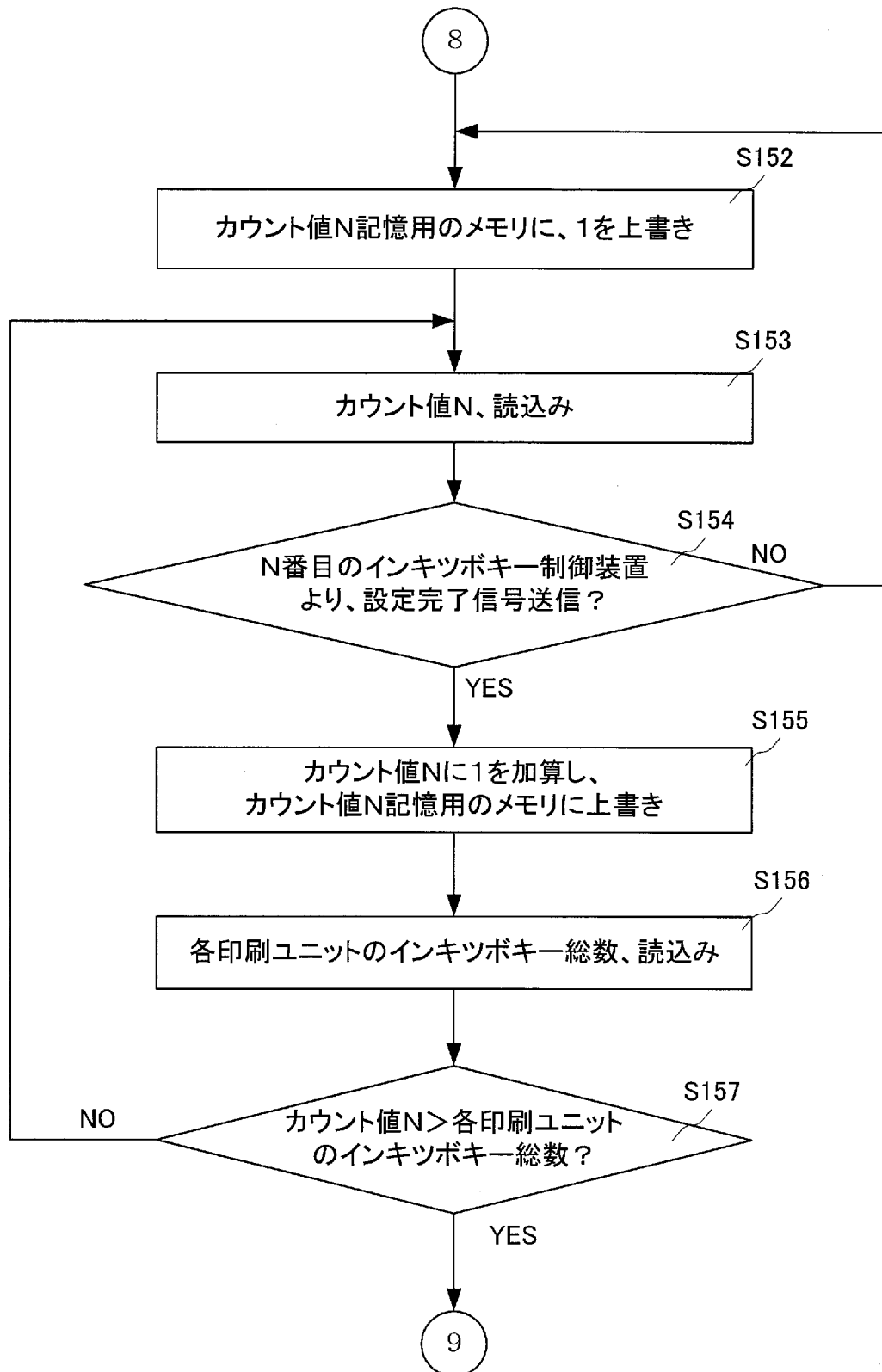
[図9G]



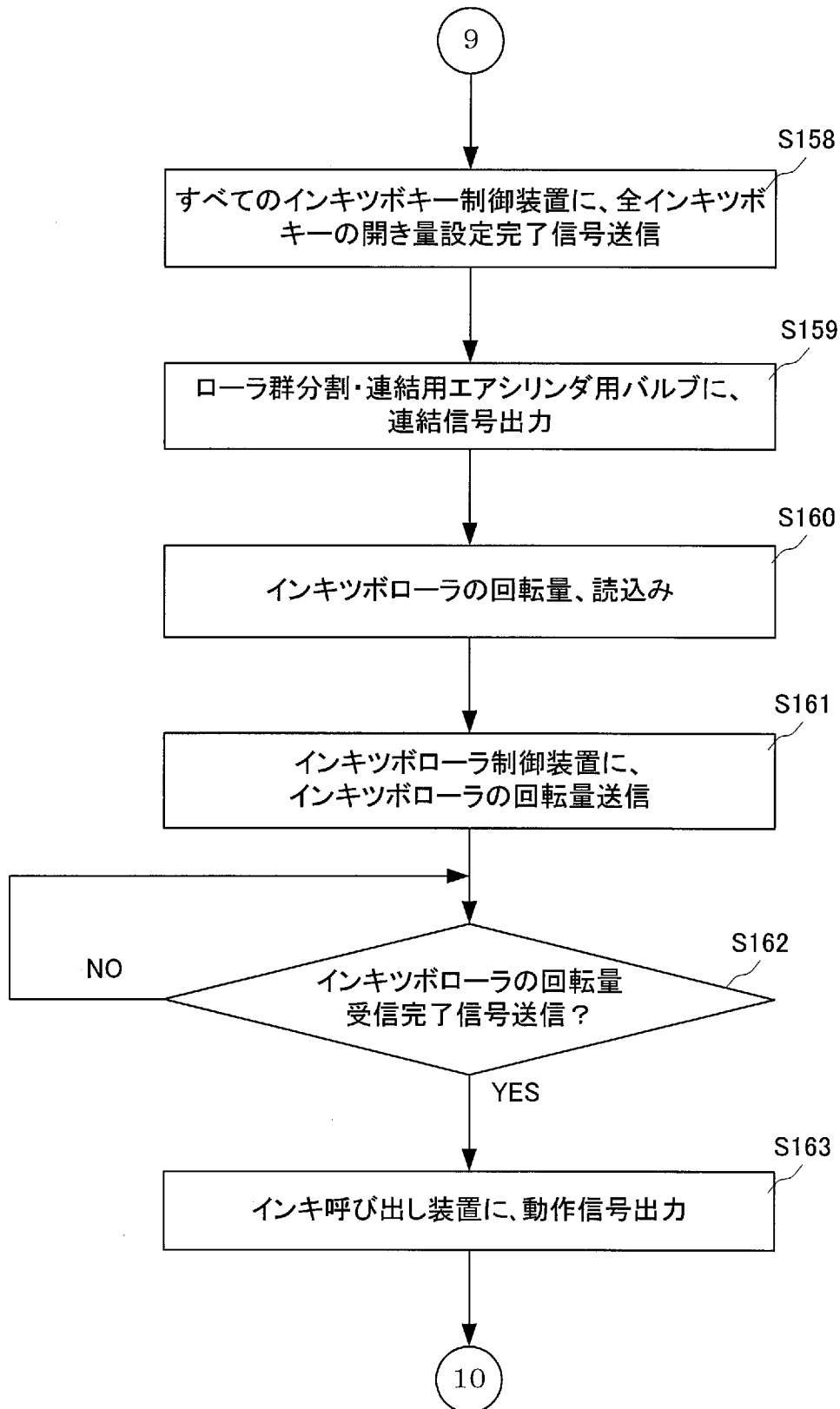
[図9H]



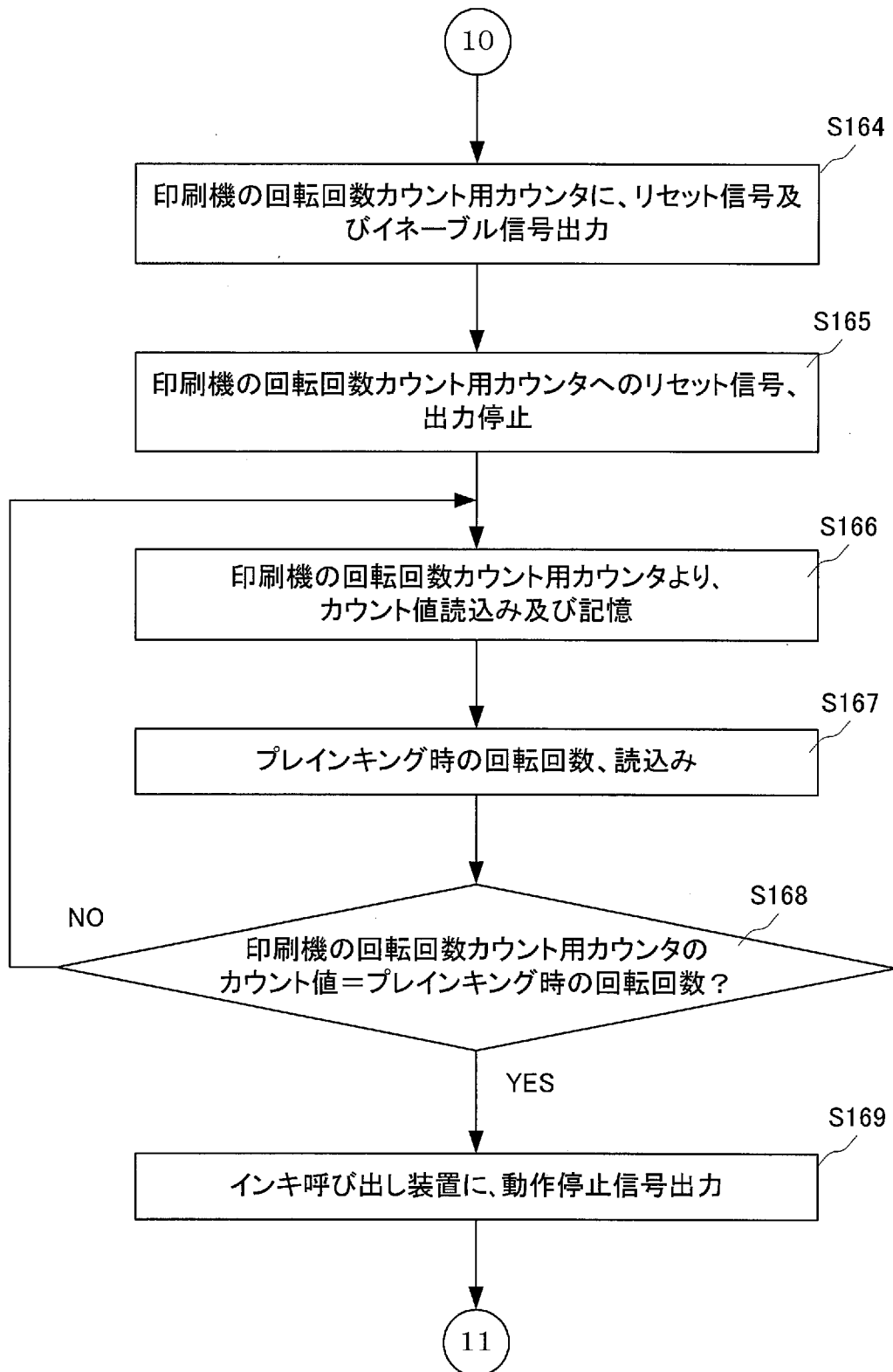
[図9I]



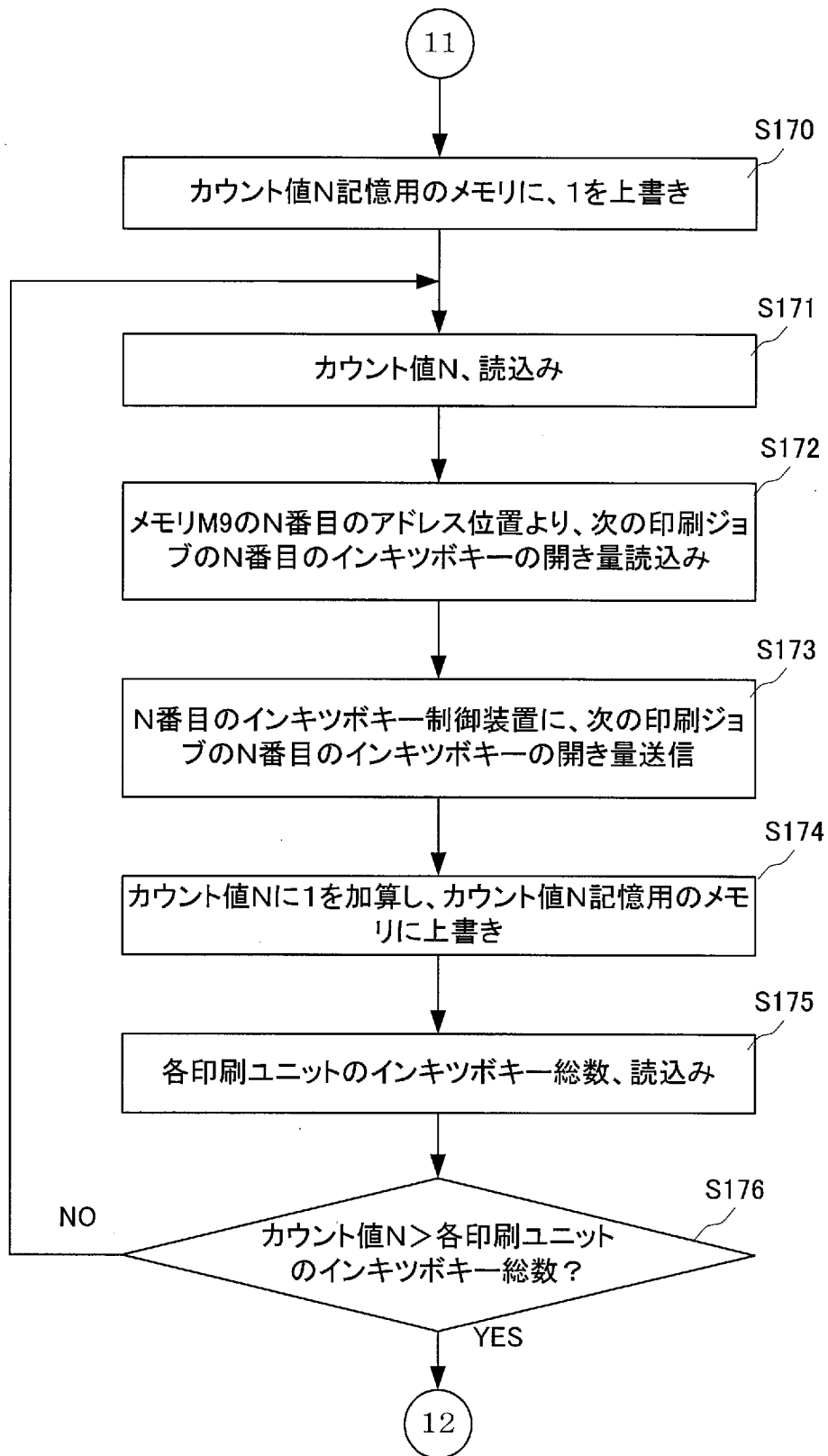
[図9J]



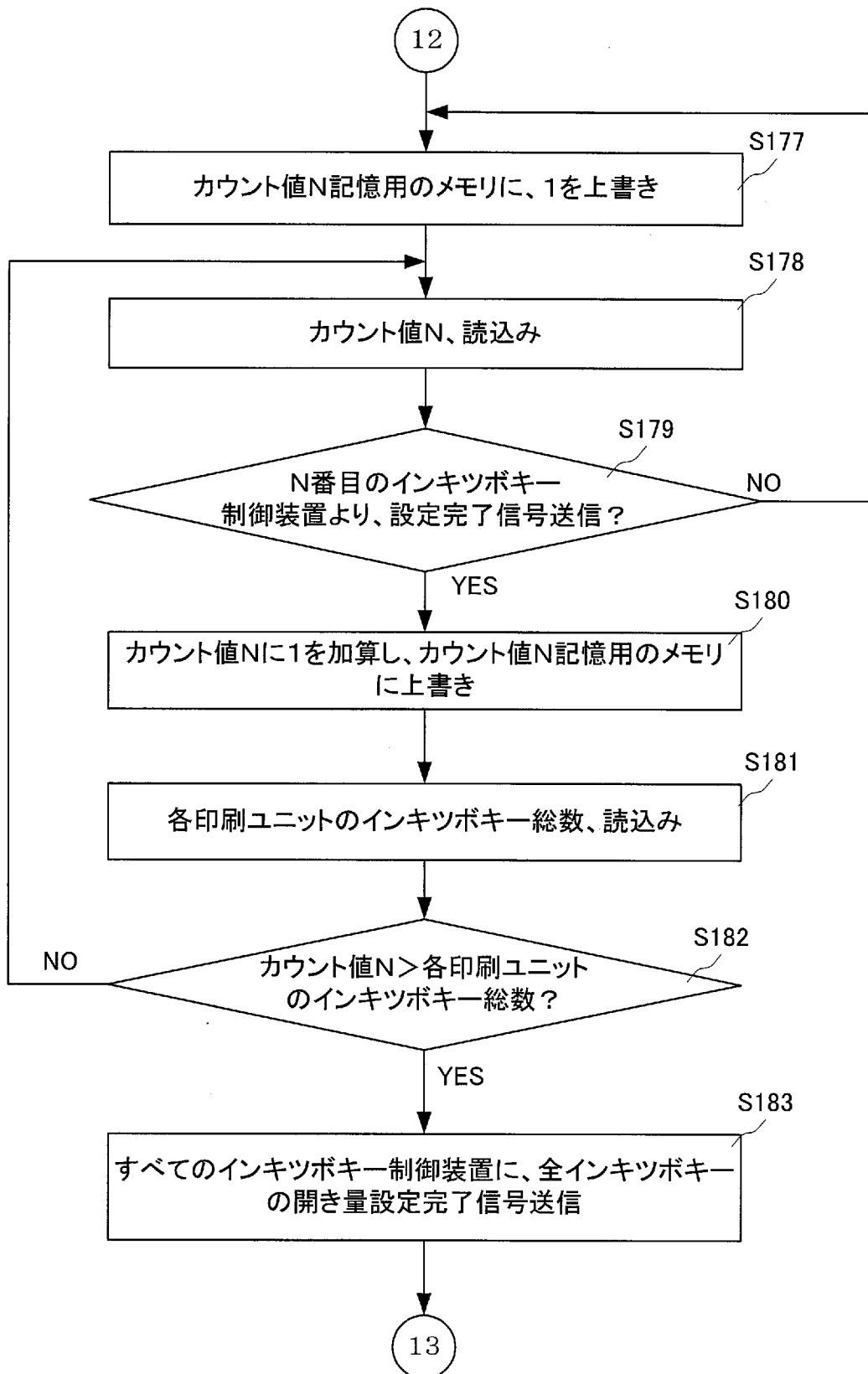
[図9K]



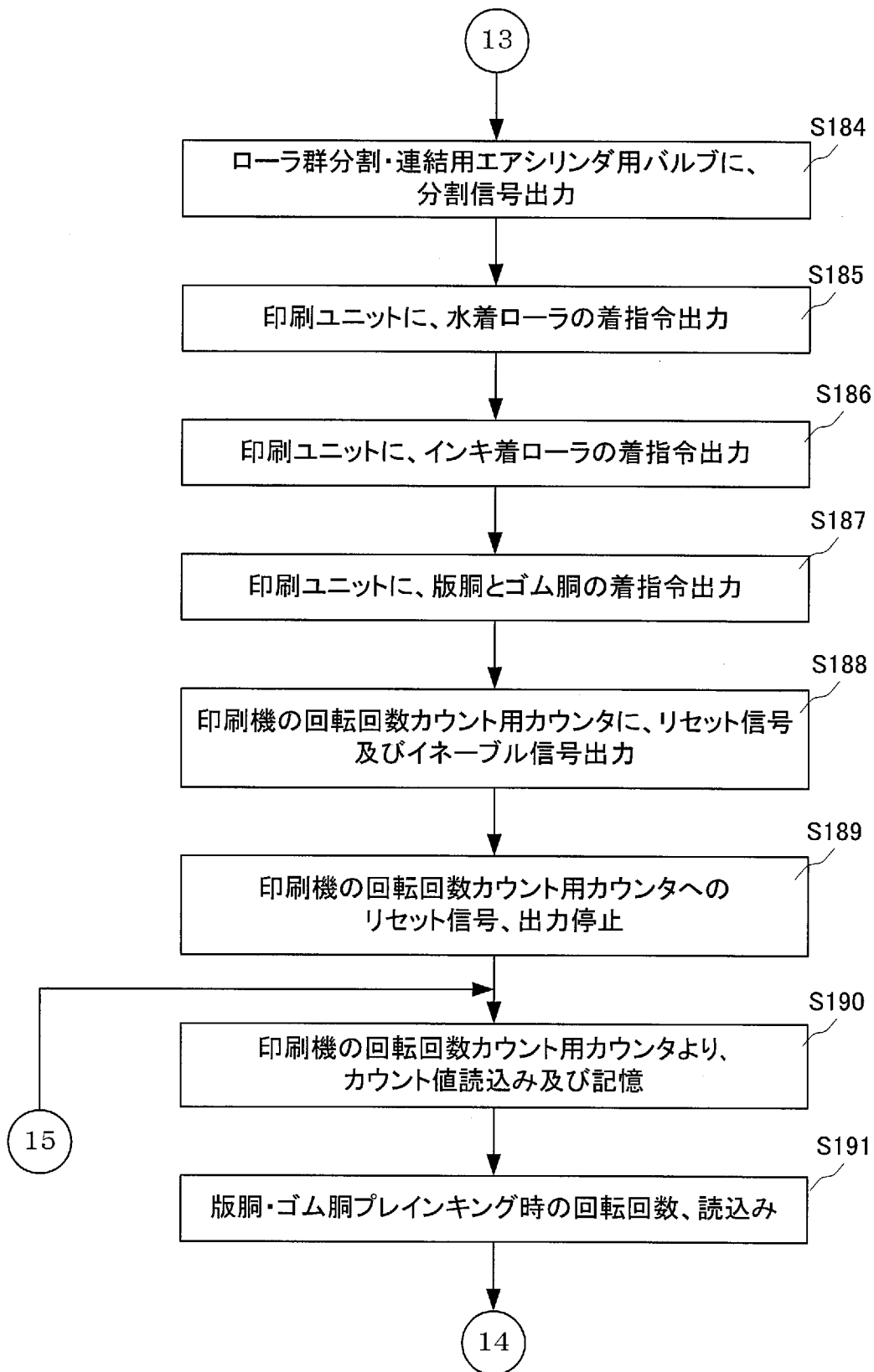
[図9L]



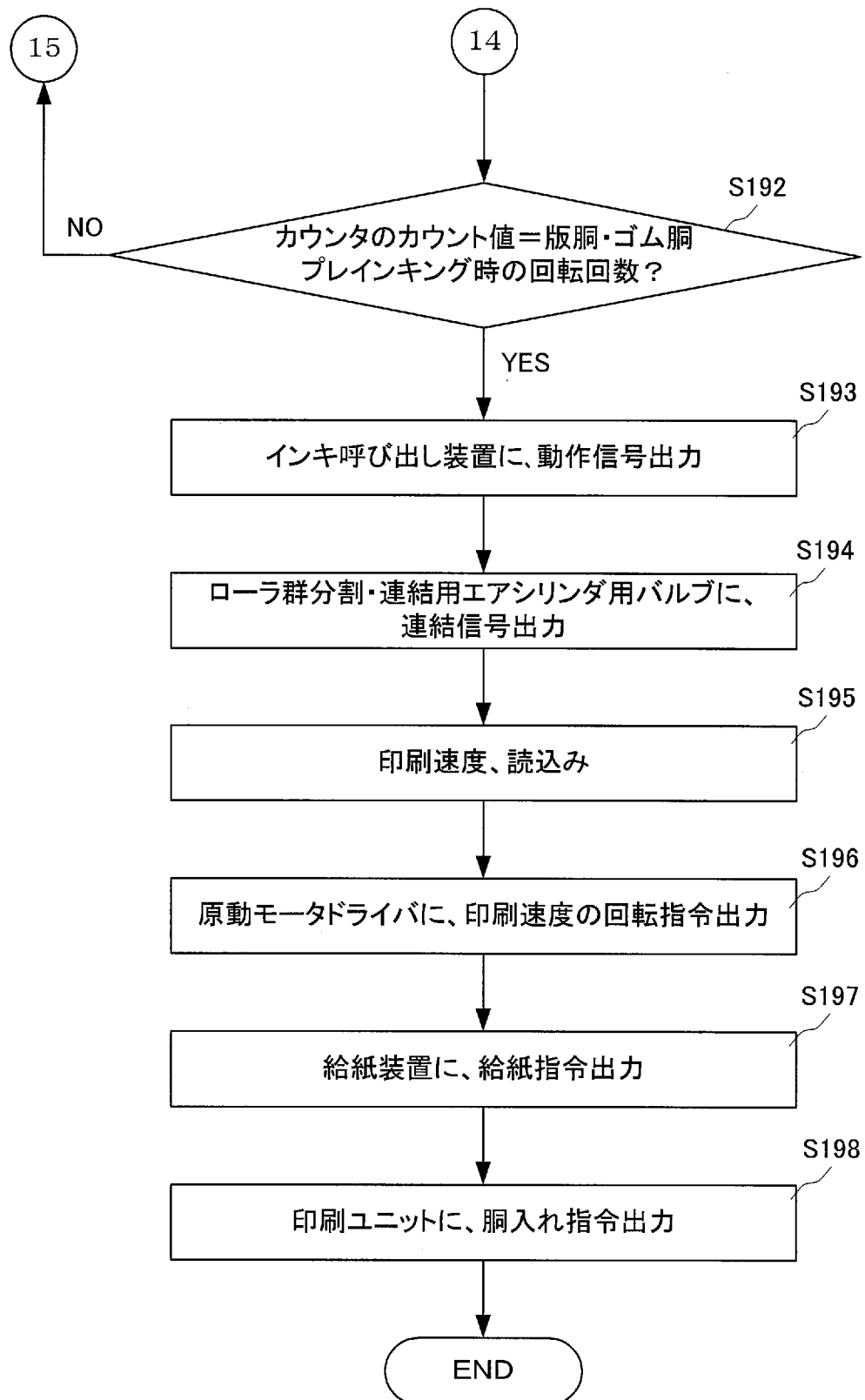
[図9M]



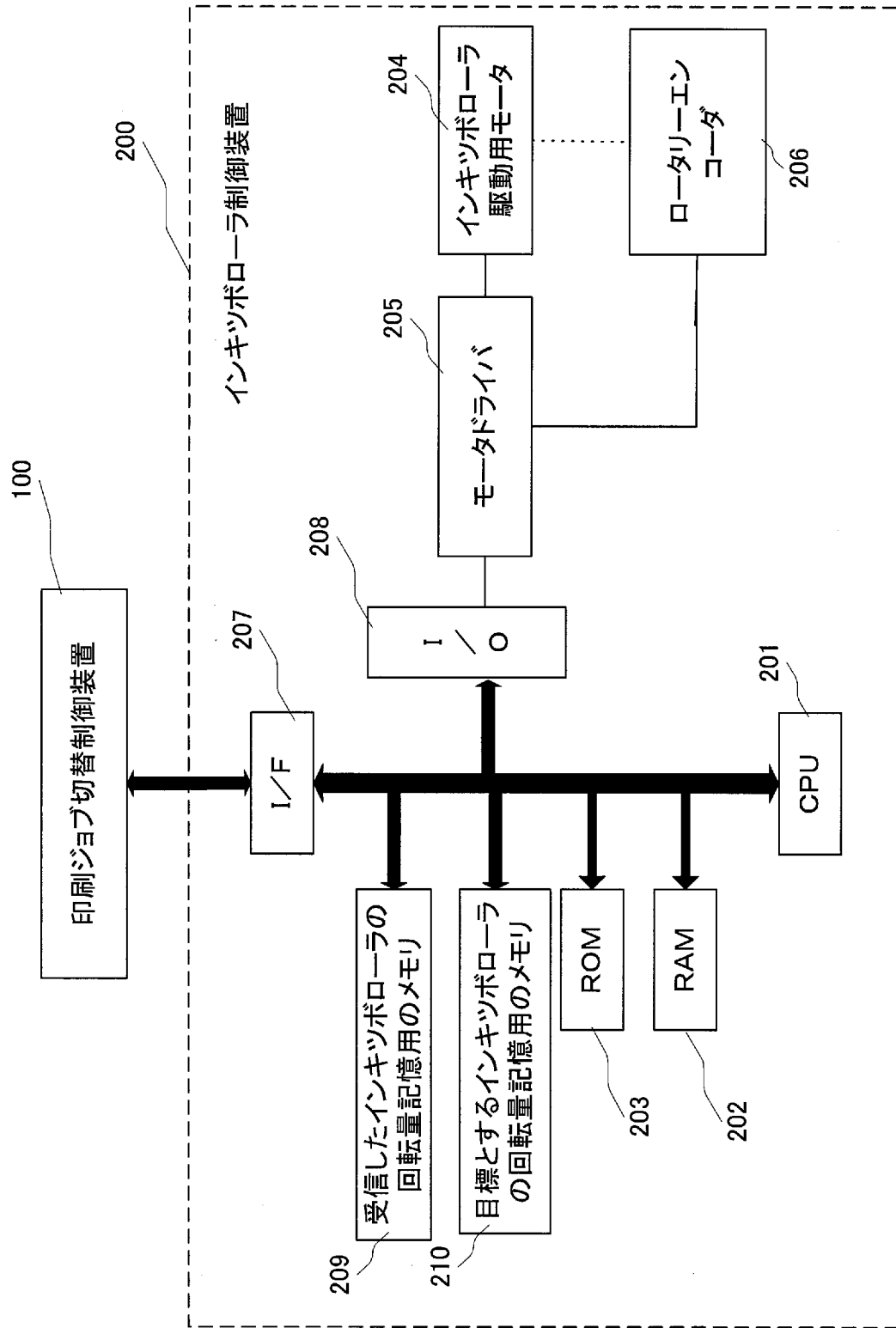
[図9N]



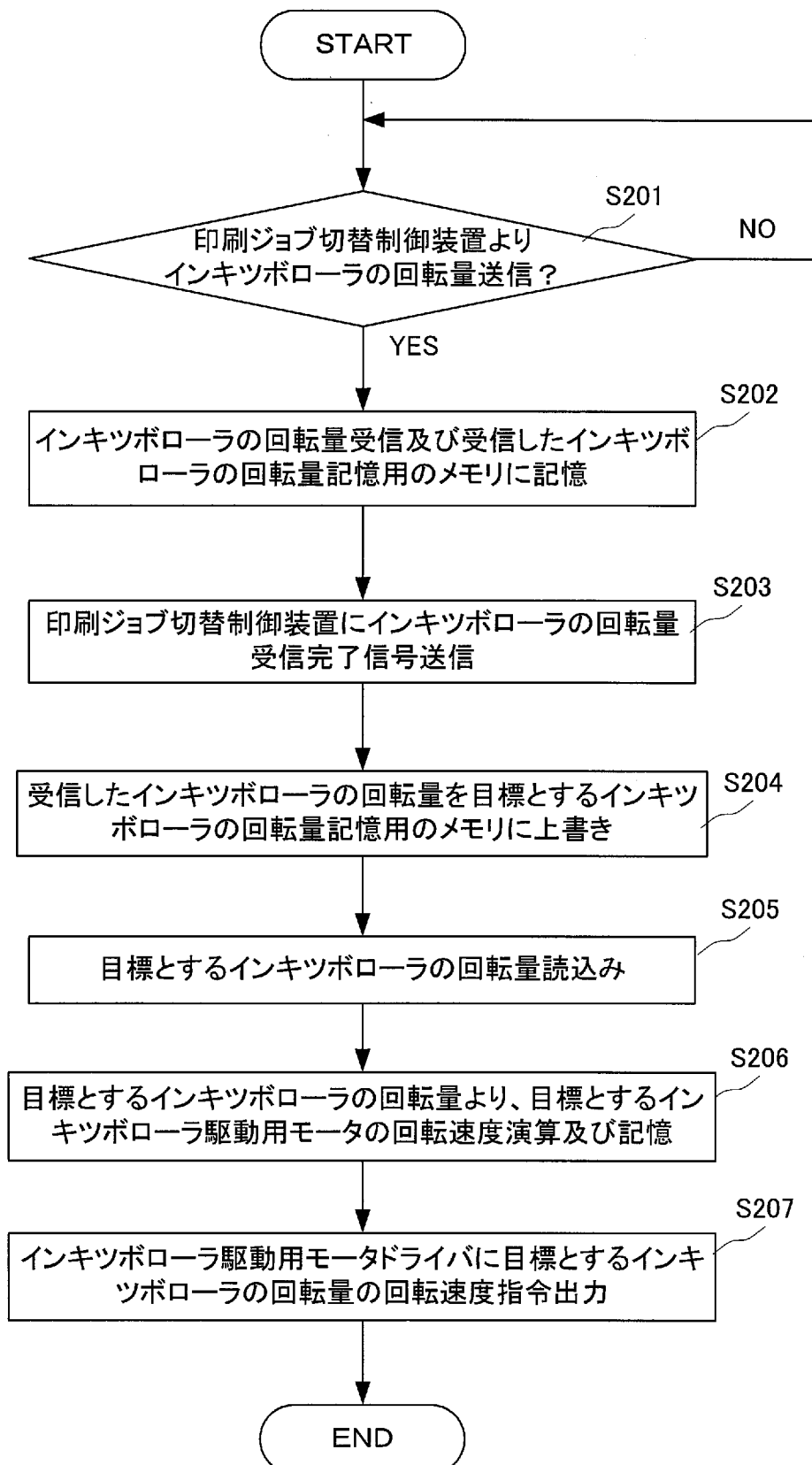
[図90]



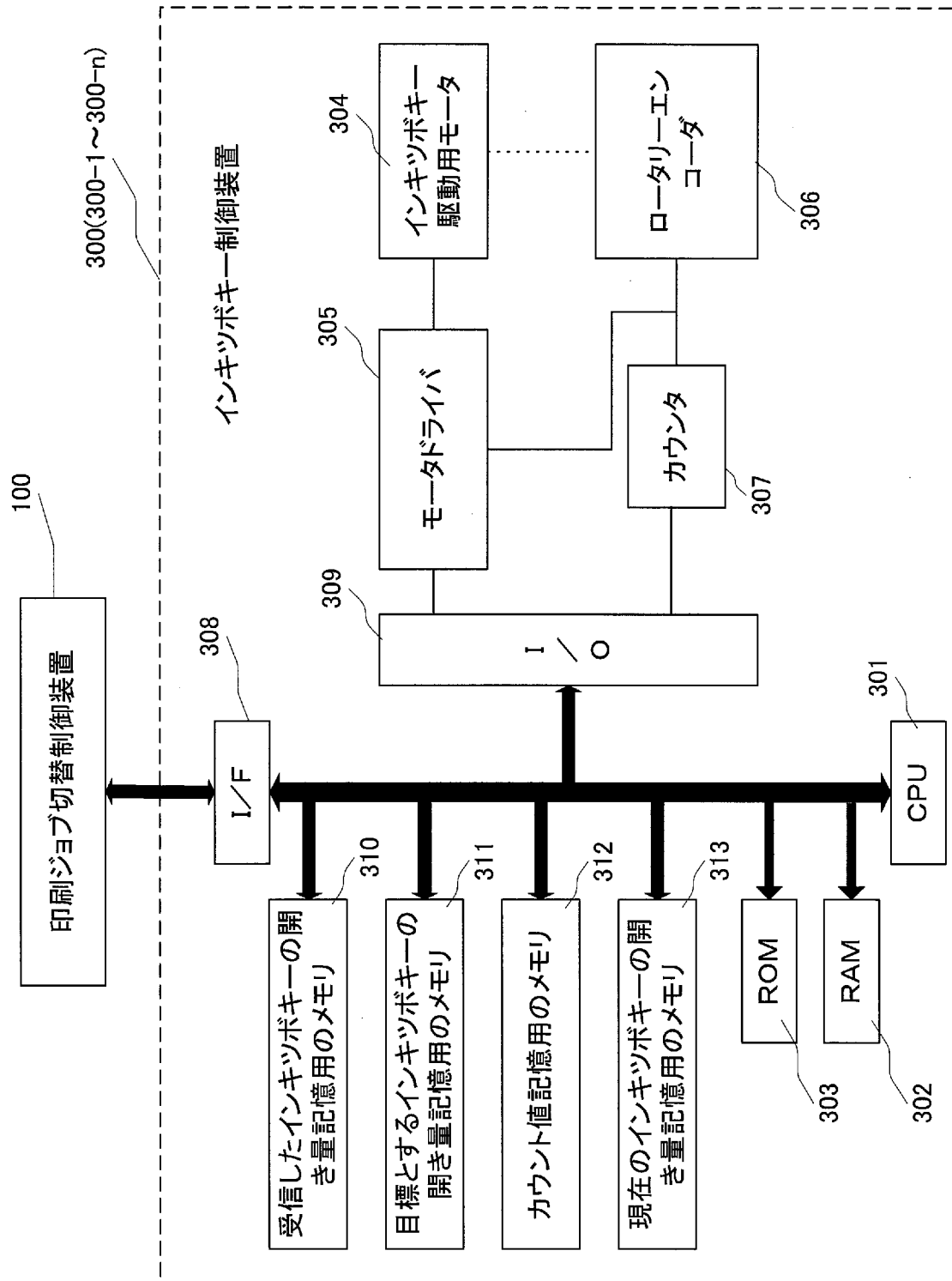
[図10]



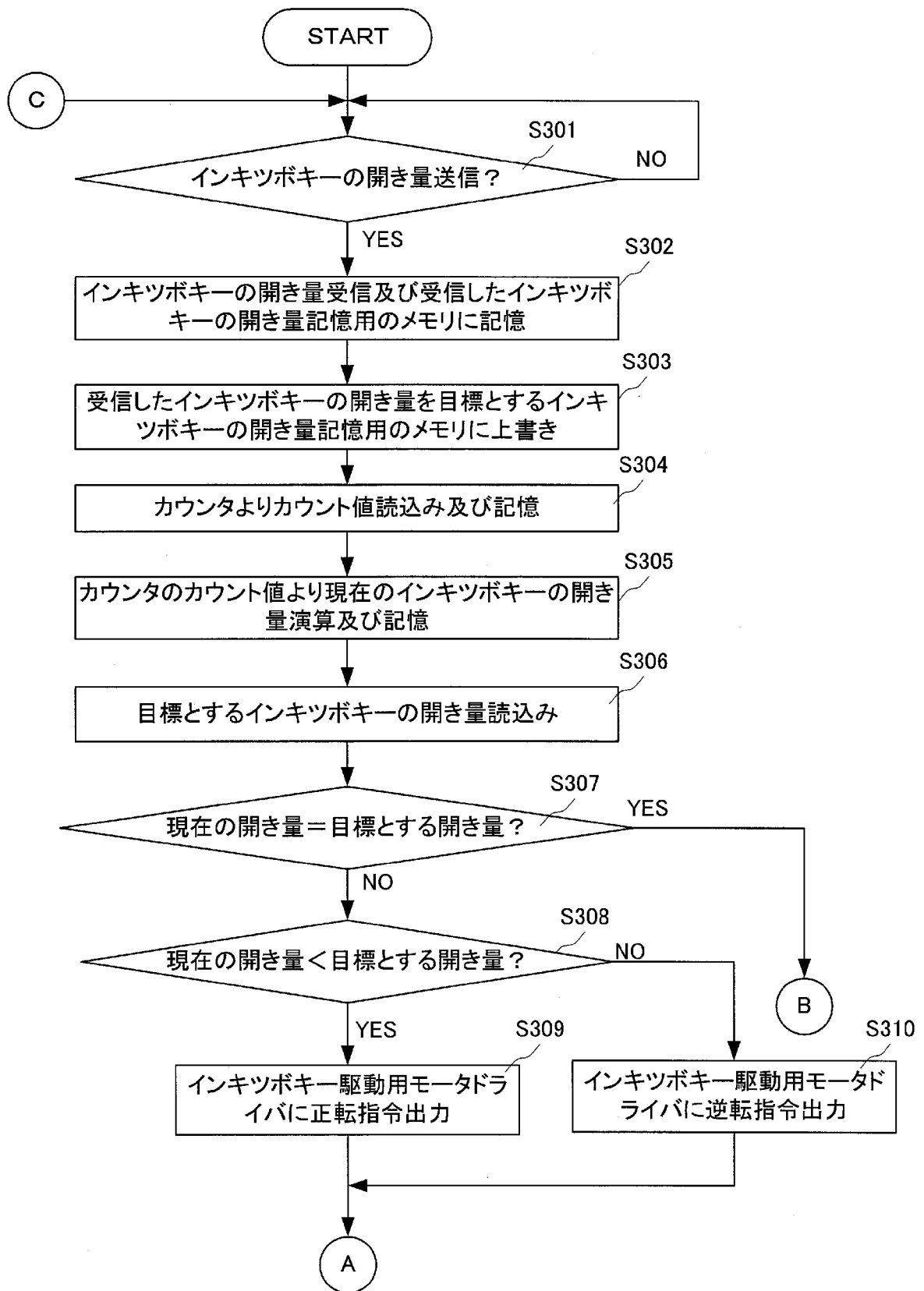
[図11]



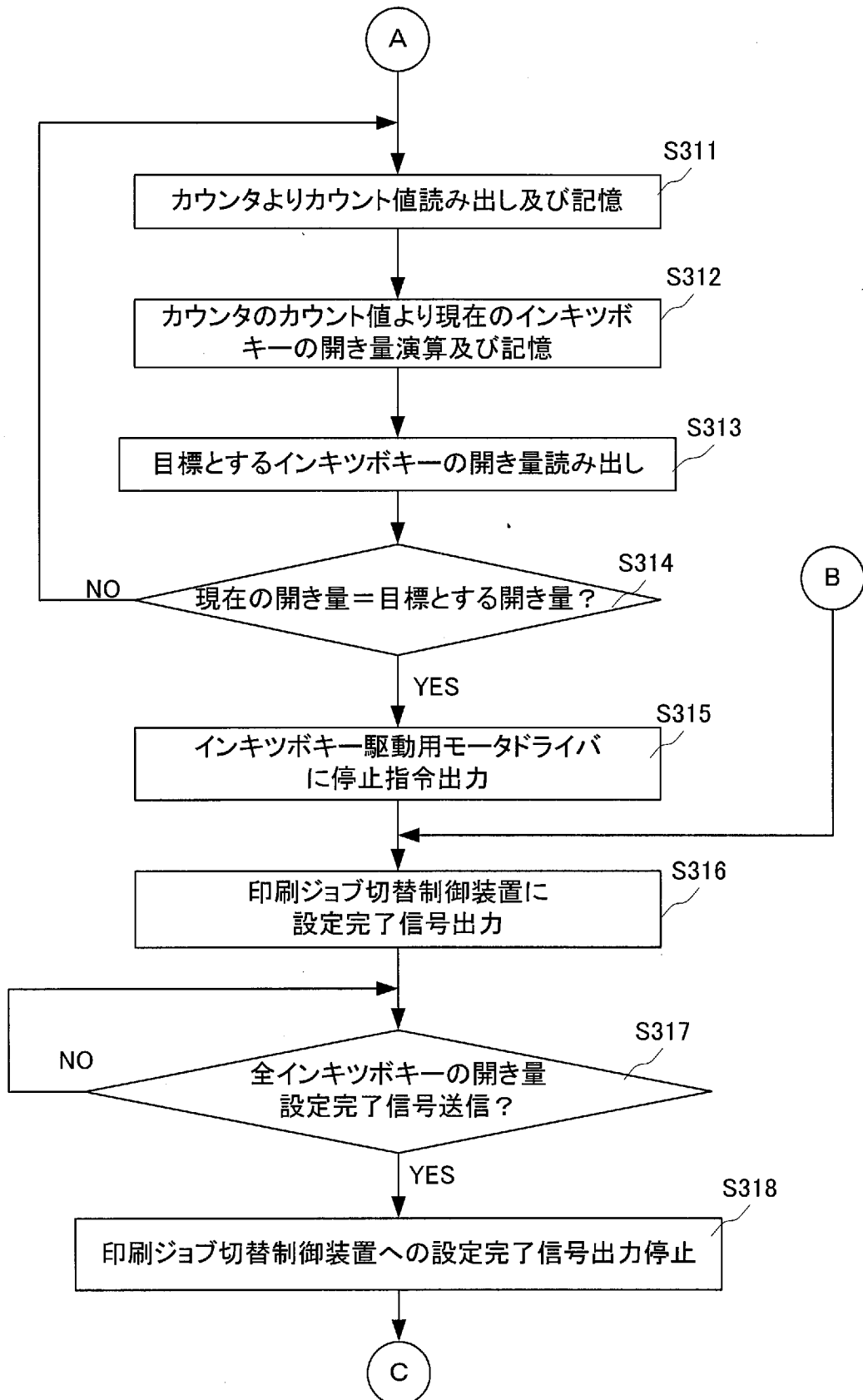
[図12]



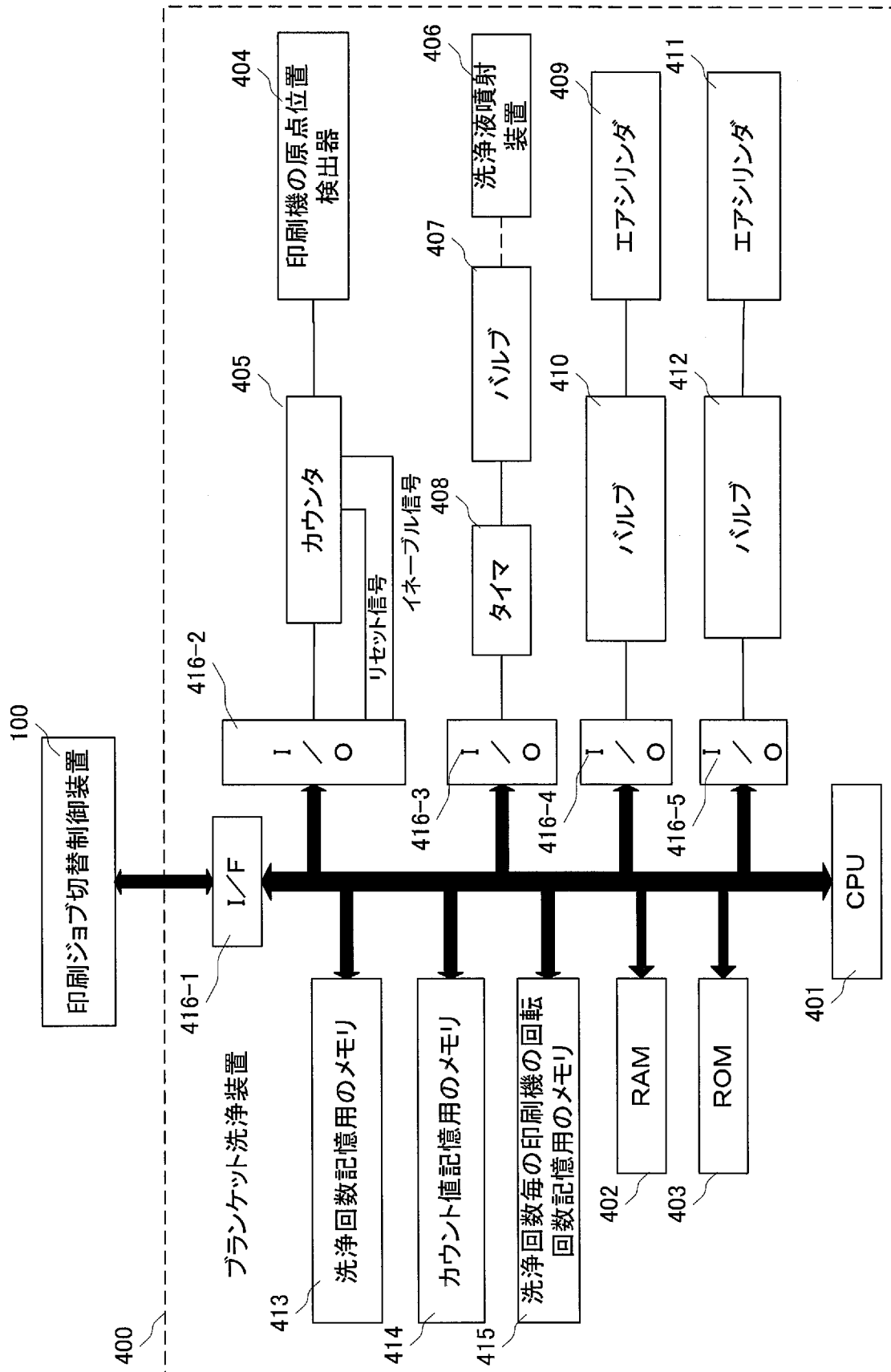
[図13A]



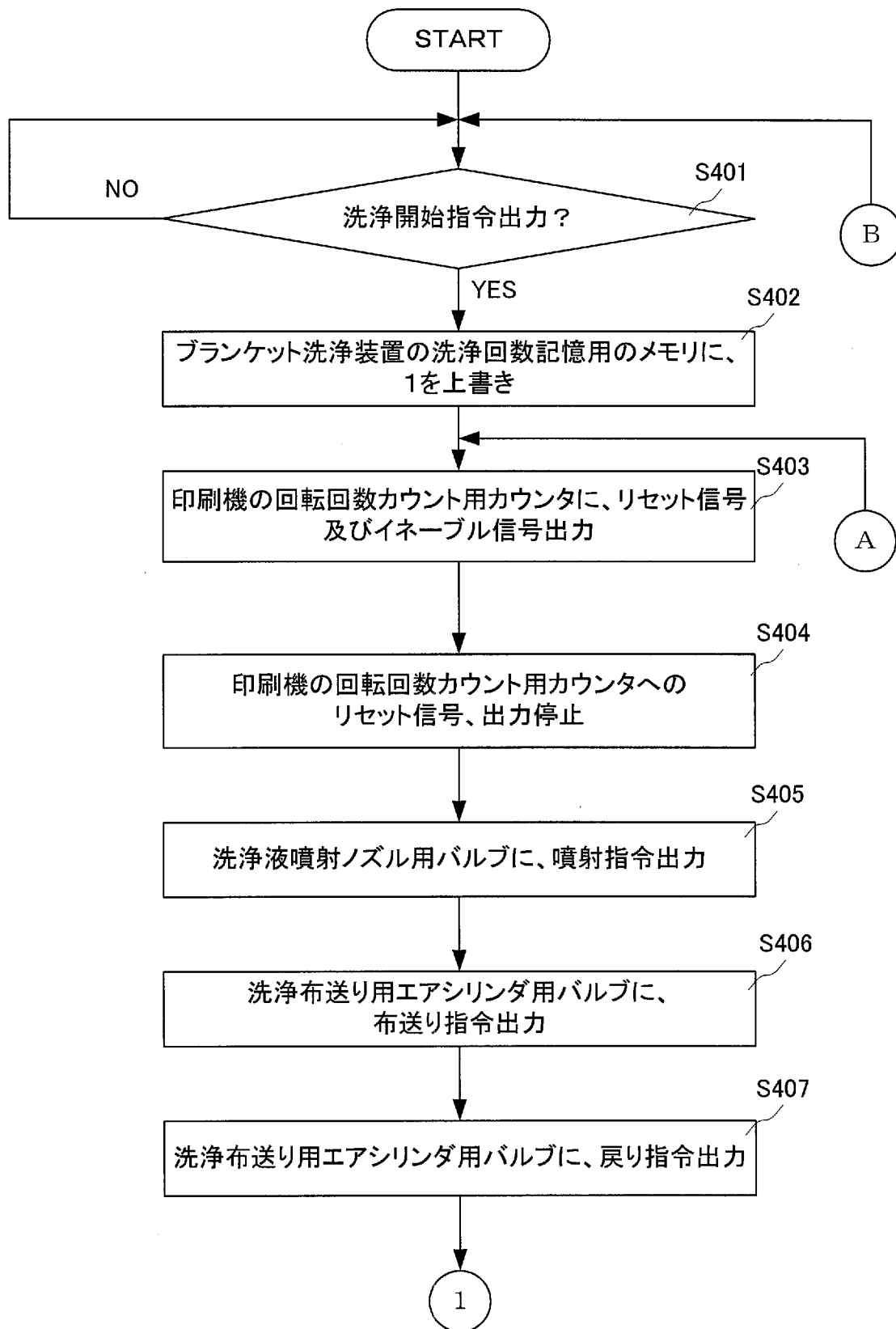
[図13B]



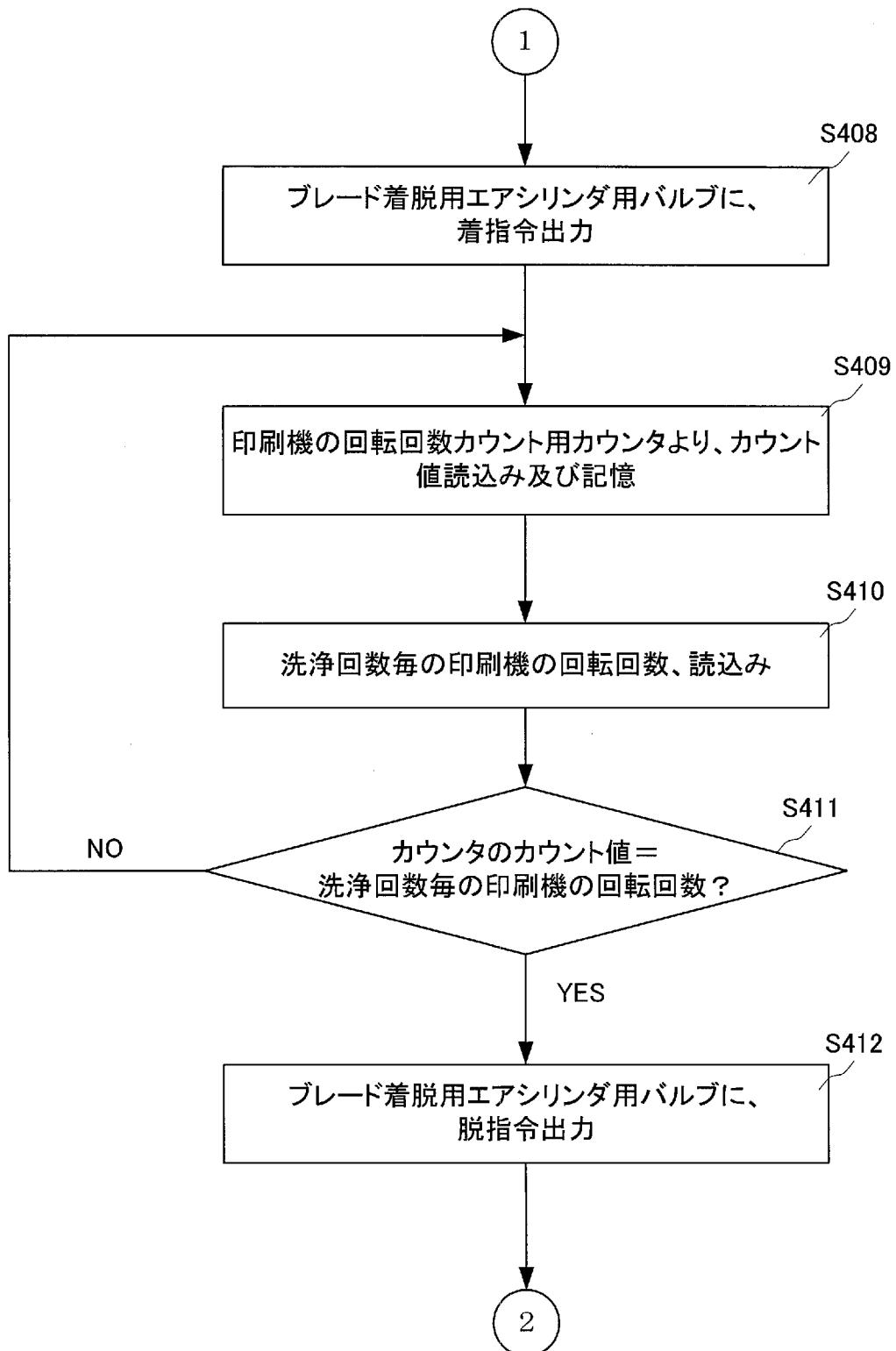
[図14]



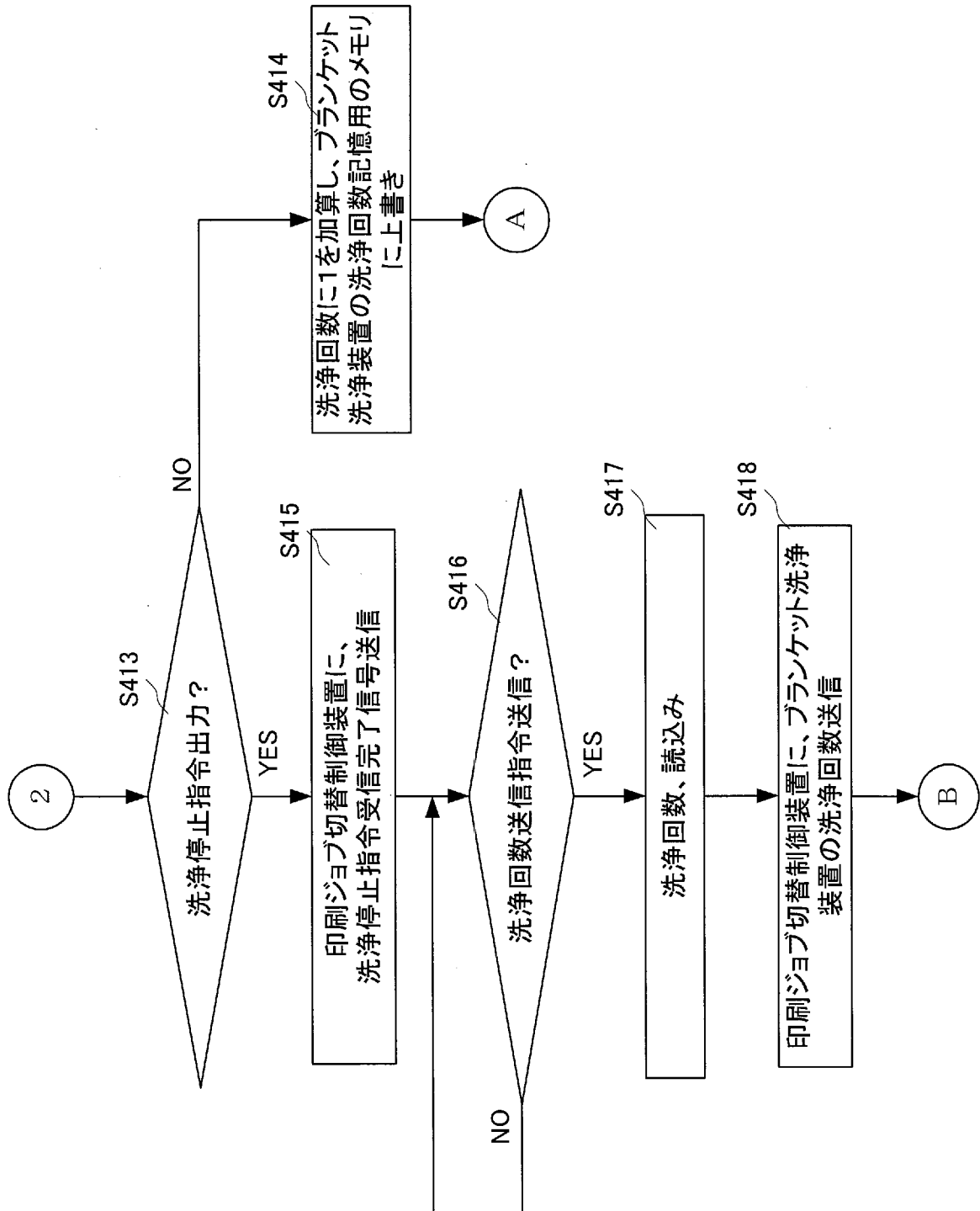
[図15A]



[図15B]



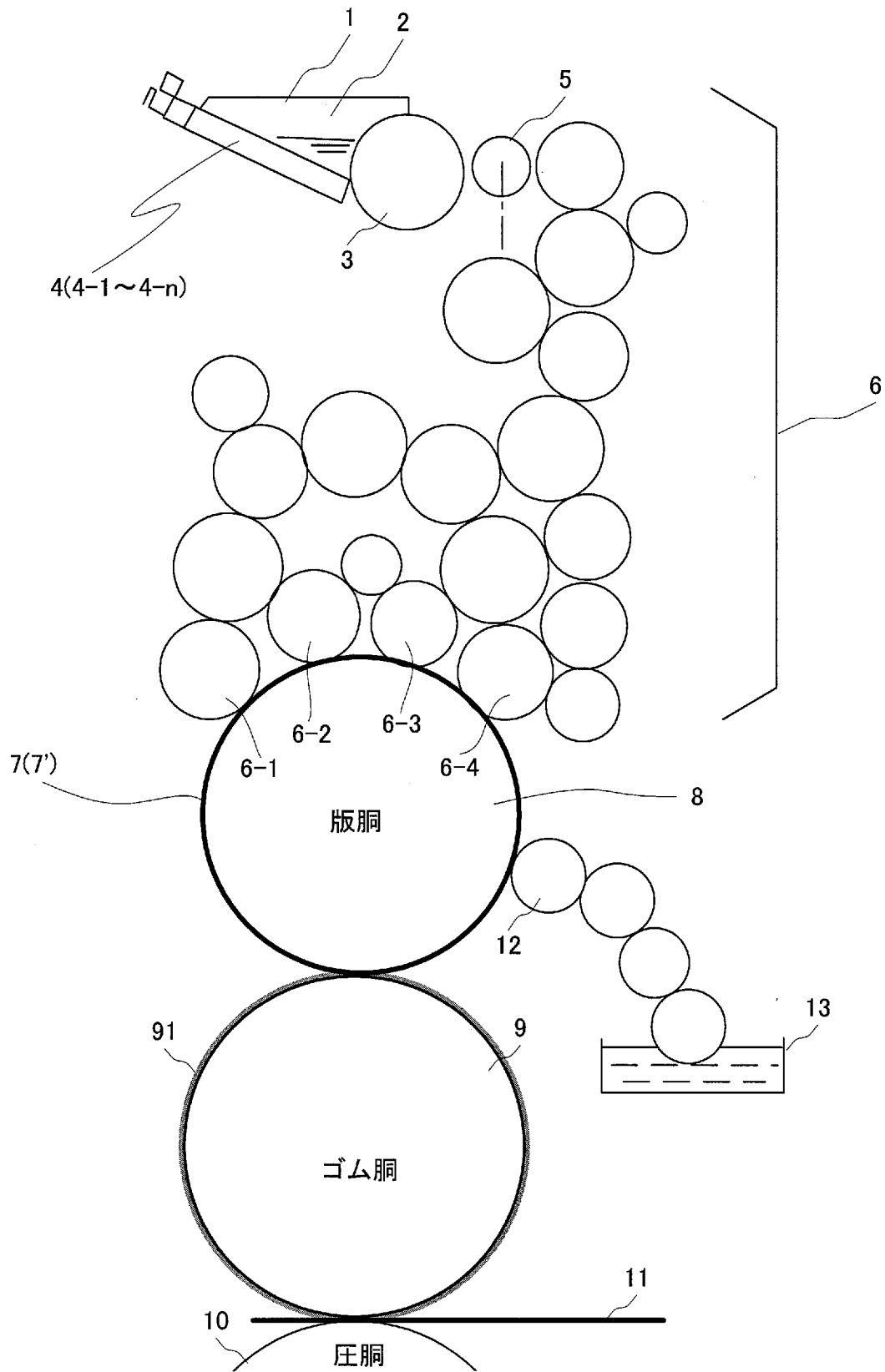
[図15C]



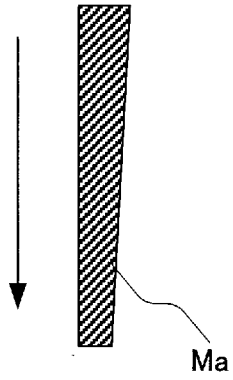
[図16]



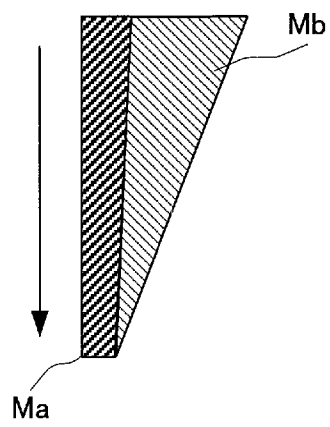
[図17]



[図18A]



[図18B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/080881

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41F31/02(2006.01)i, B41F31/04(2006.01)i, B41F31/14(2006.01)i, B41F31/20(2006.01)i, B41F33/10(2006.01)i, B41F35/06(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)

B41F31/02, B41F31/04, B41F31/14, B41F31/20, B41F33/10, B41F35/06

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2005-96085 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 14 April 2005 (14.04.2005), paragraphs [0050] to [0065]; all drawings & US 2005/0061176 A1	1-15
A	JP 2004-9618 A (Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.), 15 January 2004 (15.01.2004), paragraphs [0085] to [0087] (Family: none)	1-15
A	JP 2008-18608 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 31 January 2008 (31.01.2008), paragraphs [0003] to [0006] (Family: none)	1-15

☒ 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
05 February 2015 (05.02.15)

Date of mailing of the international search report
17 February 2015 (17.02.15)

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/JP2014/080881

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-152961 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 16 August 2012 (16.08.2012), paragraphs [0035] to [0056]; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 58-199155 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 19 November 1983 (19.11.1983), page 1, lower right column, lines 11 to 14; page 2, lower left column, line 12 to page 3, lower right column, line 17; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 2013-59878 A (Komori Corp.), 04 April 2013 (04.04.2013), paragraphs [0086] to [0117]; fig. 1 to 7 & US 2013/0061768 A1 & EP 2567817 A2 & CN 102991120 A	1-15
A	JP 2013-226715 A (Komori Corp.), 07 November 2013 (07.11.2013), paragraphs [0077] to [0085]; fig. 5 & US 2013/0305941 A1 & EP 2657029 A1 & CN 103373055 A	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B41F31/02(2006.01)i, B41F31/04(2006.01)i, B41F31/14(2006.01)i, B41F31/20(2006.01)i,
B41F33/10(2006.01)i, B41F35/06(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（I P C））

Int.Cl. B41F31/02, B41F31/04, B41F31/14, B41F31/20, B41F33/10, B41F35/06

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
A	JP 2005-96085 A（大日本スクリーン製造株式会社）2005.04.14, 【0050】～【0065】、全図 & US 2005/0061176 A1	1-15
A	JP 2004-9618 A（大日本スクリーン製造株式会社）2004.01.15, 【0085】～【0087】（ファミリーなし）	1-15
A	JP 2008-18608 A（三菱重工業株式会社）2008.01.31, 【0003】 ～【0006】（ファミリーなし）	1-15

☒ 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

0 5 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

藏田 敦之

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 1

2 P

9 5 1 0

C (続き) . 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
A	JP 2012-152961 A (大日本印刷株式会社) 2012.08.16, 【0035】 ～【0056】、全図 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 58-199155 A (凸版印刷株式会社) 1983.11.19, 公報1頁右下欄 11～14行、公報2頁左下欄12行～同3頁右下欄17行、全図 (ファミリーなし)	1-15
A	JP 2013-59878 A (株式会社小森コーポレーション) 2013.04.04, 【0086】～【0117】、図1～7 & US 2013/0061768 A1 & EP 2567817 A2 & CN 102991120 A	1-15
A	JP 2013-226715 A (株式会社小森コーポレーション) 2013.11.07, 【0077】～【0085】、図5 & US 2013/0305941 A1 & EP 2657029 A1 & CN 103373055 A	1-15