

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年2月1日 (01.02.2007)

PCT

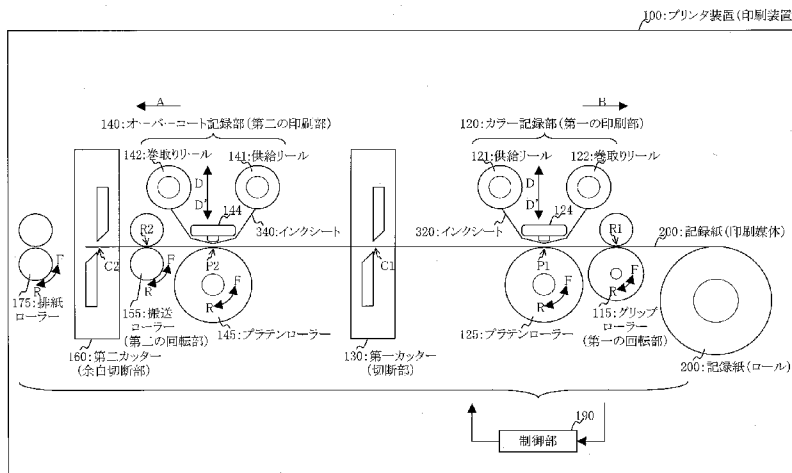
(10) 国際公開番号
WO 2007/013263 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/325 (2006.01) **B41J 15/04** (2006.01)
B41J 2/32 (2006.01) **B41J 15/16** (2006.01)
B41J 3/54 (2006.01) **B65H 20/04** (2006.01)
B41J 11/70 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/313226
- (22) 国際出願日: 2006年7月3日 (03.07.2006)
- (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2005-216970 2005年7月27日 (27.07.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 古木 一朗 (FURUKI, Ichirou) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 加瀬 隆明 (KASE, Takaaki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 山田 敬喜 (YAMADA, Keiki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 山田 寿 (YAMADA, Hisashi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 佐桑

[続葉有]

(54) Title: PRINTING DEVICE AND PRINTING METHOD

(54) 発明の名称: 印刷装置及び印刷方法



- 100 PRINTER (PRINTING DEVICE)
- 140 OVERCOAT RECORDING UNIT (SECOND PRINTING UNIT)
- 142 TAKE-UP REEL
- 141 SUPPLY REEL
- 340 INK SHEET
- 175 PAPER DISCHARGE ROLLER
- 155 FEED ROLLER (SECOND ROTATION UNIT)
- 145 PLATEN ROLLER
- 160 SECOND CUTTER (BLANK CUT OFF UNIT)
- 130 FIRST CUTTER (CUTTING UNIT)
- 120 COLOR RECORDING UNIT (FIRST PRINTING UNIT)
- 121 SUPPLY REEL
- 122 TAKE-UP REEL
- 320 INK SHEET
- 200 RECORDING PAPER (PRINTING MEDIUM)
- 125 PLATEN ROLLER
- 115 GRIP ROLLER (FIRST ROTATION UNIT)
- 200 RECORDING PAPER (ROLL)
- 190 CONTROL UNIT

(57) Abstract: A first cutter (130) (cutting unit) is arranged between a color recording unit (120) (first printing unit) and an overcoat recording unit (140) (second printing unit). In a sheet of recording paper (200) (printing medium), a portion where color recording unit (120) is complete is cut off by the first cutter (130). The cut off recording paper (printing medium piece) is subjected to overcoat processing by the overcoat recording unit (140). Simultaneously with this, the color recording unit (120) performs next color printing on the recording paper (200). This shortens the time required for printing without degrading the printing quality in the printing device having a plurality of printing steps. Moreover, by optimally arranging the color recording unit (120), the first cutter (130), the overcoat recording unit (140), the second cutter (160), and the like, it is possible to eliminate unnecessary paper feed.

(57) 要約: カラー記録部 120 (第一の印刷部) と、オーバーコート記録部 140 (第二の印刷部) との間に、第一カッター 130 (切断部) を設ける。記録紙 200

[続葉有]

WO 2007/013263 A1



誠 (SAKUWA, Makoto) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 松浦 義人 (MATSUURA, Yoshihito) [JP/JP]; 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 溝井 章司 (MIZOI, Shoji); 〒2470056 神奈川県鎌倉市大船二丁目17番10号NTA大船ビル3階 溝井国際特許事務所 Kanagawa (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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,

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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(印刷媒体)のうち、カラー記録部120でのカラー印刷が終わった部分を、第一カッター130が切断して切り離す。切り離された記録紙(印刷媒体片)に対し、オーバーコート記録部140がオーバーコート処理をする。これと並行して、カラー記録部120が、記録紙200に対し、次のカラー印刷をする。これにより、複数の印刷工程を有する印刷装置において、印刷の品質を劣化させずに、印刷時間を短縮できる。また、印刷範囲の大きさに合わせて、カラー記録部120、第一カッター130、オーバーコート記録部140、第二カッター160等を最適に配置することにより、無駄な紙送りをなくす。

明 細 書

印刷装置及び印刷方法

技術分野

[0001] 本発明は、複数の印刷工程による印刷装置及び印刷方法に関する。

背景技術

[0002] 従来の印刷装置には、カラー図画を構成する原色(例えば、イエロー、マゼンダ、シアンの三原色)に分け、それぞれの原色について印刷する工程がある。

更に、例えば、カラーサーマルプリンタにおいては、オーバーコート(OC)の印刷をする工程を有するものがある。

従来、Y(イエロー)、M(マゼンダ)、C(シアン)、オーバーコート(OP)の4色を塗布した1本のインクリボンを用いて、記録紙に対し、1個のサーマルヘッドで、順次印刷を行う構成のものがある(従来例1)。

また、Y、M、Cを塗布したインクリボンと、OPを塗布したインクリボンの2本を用い、それぞれに1つのサーマルヘッドを設けて、並行して印刷を行う構成のものもある(従来例2、例えば特許文献1)。

特許文献1:特開2000-052578号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 従来例1には、印字時間がかかるという課題がある。

従来例2には、従来例1よりも印字時間が短縮できるという効果がある。

しかし、1枚の記録紙に同時に、2つのヘッドで印刷を行うため、一方のヘッドの駆動時に生じる負荷変動が、他方のヘッドへ伝わりやすく、濃度ムラなど、印刷品質が劣化しやすいという課題がある。

本発明は、例えば、上記のような課題を解決するためになされたもので、印字品質を落とすことなく、印字時間を短縮することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0004] 本発明にかかる印刷装置は、

複数の印刷工程による印刷をする印刷装置において、
印刷媒体に対して、第一の印刷工程による印刷をする第一の印刷部と、
上記印刷媒体から、上記第一の印刷部が印刷した部分を切断して、印刷媒体片とする切断部と、
上記切断部が切断した印刷媒体片に対し、第二の印刷工程による印刷をする第二の印刷部と、
を有することを特徴とする。

[0005] 上記印刷装置は、更に、

印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送する第一の回転部と、
上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を上記切断部が切断した印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送する第二の回転部と、
を有し、
上記第一の印刷部は、上記第一の回転部が搬送した印刷媒体に対して、第一の印刷工程による印刷をし、
上記切断部は、上記第一の回転部及び上記第二の回転部が搬送した印刷媒体から、上記第一の印刷部が印刷した部分を切断して、印刷媒体片とし、
上記第二の印刷部は、上記切断部が切断し、上記第二の回転部が搬送した印刷媒体片に対して、第二の印刷工程による印刷をすることを特徴とする。

[0006] 上記印刷装置は、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体を切断する切断位置との間の距離が、上記印刷媒体上において、上記印刷媒体の先端から、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を開始する位置までの長さと同じことを特徴とする。

[0007] 上記印刷装置は、

上記切断部が上記印刷媒体を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第二の印刷位置との間の距離が、上記印刷媒体上において

て、上記印刷媒体に対して上記第二の印刷部が印刷を開始する位置から上記印刷媒体を上記切断部が切断する位置までの長さと同じことを特徴とする。

[0008] 上記第二の回転部は、上記第二の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第二の印刷位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持することを特徴とする。

[0009] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置との間の所定の位置を、第三の狭持位置とし、上記第三の狭持位置において、上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送する第三の回転部

を有し、

上記第一の回転部が狭持した印刷媒体を、上記第三の回転部が狭持して、回転を停止し、上記第一の回転部が、上記印刷媒体を搬送する方向に回転することにより、

上記第一の印刷位置と上記第三の狭持位置との間において、上記印刷媒体に弛みを生じさせることを特徴とする。

[0010] 上記印刷装置は、更に、

上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷する第二の印刷位置との間の所定の位置を、第四の狭持位置とし、上記第四の狭持位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送する第四の回転部

を有し、

上記第四の回転部が狭持した印刷媒体を、上記第二の回転部が狭持して、回転を停止し、上記第四の回転部が、上記印刷媒体を搬送する方向に回転することにより、

上記第四の狭持位置と上記第二の印刷位置との間において、上記印刷媒体に弛みを生じさせることを特徴とする。

[0011] 上記第一の回転部は、印刷媒体を上記第一の印刷位置に搬送し、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体を搬送する方向と反対方向に、上記印刷媒体を搬送し、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が

印刷を終了した後、上記印刷媒体を切断位置に搬送し、

上記第二の回転部は、上記第一の回転部が切断位置に搬送した印刷媒体を挟持し、上記切断部が上記印刷媒体から切断した印刷媒体片に対して上記第二の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体片を搬送する方向と同一方向に、上記印刷媒体片を搬送することを特徴とする。

[0012] 上記印刷装置は、更に、上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚であるか否かを判断する制御部を有し、

上記第一の回転部は、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚であると上記制御部が判断した場合に、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を終了した後、上記印刷媒体を上記第二の印刷位置に搬送し、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚ではないと上記制御部が判断した場合に、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を終了した後、上記印刷媒体を上記切断位置に搬送し、

上記切断部は、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚ではないと上記制御部が判断した場合に、上記印刷媒体から印刷媒体片を切断し、

上記第二の回転部は、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚であると上記制御部が判断した場合に、上記第一の回転部が第二の印刷位置に搬送した印刷媒体を挟持し、上記印刷媒体に対して上記第二の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体を搬送する方向と同一方向に、上記印刷媒体を搬送し、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚ではないと上記制御部が判断した場合に、上記第一の回転部が切断位置に搬送した印刷媒体を挟持し、上記切断部が上記印刷媒体から切断した印刷媒体片に対して上記第二の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体片を搬送する方向と同一方向に、上記印刷媒体片を搬送することを特徴とする。

[0013] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置との間の所定の位置を、第三の狭持位置とし、上記第三の狭持位置において、上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送し、回転を停止することにより固定する第三の回転部と、

上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷する第二の印刷位置との間の所定の位置を、第四の狭持位置とし、上記第四の狭持位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送し、回転を停止することにより固定する第四の回転部と、
を有することを特徴とする。

[0014] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置との間の所定の位置を、第三の狭持位置とし、上記第三の狭持位置において、上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送する第三の回転部と、

上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷する第二の印刷位置との間の所定の位置を、第四の狭持位置とし、上記第四の狭持位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送する第四の回転部と、

を有し、

上記第三の回転部と上記第四の回転部とが、ともに狭持した印刷媒体を、相反する方向に搬送するよう回転することにより、上記印刷媒体に対して、所定の張力が加わった状態で固定することを特徴とする。

[0015] 上記印刷装置は、更に、上記第二の印刷部が印刷した印刷媒体片から、余白部分を切断する余白切断部を有することを特徴とする。

[0016] 上記印刷装置は、記録紙及びロール紙のいずれかに対して印刷をすることを特徴とする。

[0017] 上記第一の印刷部は、カラー印刷をすることを特徴とする。

[0018] 上記第二の印刷部は、オーバーコート処理をすることを特徴とする。

[0019] 上記第一の印刷部は、上記第二の印刷部が印刷媒体片に対して印刷をするのと並行して、印刷媒体に対して印刷をすることを特徴とする。

[0020] 上記印刷装置は、更に、

印刷装置本体と、

上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第一の回転部と、

上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送する第二の回転部と、

を有し、

上記第一の印刷部は、

上記第一の回転部が上記印刷媒体を挟持する第一の挟持位置と、上記第二の回転部が上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持する第二の挟持位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体に対する印刷をし、

上記切断部は、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対する印刷をする第一の印刷位置と、上記第二の挟持位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体を切断し、

上記第二の印刷部は、

上記切断部が上記印刷媒体を切断する切断位置と、上記第二の挟持位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体片に対する印刷をすることを特徴とする。

[0021] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第三の回転部と、

上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷をする第二の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定してローラーの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送する第四の回転部と、
を有することを特徴とする。

[0022] 上記印刷装置は、更に、

印刷装置本体と、

上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第一の回転部を有し、
上記第一の印刷部は、上記第一の回転部が上記印刷媒体を挟持する第一の挟持位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷をする第二の印刷位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体に対して印刷をし、

上記切断部は、上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷をする第一の印刷位置と、上記第二の印刷位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体を切断し、

上記第二の印刷部は、更に、印刷ヘッドと上記印刷装置本体に回転可能に固定したプラテンローラーとの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記プラテンローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送することを特徴とする。

[0023] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第三の回転部と、

上記第二の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送する第四の回転部と、

を有することを特徴とする。

[0024] 本発明にかかる印刷方法は、

印刷装置が複数の印刷工程による印刷をする印刷方法において、
第一の印刷部が、印刷媒体に対する印刷をし、
切断部が、上記印刷媒体から、上記第一の印刷工程で上記第一の印刷部が印刷した部分を切断して、印刷媒体片とし、
上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対する次の印刷をするのと並行して、第二の印刷部が、上記切断部が切断した印刷媒体片に対する印刷をすることを特徴とする。

発明の効果

- [0025] 本発明によれば、第一の印刷部が印刷媒体に対し第一の印刷工程による印刷を行い、印刷の終わった部分を切断部が切断して印刷媒体片とする。印刷媒体片に対し、第二の印刷部が第二の印刷工程による印刷をするのに並行して、第一の印刷部は次の印刷を行うので、印刷時間が短縮できる。このとき、第一の印刷部と第二の印刷部の印刷負荷が互いに伝わることはないので、印刷品質が劣化しないという効果を奏する。
- また、各部を適切な位置に配置すれば、印刷時間が更に短縮できるという効果を奏する。

発明を実施するための最良の形態

- [0026] 実施の形態1.

実施の形態1を、図1～図24を用いて説明する。

図1は、この実施の形態におけるプリンタ装置100(印刷装置の一例)の主要部の構成の一例を示す図である。

図1において、プリンタ装置100は、グリップローラー115(第一の回転部の一例)、カラー記録部120(第一の印刷部の一例)、第一カッター130(切断部の一例)、オーバーコート記録部140(第二の印刷部の一例)、搬送ローラー155(第二の回転部の一例)、第二カッター160(余白切断部の一例)、排紙ローラー175、制御部190を有する。

- [0027] プリンタ装置100は、図示していない記録紙収納部に、ロール状に巻いた記録紙200(印刷媒体の一例)を収納する。

- [0028] グリップローラー115は、プリンタ装置100の本体に、F-R方向に回転可能に固定した下部ローラーと、それに対応して、回転可能に固定した上部ローラーとの、2つのローラーを有する。下部ローラーは、図示していないステッピングモーター(駆動源の一例)と接続しており、ステッピングモーターの駆動力により、回転する。制御部190がステッピングモーターを制御することにより、下部ローラーは任意の回転角、回転する。また、ステッピングモーターを励磁状態に保持することにより、回転を停止して、固定することもできる。上部ローラーは、自由に回転可能であり、下部ローラーの回転にあわせて回転する。
- [0029] グリップローラー115は、上部ローラーと下部ローラーとの間の狭持位置R1に、記録紙200を挟むことにより、記録紙200を狭持する。グリップローラー115をF方向に回転させれば、狭持した記録紙200をA方向(排紙方向)に搬送できる。R方向に回転させれば、狭持した記録紙200をB方向(記録紙戻し方向)に搬送できる。グリップローラー115は、A方向B方向ともに、一定の速度で、記録紙200を送ることができる。また、回転を停止すれば、記録紙200が動かないよう、固定することができる。
- [0030] カラー記録部120は、供給リール121、巻取りリール122、サーマルヘッド124、プラテンローラー125を有する。カラー記録部120は、記録紙200に対して、印刷位置P1で、Y(イエロー)、M(マゼンタ)、C(シアン)のカラー記録(印刷)を行う。
- [0031] 供給リール121及び巻取りリール122は、カラー記録部120に、回転可能に固定されている。
- 供給リール121及び巻取りリール122には、インクシート320が巻きつけられている。供給リールから供給されたインクシート320は、サーマルヘッド124を経由して、巻取りリール122に巻き取られる。
- [0032] 供給リール121及び巻取りリール122は、図示していない駆動装置に接続しており、駆動装置の駆動力により、回転する。
- インクシート320には、Y、M、Cの3色のインクが塗布されている。制御部190が駆動装置を制御することにより、インクシート320の任意の位置を印刷位置P1にもってきて、所望の色のインクで印刷をする。
- [0033] サーマルヘッド124は、カラー記録部120に、D-D'方向に移動可能に取りつけ

である。サーマルヘッド124の移動は、図示していない駆動装置が行う。印刷を行う場合には、サーマルヘッド124をD'方向に移動して、記録紙200に圧接する。また、印刷を行わない場合には、サーマルヘッド124をD方向に移動して、記録紙200から退避する。

[0034] プラテンローラー125は、プリンタ装置100の本体に、F-R方向に回転可能に固定されている。プラテンローラー125は、自由に回転可能であり、記録紙200の動きにあわせて回転する。プラテンローラー125は、サーマルヘッド124が記録紙200に圧接する際に、記録紙200を裏から押えることにより、安定した印刷を可能にする。

[0035] 第一カッター130は、上下2つの刃を有し、制御部190の制御を受けて、記録紙200を切断位置C1で切断する。

[0036] オーバーコート記録部140は、供給リール141、巻取りリール142、サーマルヘッド144、プラテンローラー145を有する。オーバーコート記録部140は、記録紙200に対して、印刷位置P2で、カラー記録部120により形成(記録、印刷)された画像にオーバーコート処理(印刷)を施す。

オーバーコート記録部140は、供給リール141及び巻取りリール142に巻きつけられたインクシート340に、オーバーコート用インクが塗布されている以外は、カラー記録部120と同様である。

[0037] 搬送ローラー155(搬送ローラ対)は、プリンタ装置100の本体に、F-R方向に回転可能に固定した下部ローラーと、それに対応して、回転可能に固定した上部ローラーとの、2つのローラーを有する。下部ローラーは、図示していないステッピングモーターと接続しており、ステッピングモーターの駆動力により、回転する。制御部190がステッピングモーターを制御することにより、下部ローラーは任意の回転角、回転する。また、ステッピングモーターを励磁状態に保持することにより、回転を停止して、固定することもできる。上部ローラーは、自由に回転可能であり、下部ローラーの回転にあわせて回転する。

[0038] 搬送ローラー155は、上部ローラーと下部ローラーとの間の狭持位置R2に、記録紙200を挟むことにより、記録紙200を狭持する。搬送ローラー155をF方向に回転させれば、狭持した記録紙200をA方向に搬送できる。R方向に回転させれば、狭持

した記録紙200をB方向に搬送できる。また、回転を停止すれば、記録紙200が動かないよう、固定することができる。

[0039] 第二カッター160は、上下2つの刃を有し、制御部190の制御を受けて、記録紙200を切断位置C2で切断する。

[0040] 排紙ローラー175は、プリンタ装置100の本体に、F-R方向に回転可能に固定した下部ローラーと、それに対応して、回転可能に固定した上部ローラーとの、2つのローラーを有する。下部ローラーは、図示していないステッピングモーターと接続しており、ステッピングモーターの駆動力により、回転する。制御部190がステッピングモーターを制御することにより、下部ローラーは任意の回転角、回転する。また、ステッピングモーターを励磁状態に保持することにより、回転を停止して、固定することもできる。上部ローラーは、自由に回転可能であり、下部ローラーの回転にあわせて回転する。

[0041] 排紙ローラー175は、上部ローラーと下部ローラーとの間に、記録紙200を挟むことにより、記録紙200を挟持する。排紙ローラー175をF方向に回転させれば、挟持した記録紙200をA方向に搬送できる。R方向に回転させれば、挟持した記録紙200をB方向に搬送できる。また、回転を停止すれば、記録紙200が動かないよう、固定することができる。

[0042] これら各部は、記録紙収納部から、A方向に向かって、グリップローラー115、カラー記録部120、第一カッター130、オーバーコート記録部140、搬送ローラー155、第二カッター160、排紙ローラー175の順に配置してある。

[0043] 次に、印刷時における動作の詳細について、説明する。

プリンタ装置100の動作は、カラー印刷工程、切断工程、オーバーコート処理工程、整形工程の4つの工程を基本とする。

[0044] 図2は、この実施の形態において、カラー印刷工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

カラー印刷工程は、記録紙200に、カラー画像を印刷する工程である。

[0045] S501において、巻取りリール122がインクシート320を巻き取り、Y(イエロー)を印刷できる位置に頭出しする。

- [0046] S502において、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。
- [0047] S503において、制御部190が、記録紙200が印刷開始位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S502を繰り返す。到達した場合には、S504に進む。
- 記録紙200が印刷開始位置に到達したかを判断する方式には、様々な方式が考えられるが、ここでは一例として、グリップローラー115を駆動するステッピングモーターの回転量(搬送量)から、記録紙200の位置を割り出すこととする。すなわち、ステッピングモーターの制御信号のパルス数を管理する(数える)ことにより、記録紙200の位置を求める。
- なお、以下の各工程において、記録紙200の位置合わせを行う場合も、同様とする。
- [0048] S504において、グリップローラー115が停止し、記録紙200を固定する。
- [0049] S505において、図示していない駆動装置がサーマルヘッド124をD'方向に移動して、記録紙200に圧接させる。
- S506において、グリップローラー115がR方向(記録戻し方向)に回転して、記録紙200をB方向に搬送しながら、サーマルヘッド124が記録紙200に印刷をする。
- [0050] S507において、記録紙200が印刷終了位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S506を繰り返す。到達した場合には、S508に進む。
- S508において、図示していない駆動装置がサーマルヘッド124がD方向に移動して、記録紙200から退避させる。
- [0051] S509において、三原色の印刷が終了したかを判断し、終了していない場合は、S501～S508を繰り返す。
- Y(イエロー)が終わったら、M(マゼンダ)を印刷する。
- Yの印刷を終えたインクシート320は、巻取りリール122が巻き取り、S501において、今度はMを印刷できる位置に頭出しする。
- M(マゼンダ)が終わったら、最後にC(シアン)を印刷する。
- C(シアン)が終わったら、カラー印刷工程が終了する。
- [0052] 図3は、この実施の形態において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れ

れの一例を示すフローチャート図である。

切断工程は、記録紙200から、カラー印刷が終わった部分を切り離す工程である。

[0053] S601において、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。

このとき、同時に、搬送ローラー155もF方向に回転する。これにより、記録紙200の先端が到達したときに、搬送ローラー155が記録紙200を挟み込む。

S602において、制御部190が、記録紙200が切断位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S601を繰り返す。到達した場合には、S603に進む。

[0054] S603において、グリップローラー115及び搬送ローラー155が停止し、記録紙200を固定する。

このとき、記録紙200に張力を加えるため、搬送ローラー155は、グリップローラー115よりも少し遅く停止させてもよい。これにより、記録紙200に適度の張力を加えることができ、切断しやすくなる。

また、これと同時に、サーマルヘッド124, 144がD'方向に移動して、記録紙200に圧接してもよい。これにより、記録紙200をより近い地点で固定できるので、切断しやすくなる。

[0055] S604において、第一カッター130が作動し、記録紙200を切断する。これにより、記録紙200は、先端の既にカラー印刷の済んでいる部分(記録紙201、印刷媒体片の一例)が、未印刷の部分(記録紙200)から切り離される。

[0056] 図4は、この実施の形態において、オーバーコート処理工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

オーバーコート処理工程は、カラー印刷が終わった記録紙201に、オーバーコート用インクを印刷する工程である。

[0057] S701において、巻取りリール142がインクシート340を巻き取り、頭出しをする。

なお、インクシート340は、インクシート320と異なり、オーバーコート用インクしか塗布されていないので、インクシート340の位置を正確に合わせる必要はない。したがって、S701は省略可能である。

[0058] S702において、搬送ローラー155がF方向に回転して、記録紙201をA方向に搬

送する。

S703において、制御部190が、記録紙201が印刷開始位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S702を繰り返す。到達した場合には、S704に進む。

[0059] S704において、搬送ローラー155が停止し、記録紙201を固定する。

なお、第一カッター130、オーバーコート記録部140、搬送ローラー155を、適切に配置すれば、切断時の位置と、オーバーコート処理の開始位置とを同じにすることができるので、その場合には、S702～S704を省略できる。

[0060] S705において、サーマルヘッド144がD'方向に移動して、記録紙201に圧接する。

S706において、搬送ローラー155がF方向に回転して、記録紙201をA方向に搬送しながら、サーマルヘッド144が記録紙201にオーバーコート印刷をする。

[0061] S707において、記録紙201が印刷終了位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S506を繰り返す。到達した場合には、S708に進む。

S708において、サーマルヘッド144がD方向に移動して、記録紙201から退避する。

[0062] 図5は、この実施の形態において、整形工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

整形工程は、印刷が終わった記録紙201から、不要部分を切り取る工程である。

[0063] S801において、搬送ローラー155がF方向に回転して、記録紙201をA方向に搬送する。

S802において、制御部190が、記録紙201が先端整形位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S801を繰り返す。到達した場合には、S803に進む。

[0064] S803において、搬送ローラー155が停止し、記録紙201を固定する。

なお、オーバーコート記録部140、搬送ローラー155、第二カッター160を、適切に配置すれば、切断時の位置と、オーバーコート処理の開始位置とを同じにすることができるので、その場合には、S801～S803を省略してもよい。

[0065] S804において、第二カッター160が作動し、記録紙201の先端部分の余白を切断する。

[0066] S805において、搬送ローラー155がF方向に回転して、記録紙201をA方向に搬送する。

このとき、同時に、排紙ローラー175もF方向に回転する。これにより、記録紙201の先端が到達したときに、排紙ローラー175が記録紙201を挟み込む。

[0067] S806において、制御部190が、記録紙201が末尾整形位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S805を繰り返す。到達した場合には、S807に進む。

S807において、搬送ローラー155及び排紙ローラー175が停止し、排紙ローラー175が、記録紙201を固定する。

なお、搬送ローラー155は、記録紙201を狭持しなくなった時点で、先に停止していてもよい。

[0068] S808において、第二カッター160が作動し、記録紙201の末尾部分の余白を切断する。

[0069] 次に、プリンタ装置100が、連続して複数枚の印刷を行う場合の動作について、説明する。

[0070] 図6は、この実施の形態において、プリンタ装置100が連続印刷処理を行う際の、動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

図7は、この実施の形態において、記録紙200の印刷可能範囲の一例を示す図である。

図8～図22は、この実施の形態において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図である。

[0071] 図6のS51において、連続印刷の最初の1枚目について、カラー印刷を行う(図2参照)。

すなわち、サーマルヘッド124, 144はD方向に移動して退避しておき、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図8)。

カラー記録部120の印刷位置P1に、記録紙200上のX3(印刷開始位置)がきたら、グリップローラー115が停止し、サーマルヘッド124がD'方向に移動して、記録紙200に圧接する(図9)。

[0072] グリップローラー115がR方向に回転して、記録紙200をB方向に搬送しながら、サ

ーマルヘッド124が印刷をする(図10)。

カラー記録部120の印刷位置P1に、記録紙200上のX2(印刷終了位置)がきたら、グリップローラー115が停止し、サーマルヘッド124がD方向に移動して、退避する。

以上を三原色(Y、M、C)のそれぞれについて繰り返し、カラー画像を印刷する。

[0073] 図6のS61において、記録紙200を切断する(図3参照)。

すなわち、サーマルヘッド124はD方向に移動して退避しておき、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図11)。

この実施の形態では、第一カッター130の切断位置C1と、搬送ローラー155の狭持位置R2との間の距離と、記録紙200上のX1とX4との間の長さ(Lf+Li+Lb)とが等しくなるよう、各部を配置してある。

搬送ローラー155の狭持位置R2に、記録紙200の先端X1が到達したら、グリップローラー115が停止し、わずかに遅れて搬送ローラー155も停止する。

記録紙200は、グリップローラー115と搬送ローラー155とによって狭持され、ピンと張った状態になっている。第一カッター130が作動し、記録紙200をX4で切断し、カラー印刷が終わった部分を切り離して、記録紙201とする(図12)。

[0074] 図6のS71において、切断された記録紙201にオーバーコート処理を行う(図4参照)。

この実施の形態では、搬送ローラー155の狭持位置と、オーバーコート記録部140の印刷位置P2との間の距離と、記録紙200上のX1とX2との間の長さ(Lf)とが等しくなるよう、各部を配置してある。したがって、記録紙200が切断位置にきた状態で、オーバーコート記録部140の印刷位置P2に、記録紙201上のX2がきている。そこで、記録紙201を移動させることなく、オーバーコート印刷を開始する。

[0075] サーマルヘッド144は、S61の切断処理より前に、D'方向に移動して、記録紙201に圧接する(図12)。

搬送ローラー155がF方向に回転して、記録紙201をA方向に搬送しながら、サーマルヘッド144がオーバーコート印刷をする(図13)。

オーバーコート記録部140の印刷位置P2に、記録紙200上のX3がきたら、搬送ロ

ーラー155が停止し、サーマルヘッド144はD方向に移動して退避する(図14)。

[0076] 図6のS81において、オーバーコート処理の終わった記録紙201の整形を行う(図5参照)。

この実施の形態では、第二カッター160の切断位置C2と、オーバーコート記録部140の印刷位置P2との間の距離と、記録紙201上のX7とX3との間の長さが等しくなるよう、各部を配置してある。したがって、オーバーコート処理が終わった状態で、第二カッター160の切断位置C2に、記録紙201上のX7がきている。そこで、記録紙201を移動させることなく、整形処理を開始する。

[0077] 第二カッター160が作動し、記録紙201の先端余白部分を切断する(図14)。

搬送ローラー155がF方向に回転して、記録紙201をA方向に搬送する。排紙ローラー175もF方向に回転しており、搬送ローラー155から記録紙201を引き継いで、A方向に搬送する(図15)。

第二カッター160の切断位置C2に、記録紙201上のX8がきたら、排紙ローラー175が停止する。第二カッター160が作動し、記録紙201の末尾余白部分を切断する(図16)。

[0078] 以上で、1枚目の印刷が終了する。なお、ここまでの処理は、2枚目のカラー印刷が終了するまでに終了すればよい。更にいえば、末尾余白部分を切断する工程は、2枚目のオーバーコート処理が始まったあとに行ってもよい。

[0079] カラー記録部120は、1枚目のオーバーコート処理工程・整形工程と並行して、2枚目の印刷をする。

[0080] すなわち、図6のS92において、制御部190が、最後の1枚(最初から1枚だけの場合も含む。なお、最初から1枚だけの場合については、後述する)の印刷かどうかを判断する。

最後の1枚でない場合、S52に戻り、次のカラー印刷を並行して行う。

[0081] 図6のS52において、2枚目のカラー印刷を行う(図2参照)。

この実施の形態では、第一カッター130の切断位置C1と、カラー記録部120の印刷位置P1との間の距離と、記録紙200上のX4(X1)とX6(X3)との間の長さ(Lf+Li)が等しくなるよう、各部を配置してある。したがって、記録紙200が切断位置にきた

状態で、カラー記録部120の印刷位置P1に、記録紙200上のX6がきている。そこで、記録紙200を移動させることなく、2枚目のカラー印刷処理を開始する。

[0082] サーマルヘッド124は、S61の切断処置より前に、D'方向に移動して、記録紙200に圧接する(図12)。

グリップローラー115がR方向に回転して、記録紙200をB方向に搬送しながら、サーマルヘッド124がカラー印刷をする(図13)。

[0083] 2枚目のカラー印刷は、1枚目のオーバーコート処理と並行して行われるので、印刷速度が速いという効果を奏する。

しかも、記録紙200が第一カッター130によって切断されているので、一方のサーマルヘッドの動きなどによる負荷の変化が、他方のサーマルヘッドには伝わらず、品質の良い印刷ができるという効果を奏する。

[0084] また、カラー印刷と、オーバーコート印刷とでは、処理内容が違うため、最適な印刷速度が異なる場合がある。記録紙200が第一カッター130によって切断されているので、2つの処理の印刷速度が同じである必要はない。よって、最適な条件での印刷が可能となり、品質の良い印刷ができるという効果を奏する。

[0085] 図6のS92において、制御部190が、最後の1枚の印刷であると判断した場合、S72へ進む。

最後の1枚のオーバーコート処理は、カラー印刷と並行して行う必要がないので、切断処理を行わず、オーバーコート処理を行う。

[0086] 図6のS72において、最後の1枚のオーバーコート処理を行う(図4参照)。

すなわち、サーマルヘッド124はD方向に移動して退避しておき、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図16)。

搬送ローラー155の狭持位置R2に、記録紙200の先端X1が到達したら、グリップローラー115及び搬送ローラー155が停止し、サーマルヘッド144がD'方向に移動して、記録紙200に圧接する(図17)。

[0087] 搬送ローラー155及びグリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送しながら、サーマルヘッド144がオーバーコート印刷をする(図18)。

オーバーコート記録部140の印刷位置P2に、記録紙200上のX3がきたら、搬送ロ

ローラー155が停止し、サーマルヘッド144はD方向に移動して退避する(図18)。

[0088] 図6のS82において、最後の1枚の整形を行う(図5参照)。

上記説明したとおり、この実施の形態では、オーバーコート処理が終わった状態で、記録紙200を移動させることなく、整形処理を開始する。

第二カッター160が作動し、記録紙200の先端余白部分を切断する(図19)。

[0089] 搬送ローラー155及びグリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。排紙ローラー175もF方向に回転しており、搬送ローラー155から記録紙200を引き継いで、A方向に搬送する(図20)。

第二カッター160の切断位置C2に、記録紙200上のX8がきたら、排紙ローラー175、搬送ローラー155、グリップローラー115が停止する。第二カッター160が作動し、記録紙200の印刷済部分(記録紙201)を切断する(図21)。

[0090] 図6のS93において、グリップローラー115及び搬送ローラー155がR方向に回転し、記録紙200をB方向に搬送して、カラー記録部120の印刷位置P1に合わせる。これにより、次の印刷がすぐに始められる状態となって、待機する(図22)。また、排紙ローラー175はF方向に回転し、記録紙201をA方向に搬送し、排紙する(図22)。

[0091] このように、最後の1枚の印刷においては、切断工程を行わず、そのままオーバーコート処理、整形処理を行うので、印刷速度が速くなるという効果を奏する。

[0092] また、末尾余白として切断される部分は、記録紙200から切り離されていないので、次の印刷時に(先端余白部分として)利用でき、資源を有効に活用できる。

[0093] 次に、プリンタ装置100が、1枚だけ印刷する場合の動作について、説明する。

図23は、この実施の形態において、プリンタ装置100が一枚印刷を行う際の、動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

[0094] 図23のS51において、カラー印刷を行う(図2参照)。

すなわち、サーマルヘッド124, 144はD方向に移動して退避しておき、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図8)。

カラー記録部120の印刷位置P1に、記録紙200上のX3がきたら、グリップローラー115が停止し、サーマルヘッド124がD'方向に移動して、記録紙200に圧接する

(図9)。

[0095] グリップローラー115がR方向に回転して、記録紙200をB方向に搬送しながら、サーマルヘッド124が印刷をする(図10)。

カラー記録部120の印刷位置P1に、記録紙200上のX2がきたら、グリップローラー115が停止し、サーマルヘッド124がD方向に移動して、退避する。

以上を三原色(Y、M、C)のそれぞれについて繰り返し、カラー画像を印刷する。

[0096] 図23のS72において、オーバーコート処理を行う(図4参照)。

すなわち、サーマルヘッド124はD方向に移動して退避しておき、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図16)。

搬送ローラー155の狭持位置R2に、記録紙200の先端X1が到達したら、グリップローラー115及び搬送ローラー155が停止し、サーマルヘッド114がD'方向に移動して、記録紙200に圧接する(図17)。

[0097] 搬送ローラー155及びグリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送しながら、サーマルヘッド144がオーバーコート印刷をする(図18)。

オーバーコート記録部140の印刷位置P2に、記録紙200上のX3がきたら、搬送ローラー155が停止し、サーマルヘッド144はD方向に移動して退避する(図18)。

[0098] 図23のS82において、整形処理を行う(図5参照)。

上記説明したとおり、この実施の形態では、オーバーコート処理が終わった状態で、記録紙200を移動させることなく、整形処理を開始する。

第二カッター160が作動し、記録紙200の先端余白部分を切断する(図19)。

[0099] 搬送ローラー155及びグリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。排紙ローラー175もF方向に回転しており、搬送ローラー155から記録紙200を引き継いで、A方向に搬送する(図20)。

第二カッター160の切断位置C2に、記録紙200上のX8がきたら、排紙ローラー175、搬送ローラー155、グリップローラー115が停止する。第二カッター160が作動し、記録紙200の印刷済部分(記録紙201)を切断する(図21)。

[0100] 図23のS93において、グリップローラー115及び搬送ローラー155がR方向に回転し、記録紙200をB方向に搬送し、次の印刷に備える(図22)。また、排紙ローラー17

5はF方向に回転し、記録紙201をA方向に搬送し、排紙する(図22)。

[0101] このように、1枚だけ印刷する場合においても、切断工程を行わないので、印刷速度が速くなるという効果を奏する。

[0102] 以上のように、この実施の形態では、印字枚数が1枚だけの場合は第一カッター130による記録紙200の切断動作を行わないようにすることにより、第一カッター130を動作させる場合に比較して印字時間を短縮することができる。

[0103] この実施の形態におけるプリンタ装置100の動作の細部については、上記説明したものに限らず、他の方法によって実現するよう構成してもよい。

[0104] 図24は、この実施の形態におけるプリンタ装置100(印刷装置の一例)の主要部の構成の他の例を示す図である。

図24におけるプリンタ装置100は、図1を用いて説明したものとほとんど同じであるが、反射型センサー180を有する点が異なっている。

この例においては、記録紙200の位置合わせを行うため、あらかじめ記録紙200の裏面に記録紙200の記録開始位置、切断位置などを示すマークを印刷しておく。反射型センサー180がこのマークを検出することで、記録紙200の位置合わせを行う。

[0105] なお、マークは記録紙の表面に印刷されていてもよい。あるいは、あらかじめ印刷しておくのではなく、カラー記録部120が最初の印刷の際に、印刷することとしてもよい。

また、反射型センサー180のかわりに、透過型センサーを設けてもよい。

[0106] また、反射型センサー180の設置位置は、記録紙200の搬送経路上の他の位置でもよい。

[0107] 上記説明した例においては、前の工程が終わったあと、次の工程に移る際に、記録紙200, 201を搬送しないで済むように、各部を適切に配置している。

すなわち、図1におけるカラー記録部120の印刷位置P1(プラテンローラー125のニップ位置)と、第一カッター130の切断位置C1との間の距離は、図7における記録紙200上のX1とX3との間の長さ(=Lf+Li)と等しい。

また、図1における第一カッター130の切断位置C1と、オーバーコート記録部140の印刷位置P2(プラテンローラー145のニップ位置)との間の距離は、図7における

記録紙200上のX2とX4との間の長さ(=Li+Lb)と等しい。

また、図1におけるオーバーコート記録部140の印刷位置P2と、搬送ローラー155の狭持位置R2との間の距離は、図7における記録紙200上のX1とX2との間の長さ(=Lf)と等しい。

また、図1におけるオーバーコート記録部140の印刷位置P2と、第二カッター160の切断位置C2との間の距離は、図7における記録紙200上のX7とX3との間の長さ
と等しい。

[0108] これにより、記録紙200を搬送する紙送り動作にかかる時間が短縮できるので、全体の印刷速度が速くなるという効果を奏する。

[0109] しかし、各部の大きさ等の制約により、上記理想通りに配置できない場合もある。

その場合、P1-C1間の距離は、X1-X3間の長さより長くてもよい。

また、C1-P2間の距離は、X2-X4間の長さより長くてもよい。

また、C1-R2間の距離は、X1-X4間の長さより短くてもよい。

また、P2-C2間の距離は、X7-X3間の長さより長くてもよいし、短くてもよい。

[0110] このような構成とした場合には、印刷速度が遅くなるが、プリンタ装置100内の各部の配置の自由度が高くなるので、製造コストの削減、装置全体の小型化などができるという効果を奏する。

[0111] なお、図7において、X3-X4間の長さ(=Lb)は、0でもよい。そのほうが、整形工程において、末尾余白部分を切断しなくてよいので、工程が少なくなり、印刷速度が速くなる。また、資源が有効に活用でき、ゴミも削減できるので、好ましい。

しかし、第一カッター130の切りしろを考慮して、数ミリ程度の長さとしてもよい。

[0112] また、X7は、X2と同じ位置でもよい。X8は、X3またはX4と同じ位置でもよい。

[0113] 以上のように、カラー記録を行うカラー記録部120とオーバーコート記録を行うオーバーコート記録部140とを別々に設け、カラー記録終了後、カラー記録部120とオーバーコート記録部140の間に配設した第一カッター130により記録紙200を切断することにより、カラー記録部120では2枚目のカラー記録を、オーバーコート記録部では1枚目のカラー記録画像へのオーバーコート処理を、各々の記録部の負荷変動による影響を受けることなく、同時に行うことができるため、負荷変動による印字品質を落

とすことなく、2枚目以降の印字時間を短縮することができる。

[0114] また、カラー記録を行うカラー記録部120とオーバーコート記録を行うオーバーコート記録部140を別々に設け、カラー記録部120では記録紙戻し方向(B方向)へ記録紙200を搬送し、オーバーコート記録部140では排紙方向(A方向)へ切断された記録紙201を搬送するように構成していることにより、各々記録部において異なる搬送速度に設定しても、搬送経路内で記録紙200, 201が干渉することなく、カラー記録を行うカラー記録部120とオーバーコート記録を行うオーバーコート記録部140を非同期で独立して処理させることができるため、各々の記録部に最適な記録条件を設定することが可能になる。

[0115] また、サーマルヘッド124とプラテンローラー125とのニップ位置であるカラー記録開始位置(印刷位置)P1から、第一カッター130による記録紙200の切断位置C1までの間隔を、記録画面長さLiと記録画面先端余白長さLfとの和の長さになるように配設し、第一カッター130から、サーマルヘッド144とプラテンローラー145とのニップ位置であるオーバーコート記録開始位置(印刷位置)P2までの間隔を、記録画面長さLiと記録画面後端長さLbとなるように配置したことにより、第一カッター130による記録紙200の切断動作終了後、無駄な記録紙搬送動作を必要とせず、直ぐに2枚目のカラー記録動作及び1枚目のオーバーコート記録動作が行えるので、効率的な印字動作が可能となり印字時間を短縮することができる。

[0116] この実施の形態では、グリップローラー115の搬送量管理(カウント)により記録紙200の位置あわせを行ったが、図24に示すように、記録紙200の裏面に記録開始位置及び記録紙切断位置を示すマークを設け、前記マークを検出する反射型のセンサー180を記録紙200の搬送系路内に設けることにより、記録紙200の位置あわせを行ってもよい。これは以下の実施の形態においても同様である。

[0117] この実施の形態における印刷装置(プリンタ装置100)は、
印刷媒体(記録紙200)に対する印刷をする第一の印刷部(カラー記録部120)と、
上記印刷媒体(記録紙200)を切断して、上記第一の印刷部(カラー記録部120)
が印刷した部分(記録紙201)を切り離す切断部(第一カッター130)と、
上記切断部(第一カッター130)が切り離した印刷媒体片(記録紙201)に対する印

刷をする第二の印刷部(オーバーコート記録部140)と、
を有することを特徴とする。

[0118] 上記第一の印刷部(カラー記録部120)は、
上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体片(記録紙201)
に対する印刷をするのと並行して、上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷をする
ことを特徴とする。

[0119] 上記印刷装置(プリンタ装置100)は、更に、
印刷装置本体と、
上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体(記録紙200)を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を搬送する第一の回転部(グリップローラー115)と、
上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を搬送する第二の回転部(搬送ローラー155)と、
を有し、

上記第一の印刷部(カラー記録部120)は、上記第一の回転部(グリップローラー115)が上記印刷媒体(記録紙200)を挟持する第一の挟持位置(R1)と、上記第二の回転部(搬送ローラー155)が上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を挟持する第二の挟持位置(R2)との間の所定の位置(P1)で、上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷をし、

上記切断部(第一カッター130)は、上記第一の印刷部(カラー記録部120)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷をする第一の印刷位置(P1)と、上記第二の挟持位置(R2)との間の所定の位置(C1)で、上記印刷媒体(記録紙200)を切断し、

上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)は、上記切断部(第一カッター130)が上記印刷媒体(記録紙200)を切断する切断位置(C1)と、上記第二の挟持位置(R2)との間の所定の位置(P2)で、上記印刷媒体片(記録紙201)に対する印刷をすることを特徴とする。

- [0120] 上記第一の回転部(グリップローラー115)は、
上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の印刷開始位置まで搬送し、上記第一の印刷部(カラー記録部120)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷を開始したのち、上記ローラーを上記所定方向と反対方向(R方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の印刷終了位置まで搬送し、上記第一の印刷部(カラー記録部120)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷を終了したのち、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の切断位置まで搬送し、上記切断部(第一カッター130)が上記印刷媒体(記録紙200)を切断して上記第一の印刷部(カラー印刷部120)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する次の印刷を開始したのち、上記ローラーを上記所定方向と反対方向(R方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の印刷終了位置まで搬送することを特徴とする。
- [0121] 上記第一の回転部(グリップローラー115)は、更に、
上記第一の印刷部(カラー記録部120)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する最後の印刷を終了したのち、上記ローラーを上記所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を上記所定の切断位置まで搬送し、上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷を開始したのち、上記ローラーを上記所定方向に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の印刷終了位置まで搬送することを特徴とする。
- [0122] 上記第二の回転部(搬送ローラー155)は、
上記第一の回転部(グリップローラー115)が搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記ローラーで挟持し、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の切断位置まで搬送し、上記切断部(第一カッター130)が上記印刷媒体(記録紙200)を切断して上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体片(記録紙201)に対する印刷を開始したのち、上記ローラーを上記所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体片(記録紙201)を所定の印刷終了位置まで搬送することを特徴とする。
- [0123] 実施の形態2.

実施の形態2を、図25～図28を用いて説明する。

[0124] 図25は、この実施の形態におけるプリンタ装置100(印刷装置の一例)の主要部の構成の一例を示す図である。

図25において、プリンタ装置100は、グリップローラー115(第一の回転部の一例)、カラー記録部120(第一の印刷部の一例)、搬送ローラー116(第三の回転部)、第一カッター130(切断部の一例)、搬送ローラー156(第四の回転部)、オーバーコート記録部140(第二の印刷部の一例)、搬送ローラー155(第二の回転部の一例)、第二カッター160(余白切断部の一例)、排紙ローラー175、制御部190を有する。

このうち、グリップローラー115、カラー記録部120、第一カッター130、オーバーコート記録部140、搬送ローラー155、第二カッター160、排紙ローラー175は、実施の形態1において、図1を用いて説明したものと同様なので、ここでは説明を省略する。

[0125] 搬送ローラー116, 156は、プリンタ装置100の本体に、F-R方向に回転可能に固定した下部ローラーと、それに対応して、回転可能に固定した上部ローラーとの、2つのローラーをそれぞれ有する。下部ローラーは、図示していないステッピングモーターとそれぞれ接続しており、ステッピングモーターの駆動力により、回転する。制御部190がステッピングモーターを制御することにより、下部ローラーは任意の回転角、回転する。また、ステッピングモーターを励磁状態に保持することにより、回転を停止して、固定することもできる。上部ローラーは、自由に回転可能であり、下部ローラーの回転にあわせて回転する。

[0126] 搬送ローラー116, 156は、上部ローラーと下部ローラーとの間の狭持位置R3, R4に、記録紙200を挟むことにより、記録紙200を狭持する。搬送ローラー116, 156をF方向に回転させれば、狭持した記録紙200をA方向に搬送できる。R方向に回転させれば、狭持した記録紙200をB方向に搬送できる。また、回転を停止すれば、記録紙200が動かないよう、固定することができる。

搬送ローラー116, 156は、第一カッター130の直前及び直後に配置する。

[0127] 次に、印刷時における動作の詳細について説明する。

プリンタ装置100の動作は、カラー印刷工程、切断工程、オーバーコート処理工程

、整形工程の4つの工程を基本とする。

[0128] 図26は、この実施の形態において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

[0129] S621において、グリップローラー115、搬送ローラー116, 156がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。

このとき、同時に、搬送ローラー155もF方向に回転する。これにより、記録紙200の先端が到達したときに、搬送ローラー155が記録紙200を挟み込む。

なお、搬送ローラー116, 156の周速(回転速度)は、グリップローラー115の周速と概略同一に設定している。

[0130] S622において、制御部190が、記録紙200が切断位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S621を繰り返す。到達した場合には、S623に進む。

[0131] S623において、グリップローラー115、搬送ローラー116, 156, 155が停止し、記録紙200を固定する。

[0132] S624において、第一カッター130が作動し、記録紙200を切断する。

[0133] このとき、記録紙200は、切断位置C1の直前及び直後において、搬送ローラー116, 156によって固定されている。搬送ローラー116, 156を駆動するステッピングモーターを励磁(ホールド)状態としておけば、切断動作の負荷により、搬送ローラー116, 156が動くことはなく、拘束された状態になる。

実施の形態1で示した構成例の場合、印刷可能範囲を広くするには、R1-C1間、及びC1-R2間の距離を大きくする必要がある。そうすると、R1-R2間の距離が長くなるので、切断時に、記録紙200がずれて正確な切断ができない可能性がある。

[0134] この実施の形態によれば、比較的近い距離に配置された搬送ローラー116, 156が記録紙200を挟持して、第一カッター130が記録紙200を切断するので、記録紙200がA-B方向にずれることなく、安定した切断動作が正確にできるという効果を奏する。

[0135] カラー印刷工程、オーバーコート処理工程、整形工程においても、搬送ローラー116, 156が他のローラーと協調して動作することにより、記録紙200を、より正確に搬送できる。

[0136] なお、搬送ローラー116は、グリップローラー115と同じ速度で記録紙200を搬送する。また、搬送ローラー156は、搬送ローラー155、排紙ローラー175と同じ速度で記録紙200, 201を搬送する。

したがって、搬送ローラー116を駆動するステップングモーターは、グリップローラー115を駆動するステップングモーターと共用としてもよい。

同じく、搬送ローラー156を駆動するステップングモーターは、搬送ローラー155、排紙ローラー175を駆動するステップングモーターと共用としてもよい。

そうすれば、搬送ローラーを増やしても、ステップングモーターを増やす必要がないので、プリンタ装置100の製造コストを抑えることができる。

[0137] また、搬送ローラー116, 156を備えることにより、各部の配置における制約もより緩やかになる。

すなわち、実施の形態1で示した構成例の場合、C1-R2間の距離を、X1-X4間の長さより長くすることはできない。記録紙200の先端が搬送ローラー155の狭持位置R2に届く前に切断してしまうと、切断された記録紙201を搬送できないからである。

[0138] この実施の形態によれば、搬送ローラー156があるので、C1-R4間の距離及びR4-R2間の距離が、X1-X4間の距離より短ければ、切断時には、記録紙201を搬送ローラー156が狭持し、オーバーコート処理時には、搬送ローラー156が記録紙201を搬送し、オーバーコート処理工程の途中で、搬送ローラー155に記録紙201を引き渡すことにより、記録紙201を搬送できる。

[0139] 図27は、この実施の形態において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの別の例を示すフローチャート図である。

図28は、この実施の形態において、プリンタ装置100の切断工程における状態の一例を示す図である。

[0140] S641において、グリップローラー115、搬送ローラー116, 156がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。

このとき、同時に、搬送ローラー155もF方向に回転する。これにより、記録紙200の先端が到達したときに、搬送ローラー155が記録紙200を挟み込む。

- [0141] S642において、制御部190が、記録紙200が切断位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S641を繰り返す。到達した場合には、S643に進む。
- [0142] S643において、グリップローラー115、搬送ローラー116, 156, 155が停止し、記録紙200を固定する。
- [0143] S644において、搬送ローラー116はR方向へ、搬送ローラー156はF方向へ回転する。搬送ローラー116, 156は、ほぼ等しい力で記録紙200を引っ張るので、記録紙200は搬送されず、ピンと張った状態で静止する。
- このとき、搬送ローラー116, 156と、記録紙200との間の摩擦を小さくしておくことにより、搬送ローラー116, 156がすべって、空回りするよう構成する。
- [0144] S645において、第一カッター130が作動し、記録紙200を切断する。
- [0145] このように、切断時に、搬送ローラー116, 156によって、記録紙200を固定するだけでなく、左右から引っ張る構成とすることにより、記録紙200がピンと張った状態で切断されるので、記録紙200の弛みによる切断誤差がなく、正確に、きれいに切断することができる。
- [0146] その際、記録紙200が破れないようにするため、記録紙200にかかる力を制限する機構が必要になる。上述したような、摩擦力を弱くする構成としてもよい。その場合、記録紙200と搬送ローラー116, 156の間にはすべりが生じることになる。
- [0147] あるいは、搬送ローラー116, 156と、図示していないステッピングモーターとの間の駆動力伝達機構に、トルクリミッターを設けることにより、所定以上の駆動力が搬送ローラー116, 156に加わらないよう構成にしてもよい。これにより、搬送ローラー116, 156は、記録紙200との摩擦力に負けて、回転しなくなる。
- [0148] このとき、搬送ローラー116, 156の記録紙搬送力及び周速は概略同じになるように設定しておく。これにより、搬送ローラー116, 156の搬送力がちょうど釣り合う状態となる。搬送ローラー116, 156には、トルクリミッターの設定値より大きなトルクが生じることになり、トルクリミッターが空転するので、搬送ローラー116, 156は、ともに停止する。このような構成とすることにより、記録紙200と搬送ローラー116, 156の間にはすべりが生じることなく、記録紙200には、切断位置C1において張力がかかった状態となる。

[0149] このような構成とすることにより、搬送ローラー116、156による搬送は、必ずしも正確な搬送とならない可能性もでてくる。しかし、搬送ローラー116、156は補助的なものであり、正確な搬送が必要なカラー記録部120においては、グリップローラー115が記録紙200の搬送を担当しているため、印刷品質が落ちることはない。

[0150] この実施の形態における印刷装置(プリンタ装置100)は、更に、

上記第一の印刷位置(P1)と上記切断位置(C1)との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体(記録紙200)を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を搬送する第三の回転部(搬送ローラー116)と、

上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体片(記録紙201)に対して印刷をする第二の印刷位置(P2)と上記切断位置(C1)との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を搬送する第四の回転部(搬送ローラー156)と、

を有することを特徴とする。

[0151] 上記第三の回転部(搬送ローラー116)は、

上記第一の回転部(グリップローラー115)が搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記ローラーで挟持し、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の切断位置まで搬送し、上記ローラーを停止することにより上記印刷媒体(記録紙200)を上記所定の切断位置で固定し、

上記第四の回転部(搬送ローラー156)は、

上記第三の回転部(搬送ローラー116)が搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記ローラーで挟持し、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を上記所定の切断位置まで搬送し、上記ローラーを停止することにより上記印刷媒体(記録紙200)を上記所定の切断位置で固定し、

上記切断部(第一カッター130)は、

上記第三の回転部(搬送ローラー116)と上記第四の回転部(搬送ローラー156)と

が固定した上記印刷媒体(記録紙200)を切断することを特徴とする。

[0152] 上記第三の回転部(搬送ローラー116)は、

上記第一の回転部(グリップローラー115)が搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記ローラーで挟持し、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の切断位置まで搬送し、上記ローラーを上記所定方向と反対方向(R方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の力で引っ張り、

上記第四の回転部(搬送ローラー156)は、

上記第三の回転部(搬送ローラー116)が搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記ローラーで挟持し、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を上記所定の切断位置まで搬送し、上記ローラーを上記所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)に上記第三の回転部(搬送ローラー116)が加える上記所定の力と釣り合う力で上記印刷媒体(記録紙200)を引っ張ることにより、上記印刷媒体(記録紙200)を上記所定の切断位置で固定し、

上記切断部(第一カッター130)は、

上記第三の回転部(搬送ローラー116)と上記第四の回転部(搬送ローラー156)とが両側から引っ張る状態で固定した上記印刷媒体(記録紙200)を切断することを特徴とする。

[0153] 実施の形態3.

実施の形態3を、図29～図32を用いて説明する。

図29は、この実施の形態におけるプリンタ装置100(印刷装置の一例)の主要部の構成の一例を示す図である。

図29において、プリンタ装置100は、グリップローラー115(第一の回転部の一例)、カラー記録部120(第一の印刷部の一例)、第一カッター130(切断部の一例)、オーバーコート記録部140(第二の印刷部の一例)、第二カッター160(余白切断部)、排紙ローラー175、制御部190を有する。

このうち、グリップローラー115、カラー記録部120、第一カッター130、第二カッター

ー160、排紙ローラー175は、図1を用いて、実施の形態1で説明したものと同様な
ので、ここでは説明を省略する。

[0154] オーバーコート記録部140は、供給リール141、巻取りリール142、サーマルヘッド
144、プラテンローラー145(第二の回転部の一例)を有し、記録紙200に対して、印
刷位置P2で、オーバーコート処理(印刷)を行う。

このうち、供給リール141、巻取りリール142、サーマルヘッド144は、図1を用いて
、実施の形態1で説明したものと同様なので、ここでは説明を省略する。

[0155] プラテンローラー145は、プリンタ装置100の本体に、F-R方向に回転可能に固
定されている。プラテンローラー145は、サーマルヘッド144が記録紙200に圧接す
る際に、記録紙200を裏から押えることにより、安定した印刷を可能にする。

プラテンローラー145は、図示していないステッピングモーターと接続しており、ステ
ッピングモーターの駆動力により、回転する。制御部190がステッピングモーターを制
御することにより、プラテンローラーは任意の回転角、回転する。また、ステッピングモ
ーターを励磁状態に保持することにより、回転を停止して、固定することもできる。

[0156] プラテンローラー145は、サーマルヘッド144がD'方向へ移動して記録紙200、2
01に圧接した状態で、サーマルヘッド144とともに、記録紙200を狭持する。プラテ
ンローラー145をF方向に回転させれば、狭持した記録紙200をA方向に搬送でき
る。R方向に回転させれば、狭持した記録紙200をB方向に搬送できる。また、回転を
停止すれば、記録紙200が動かないよう、固定することができる。

[0157] すなわち、この実施の形態におけるプラテンローラー145は、実施の形態1で説明
した搬送ローラー155の機能(第二の回転部)を兼ね備えたものである。

[0158] 次に、印刷時における動作の詳細について説明する。

プリンタ装置100の動作は、カラー印刷工程、切断工程、オーバーコート処理工程
、整形工程の4つの工程を基本とする。

[0159] 図30は、この実施の形態において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の
流れの一例を示すフローチャート図である。

図31～図32は、この実施の形態において、プリンタ装置100の切断工程における
状態の一例を示す図である。

[0160] S661において、グリップローラー115がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図31)。

S662において、制御部190が、記録紙200が切断位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S661を繰り返す。到達した場合には、S663に進む。

[0161] S663において、グリップローラー115、プラテンローラー145が停止する。グリップローラー115が、記録紙200を挟持して、固定する(図32)。

S664において、サーマルヘッド144がD'方向へ移動し、記録紙200に圧接する。サーマルヘッド144と、プラテンローラー145とが、記録紙200を挟持して、固定する(図32)。

[0162] なお、サーマルヘッド144は、グリップローラー115、プラテンローラー145が停止する前に、D'方向へ移動し、記録紙200に圧接してもよい。

また、グリップローラー115、プラテンローラー145が停止した後、サーマルヘッド124がD'方向へ移動し、記録紙200に圧接してもよい。

[0163] S665において、第一カッター130が作動し、記録紙200を切断する(図32)。

[0164] その後、切断された記録紙201に対しては、オーバーコート処理工程を行い、記録紙200に対しては、カラー印刷工程を行う。

[0165] 実施の形態1においては、オーバーコート記録部140の印刷位置P2と、搬送ローラー155の挟持位置R2とは離れている。P2-R2間の距離は、図7における記録紙200上のX1-X2間の長さより短くすることはできないので、P2-R2間の距離が、できるだけ小さいほうが、先端余白が少なくなる。

[0166] このように、プラテンローラー145が、第二の回転部としての機能を兼ね備えることにより、オーバーコート記録部140の印刷位置P2と、プラテンローラー145の挟持位置R2とが同じ位置になる。すなわち、先端余白部分(X1-X2間=Lf)を小さくすることができるという効果を奏する。

整形工程において、切断する記録紙200の先端余白が小さくなれば、それだけ記録紙200の無駄になる部分が少なくなるので、資源の有効利用、ゴミの削減につながり、好ましい。

また、先端余白を切断する必要がなければ、整形工程において、先端余白切断工

程を省くことができるので、全体として、印刷速度が向上する。

[0167] プラテンローラー145が記録紙200, 201を搬送する構成としたことにより、搬送ローラー155が搬送する場合に比べると、搬送の精度が落ちる。

しかし、オーバーコート処理工程では、カラー印刷工程と比較して、搬送の精度は低くてよい。カラー印刷工程においては、色ずれなどが印字結果の品質に大きく影響するので、高精度の搬送が必要であるが、オーバーコート処理工程では、それほど高精度の搬送をせずとも、印刷結果の品質への影響がないからである。

したがって、この実施の形態のような構成としても、印刷の品質が落ちることはない。

[0168] この実施の形態における印刷装置(プリンタ装置100)は、更に、
印刷装置本体と、

上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体(記録紙200)を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を搬送する第一の回転部(グリップローラー115)を有し、

上記第一の印刷部(カラー記録部120)は、

上記第一の回転部(グリップローラー115)が上記印刷媒体(記録紙200)を挟持する第一の挟持位置(R1)と、上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体片(記録紙201)に対して印刷をする第二の印刷位置(P2)との間の所定の位置(P1)で、上記印刷媒体(記録紙200)に対して印刷をし、

上記切断部(第一カッター130)は、

上記第一の印刷部(カラー記録部120)が上記印刷媒体(記録紙200)に対して印刷をする第一の印刷位置(P1)と、上記第二の印刷位置(P2)との間の所定の位置(C1)で、上記印刷媒体(記録紙200)を切断し、

上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)は、更に、

印刷ヘッド(サーマルヘッド144)と上記印刷装置本体に回転可能に固定したプラテンローラー145との間に上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を挟持し、上記プラテンローラー145を回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)及び上記印刷媒体片(記録紙201)を搬送することを特徴とする。

[0169] 上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)は、

上記第一の回転部(グリップローラー115)が上記所定の切断位置まで搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記印刷ヘッド(サーマルヘッド144)と上記プラテンローラー145とで挟持し、上記切断部(第一カッター130)が上記印刷媒体(記録紙200)を切断したのち、上記プラテンローラー145を回転することにより上記印刷媒体片(記録紙201)を所定の印刷終了位置まで搬送しながら、上記印刷媒体片(記録紙201)に対する印刷をすることを特徴とする。

[0170] 実施の形態4.

実施の形態4を、図33～図39を用いて説明する。

[0171] 図33は、この実施の形態におけるプリンタ装置100(印刷装置の一例)の主要部の構成の一例を示す図である。

図33において、プリンタ装置100は、グリップローラー115(第一の回転部の一例)、カラー記録部120(第一の印刷部の一例)、搬送ローラー116、第一カッター130(切断部の一例)、搬送ローラー156、オーバーコート記録部140(第二の印刷部の一例)、第二カッター160(余白切断部の一例)、排紙ローラー175、制御部190を有する。

このうち、グリップローラー115、カラー記録部120、搬送ローラー116、第一カッター130、搬送ローラー156、第二カッター160、排紙ローラー175は、実施の形態2で説明したものと同様なので、ここでは説明を省略する。また、オーバーコート記録部140は、実施の形態3で説明したものと同様なので、ここでは説明を省略する。

[0172] なお、後述するように、この実施の形態では、記録紙200に弛みを持たせるため、カラー記録部120の印刷位置P1と、搬送ローラー116の狭持位置R3との間に、十分な空間を確保してある。同様に、搬送ローラー156の狭持位置R4と、オーバーコート記録部140の印刷位置P2との間にも、十分な空間を確保してある。

[0173] 次に、印刷時における動作の詳細について説明する。

プリンタ装置100の動作は、カラー印刷工程、切断工程、オーバーコート処理工程、整形工程の4つの工程を基本とする。

[0174] 図34は、この実施の形態において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図である。

図35～図38は、この実施の形態において、プリンタ装置100の切断工程における状態の一例を示す図である。

- [0175] 図34のS681において、グリップローラー115、搬送ローラー116、156がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図35)。このとき、搬送ローラー116、156は、グリップローラー115と概略同じ周速で回転駆動させる。
- [0176] 図34のS682において、制御部190が、記録紙200がプラテンローラー145の狭持位置R2に到達したかを判断し、到達していない場合には、S681を繰り返す。到達した場合には、S683に進む。
- [0177] 図34のS683において、グリップローラー115、搬送ローラー116、156、プラテンローラー145が停止して、記録紙200を狭持位置R1、R3、R4で固定する。
- [0178] 図34のS684において、サーマルヘッド144がD'方向へ移動し、記録紙200に圧接する。サーマルヘッド144と、プラテンローラー145とが、記録紙200を狭持して、固定する(図36)。
- [0179] 図34のS685において、グリップローラー115、搬送ローラー116、156がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する(図36)。
- このとき、記録紙200の先端は、サーマルヘッド144とプラテンローラー145とが狭持位置R2で狭持し、固定しているので、搬送ローラー156の狭持位置R4と、プラテンローラーの狭持位置R2との間で、記録紙200に弛みを生じる(図36)。
- [0180] 図34のS686において、制御部190が、記録紙200が切断位置に到達したかを判断し、到達していない場合には、S685を繰り返す。到達した場合には、S687に進む。
- [0181] 図34のS687において、搬送ローラー116、156が停止して、記録紙200を、狭持位置R3、R4で固定する。一方、グリップローラー115は、そのままF方向に回転を続け、記録紙200をA方向に搬送する。記録紙200が弛みを生じるための空間は、カラー記録部120の印刷位置P1と搬送ローラー116の狭持位置R3との間に設けてあるので、P1とR3の間で、記録紙200に弛みを生じる(図37)。
- [0182] 図34のS688において、第一カッター130が作動し、記録紙200を切断する(図37)。

[0183] なお、S683～S685において、グリップローラー115、搬送ローラー116、156を停止させず、回転を続けながら、サーマルヘッド144を記録紙200に圧接することとしてもよい。

あるいは、S684とS683の順序を逆にして、サーマルヘッド144を記録紙200に圧接してから、プラテンローラー145の回転を停止することとしてもよい。

[0184] このように、各ローラーがそれぞれ異なるタイミングで回転、停止することにより、狭持位置の間に記録紙200の弛みを生じるので、各部の配置の自由度が増す。

すなわち、P1-C1間の距離よりも、記録紙200上のX1-X3間の長さを長くすることができる。

また、C1-P2間の距離よりも、記録紙200上のX2-X4間の長さを長くすることができる。

したがって、印刷領域の長さが長い場合であっても、プリンタ装置100の大きさを大きくしなくてよく、小型化が可能になるという効果を奏する。

[0185] また、切断工程の終了を待たずに、オーバーコート処理工程を始めることができる。

すなわち、図34のS684で、サーマルヘッド144が記録紙200に圧接し、S685で、搬送ローラー116、156が記録紙200の搬送を再開した時点で、オーバーコート処理工程を開始できる(図37～図38)。

[0186] このとき、プラテンローラー145が記録紙200を搬送する速度は、搬送ローラー116、156の搬送速度と一致する必要はなく、搬送ローラー116、156の搬送速度よりも遅くてもよい。その場合、R4-P2間で、記録紙200が弛むことにより、搬送速度の差を吸収することになる。

その場合には、S683でプラテンローラー145を停止させず、そのままオーバーコート処理を開始してもよい。

[0187] また、逆に、プラテンローラー145の搬送速度の方が速い場合には、R4-P2間に十分な弛みができるのを待ってから、オーバーコート処理工程を開始すればよい。

[0188] したがって、オーバーコート処理に最適な速度で、記録紙200を搬送することができ、品質のよい印刷ができるという効果を奏する。

[0189] カラー印刷工程は、記録紙200上のX6がカラー記録部120の印刷位置P1に到達

してから開始することになる。S688の切断動作は、記録紙200がカラー印刷位置に達してから行ってもよい。あるいは、記録紙200がカラー印刷位置に到達するのを待たずに、行ってもよい。

[0190] なお、カラー記録部120側の弛みは、P1-R3間に生じさせるのではなく、R3-C1間に生じさせてもよい。

例えば、図39のように、第一カッター130が記録紙200を切断したのち、刃を閉じたままの状態にしておき、搬送ローラー116がF方向に回転して、記録紙200をA方向に搬送する。記録紙200は、第一カッター130の刃に当たって、先端が下に垂れる形となる。

[0191] なお、S688の切断動作中は、搬送ローラー116を停止させておく必要がある。この間、グリップローラー115も停止させておいてもよい。あるいは、グリップローラー115はそのまま回転を続け、搬送ローラー116が搬送再開後、グリップローラー115よりも少し速く回転することにより、切断動作中にP1-R3間に生じた弛みを吸収してもよい。

このようにすれば、記録紙200の弛みの影響によって、印刷位置がずれることがなく、品質のよい印刷ができるという効果を奏する。

[0192] また、この例では、第一カッター130の刃を記録紙200のガイドとして用いているが、これとは別にD-D'方向に移動可能なガイドを設ける構成としてもよい。

[0193] 以上のように、カラー記録開始位置(印刷位置)P1と第一カッター130の切断位置C1との間、及び、第一カッター130の切断位置C1とオーバーコート記録開始位置(印刷位置)P2との間に、記録紙200を弛ませるに十分なスペースを設け、排紙方向(A方向)に対して、第一カッター130の搬送経路内の上流側直前に搬送ローラー116を設け、同じく第一カッター130の下流側直後に搬送ローラー156を設け、P1-C1間とC1-P2間で記録紙200を弛ませるように搬送制御する構成としたので、記録画面の長さL_iが長い場合の印字動作にも対応することができる。

[0194] 以上、説明したプリンタ装置の特徴は、以下のとおりである。

[0195] 記録紙(記録媒体)の搬送方向に沿って、記録紙に複数色の記録を行い画像形成するカラー記録部(第一の印刷部)と、カラー記録後の記録用紙にオーバーコートな

どの後処理を施す後処理部(第二の印刷部)を配置したプリンタ装置において、前記カラー記録部と前記後処理部の記録紙搬送経路の間に、記録紙を切断する記録紙切断部(切断部)を備えたことを特徴とする。

[0196] 更に、前記カラー記録部による画像形成動作終了後、前記記録紙切断部により記録紙を切断し、前記切断された記録紙の内、画像形成された記録紙を前記後処理部により後処理を施すと同時に、前記カラー記録部で2枚目の画像形成動作を行うことを特徴とする。

[0197] 更に、記録枚数が1枚の場合、前記カラー記録部による画像形成動作終了後、前記記録紙切断部を動作させずに、画像形成された記録紙を前記後処理部により後処理を施す制御手段を備えたことを特徴とする。

[0198] 更に、記録紙としてロール紙を用いることを特徴とする。

[0199] 更に、前記記録紙切断部の記録紙搬送方向上流と下流に、記録紙を挟み込んで搬送する2組の搬送ローラ対(第三の回転部及び第四の回転部)を備え、前記2組の搬送ローラ対の回転を停止させ、前記搬送ローラ対の停止状態を保持する手段を備えたことを特徴とする。

[0200] 更に、前記記録紙切断部で記録紙を切断する際に、前記記録紙切断部の記録紙搬送方向上流と下流に、記録紙を挟み込んで搬送する2組の搬送ローラ対のうち、記録紙搬送方向に対して上流側の搬送ローラ対は記録紙を上流に戻す方向に回転し、下流側の搬送ローラ対は記録紙を下流側に搬送する方向に回転するように制御する手段を備えたことを特徴とする。

[0201] 更に、前記カラー記録部を記録紙搬送方向の上流に配設し、前記後処理部を記録紙搬送方向の下流に配設し、前記カラー記録部における画像形成動作時には記録紙を記録紙搬送方向に対して上流側に戻す方向に搬送し、前記後処理部による後処理動作時には記録紙を搬送方向下流側に送る方向へ搬送することを特徴とする。

[0202] 更に、前記カラー記録部において形成される、前記記録紙上の記録画面において、記録紙搬送方向下流側の余白を先端余白、上流側の余白を後端余白とすると、前記カラー記録部と前記記録紙切断部との間隔を、記録画面長さ L と先端余白長さ A の和

となる長さに配設し、前記記録紙切断部と前記後処理部との間隔を、記録画面長さと後端余白長さの和となる長さに配設したことを特徴とする。

[0203] 更に、前記後処理部は熱によって加熱して記録紙上の画像形成部に後処理を施すサーマルヘッドと、前記後処理部のサーマルヘッドに対向するプラテンローラを備え、前記カラー記録部の上流に記録紙を搬送するカラー記録用搬送ローラ対を設け、カラー記録動作を行う際は、前記カラー記録用搬送ローラ対により記録紙搬送を行い、前記後処理動作を行う際は、前記サーマルヘッドと前記プラテンローラの間で記録紙を挟んで、前記プラテンローラを駆動することにより記録紙搬送を行うように構成したことを特徴とする。

[0204] 更に、前記カラー記録部と前記記録紙切断部の間および、前記用紙切断部と前記後処理部との間の記録紙搬送経路上に、記録紙の弛みを維持するスペースを設け、前記カラー記録部による画像形成終了後、前記後処理部まで記録紙を搬送し、前記記録紙の弛みを維持するスペース内に記録紙を弛ませてから、前記記録紙切断手段で記録紙を切断するように構成したことを特徴とする。

[0205] 更に、前記後処理部の下流に、記録紙の余白を切断する第2の記録紙切断部(余白切断部)を設けたことを特徴とする。

[0206] 更に、前記カラー記録部は、複数の色からなるインクリボンと前記インクリボンを熱によって加熱し画像形成を行うカラー記録用サーマルヘッドで構成され、前記後処理部はオーバーコート剤が塗布されたインクリボンと、前記インクリボンを熱によって加熱して記録紙上の画像形成部に付着させる後処理用サーマルヘッドで構成されることを特徴とする。

[0207] 上記第三の回転部(搬送ローラー116)は、

上記第一の回転部(グリップローラー115)が搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記ローラーで挟持し、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の切断位置まで搬送して固定し、

上記第一の回転部(グリップローラー115)は、

上記第三の回転部(搬送ローラー116)が上記印刷媒体(記録紙200)を固定したのち、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙

200)を所定の印刷開始位置まで搬送し、上記第三の回転部(搬送ローラー116)が上記印刷媒体(記録紙200)を挟持する第三の挟持位置(R3)と上記第一の印刷位置(R1)との間で、上記印刷媒体(記録紙200)に弛みを生じさせることを特徴とする。

[0208] 上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)は、

上記第一の回転部(グリップローラー115)が所定の印刷開始位置まで搬送した上記印刷媒体(記録紙200)を上記印刷ヘッド(サーマルヘッド144)と上記プラテンローラー145とで挟持し、上記プラテンローラー145を回転することにより上記印刷媒体(記録媒体200)を所定の印刷終了位置まで搬送しながら、上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷をし、

上記第四の回転部(搬送ローラー156)は、

上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体(記録紙200)を挟持したのち、上記プラテンローラー145よりも速い速度で、上記ローラーを所定方向(F方向)に回転することにより上記印刷媒体(記録紙200)を所定の切断位置まで搬送し、上記第二の印刷部(オーバーコート記録部140)が上記印刷媒体(記録紙200)に対する印刷をする第二の印刷位置(P2)と上記第四の回転部(搬送ローラー156)が上記印刷媒体(記録紙200)を挟持する第四の挟持位置(R4)との間で、上記印刷媒体(記録紙200)に弛みを生じさせることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0209] [図1]実施の形態1におけるプリンタ装置100の主要部の構成の一例を示す図。

[図2]実施の形態1において、カラー印刷工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図3]実施の形態1において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図4]実施の形態1において、オーバーコート処理工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図5]実施の形態1において、整形工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図6]実施の形態1において、プリンタ装置100が連続印刷処理を行う際の、動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図7]実施の形態1において、記録紙200の印刷可能範囲の一例を示す図。

[図8]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図9]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図10]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図11]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図12]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図13]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図14]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図15]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図16]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図17]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図18]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図19]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図20]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

を示す図。

[図21]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図22]実施の形態1において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図23]実施の形態1において、プリンタ装置100が一枚印刷を行う際の、動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図24]実施の形態1におけるプリンタ装置100の主要部の構成の他の例を示す図。

[図25]実施の形態2におけるプリンタ装置100の主要部の構成の一例を示す図。

[図26]実施の形態2において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図27]実施の形態2において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの別の例を示すフローチャート図。

[図28]実施の形態2において、プリンタ装置100の切断工程における状態の一例を示す図。

[図29]実施の形態3におけるプリンタ装置100の主要部の構成の一例を示す図。

[図30]実施の形態3において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図31]実施の形態3において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図32]実施の形態3において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図33]実施の形態4におけるプリンタ装置100の主要部の構成の一例を示す図。

[図34]実施の形態4において、切断工程におけるプリンタ装置100の動作の流れの一例を示すフローチャート図。

[図35]実施の形態4において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図36]実施の形態4において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例

を示す図。

[図37]実施の形態4において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図38]実施の形態4において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

[図39]実施の形態4において、プリンタ装置100の各処理段階における状態の一例を示す図。

符号の説明

[0210] 100 プリンタ装置、115 グリップローラー、116, 155, 156 搬送ローラー、120 カラー記録部、121, 141 供給リール、122, 142 巻取りリール、124, 144 サーマルヘッド、125, 145 プラテンローラー、130 第一カッター、160 第二カッター、175 排紙ローラー、190 制御部、200, 201 記録紙、320, 340 インクシート。

請求の範囲

- [1] 複数の印刷工程による印刷をする印刷装置において、
印刷媒体に対して、第一の印刷工程による印刷をする第一の印刷部と、
上記印刷媒体から、上記第一の印刷部が印刷した部分を切断して、印刷媒体片とする切断部と、
上記切断部が切断した印刷媒体片に対し、第二の印刷工程による印刷をする第二の印刷部と、
を有することを特徴とする印刷装置。
- [2] 上記印刷装置は、更に、
印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送する第一の回転部と、
上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を上記切断部が切断した印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送する第二の回転部と、
を有し、
上記第一の印刷部は、上記第一の回転部が搬送した印刷媒体に対して、第一の印刷工程による印刷をし、
上記切断部は、上記第一の回転部及び上記第二の回転部が搬送した印刷媒体から、上記第一の印刷部が印刷した部分を切断して、印刷媒体片とし、
上記第二の印刷部は、上記切断部が切断し、上記第二の回転部が搬送した印刷媒体片に対して、第二の印刷工程による印刷をする
ことを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
- [3] 上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体を切断する切断位置との間の距離が、上記印刷媒体上において、上記印刷媒体の先端から、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を開始する位置までの長さと同じことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。
- [4] 上記切断部が上記印刷媒体を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第二の印刷位置との間の距離が、上記印刷媒体上において

て、上記印刷媒体に対して上記第二の印刷部が印刷を開始する位置から上記印刷媒体を上記切断部が切断する位置までの長さと同じことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

[5] 上記第二の回転部は、上記第二の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第二の印刷位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持することを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

[6] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置との間の所定の位置を、第三の狭持位置とし、上記第三の狭持位置において、上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送する第三の回転部を有し、

上記第一の回転部が狭持した印刷媒体を、上記第三の回転部が狭持して、回転を停止し、上記第一の回転部が、上記印刷媒体を搬送する方向に回転することにより、

上記第一の印刷位置と上記第三の狭持位置との間において、上記印刷媒体に弛みを生じさせる

ことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

[7] 上記印刷装置は、更に、

上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷する第二の印刷位置との間の所定の位置を、第四の狭持位置とし、上記第四の狭持位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送する第四の回転部

を有し、

上記第四の回転部が狭持した印刷媒体を、上記第二の回転部が狭持して、回転を停止し、上記第四の回転部が、上記印刷媒体を搬送する方向に回転することにより、

上記第四の狭持位置と上記第二の印刷位置との間において、上記印刷媒体に弛みを生じさせる

ことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

- [8] 上記第一の回転部は、印刷媒体を上記第一の印刷位置に搬送し、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体を搬送する方向と反対方向に、上記印刷媒体を搬送し、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を終了した後、上記印刷媒体を切断位置に搬送し、

上記第二の回転部は、上記第一の回転部が切断位置に搬送した印刷媒体を挟持し、上記切断部が上記印刷媒体から切断した印刷媒体片に対して上記第二の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体片を搬送する方向と同一方向に、上記印刷媒体片を搬送する

ことを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

- [9] 上記印刷装置は、更に、上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚であるか否かを判断する制御部を有し、

上記第一の回転部は、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚であると上記制御部が判断した場合に、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を終了した後、上記印刷媒体を上記第二の印刷位置に搬送し、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚ではないと上記制御部が判断した場合に、上記印刷媒体に対して上記第一の印刷部が印刷を終了した後、上記印刷媒体を上記切断位置に搬送し、

上記切断部は、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚ではないと上記制御部が判断した場合に、上記印刷媒体から印刷媒体片を切断し、

上記第二の回転部は、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚であると上記制御部が判断した場合に、上記第一の回転部が第二の印刷位置に搬送した印刷媒体を挟持し、上記印刷媒体に対して上記第二の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体を搬送する方向と同一方向に、上記印刷媒体を搬送し、

上記印刷媒体に対する印刷が最後の1枚ではないと上記制御部が判断した場合

に、上記第一の回転部が切断位置に搬送した印刷媒体を狭持し、上記切断部が上記印刷媒体から切断した印刷媒体片に対して上記第二の印刷部が印刷を開始した後、上記印刷媒体片を搬送する方向と同一方向に、上記印刷媒体片を搬送することを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

[10] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置との間の所定の位置を、第三の狭持位置とし、上記第三の狭持位置において、上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送し、回転を停止することにより固定する第三の回転部と、

上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷する第二の印刷位置との間の所定の位置を、第四の狭持位置とし、上記第四の狭持位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送し、回転を停止することにより固定する第四の回転部と、

を有することを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

[11] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷する第一の印刷位置と、上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置との間の所定の位置を、第三の狭持位置とし、上記第三の狭持位置において、上記印刷媒体を狭持し、狭持した印刷媒体を、回転することにより搬送する第三の回転部と、

上記切断部が上記印刷媒体から印刷媒体片を切断する切断位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷する第二の印刷位置との間の所定の位置を、第四の狭持位置とし、上記第四の狭持位置において、上記印刷媒体及び印刷媒体片を狭持し、狭持した印刷媒体及び印刷媒体片を、回転することにより搬送する第四の回転部と、

を有し、

上記第三の回転部と上記第四の回転部とが、ともに狭持した印刷媒体を、相反す

る方向に搬送するよう回転することにより、上記印刷媒体に対して、所定の張力が加わった状態で固定することを特徴とする請求項2に記載の印刷装置。

[12] 上記印刷装置は、更に、上記第二の印刷部が印刷した印刷媒体片から、余白部分を切断する余白切断部を有することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

[13] 上記印刷装置は、記録紙及びロール紙のいずれかに対して印刷をすることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

[14] 上記第一の印刷部は、カラー印刷をすることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

[15] 上記第二の印刷部は、オーバーコート処理をすることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

[16] 上記第一の印刷部は、上記第二の印刷部が印刷媒体片に対して印刷をするのと並行して、印刷媒体に対して印刷をすることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

[17] 上記印刷装置は、更に、
印刷装置本体と、

上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第一の回転部と、

上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送する第二の回転部と、

を有し、

上記第一の印刷部は、

上記第一の回転部が上記印刷媒体を挟持する第一の挟持位置と、上記第二の回転部が上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持する第二の挟持位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体に対する印刷をし、

上記切断部は、

上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対する印刷をする第一の印刷位置と、上記第二の挟持位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体を切断し、

上記第二の印刷部は、
上記切断部が上記印刷媒体を切断する切断位置と、上記第二の挟持位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体片に対する印刷をすることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

- [18] 上記印刷装置は、更に、
上記第一の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第三の回転部と、
上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷をする第二の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定してローラーの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送する第四の回転部と、
を有することを特徴とする請求項17に記載の印刷装置。

- [19] 上記印刷装置は、更に、
印刷装置本体と、
上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第一の回転部を有し、
上記第一の印刷部は、上記第一の回転部が上記印刷媒体を挟持する第一の挟持位置と、上記第二の印刷部が上記印刷媒体片に対して印刷をする第二の印刷位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体に対して印刷をし、
上記切断部は、上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対して印刷をする第一の印刷位置と、上記第二の印刷位置との間の所定の位置で、上記印刷媒体を切断し、
上記第二の印刷部は、更に、印刷ヘッドと上記印刷装置本体に回転可能に固定したプラテンローラーとの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記プラテンローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

- [20] 上記印刷装置は、更に、

上記第一の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体を搬送する第三の回転部と、

上記第二の印刷位置と上記切断位置との間で、上記印刷装置本体に回転可能に固定したローラーの間に上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を挟持し、上記ローラーを回転することにより上記印刷媒体及び上記印刷媒体片を搬送する第四の回転部と、

を有することを特徴とする請求項19に記載の印刷装置。

[21] 印刷装置が複数の印刷工程による印刷をする印刷方法において、

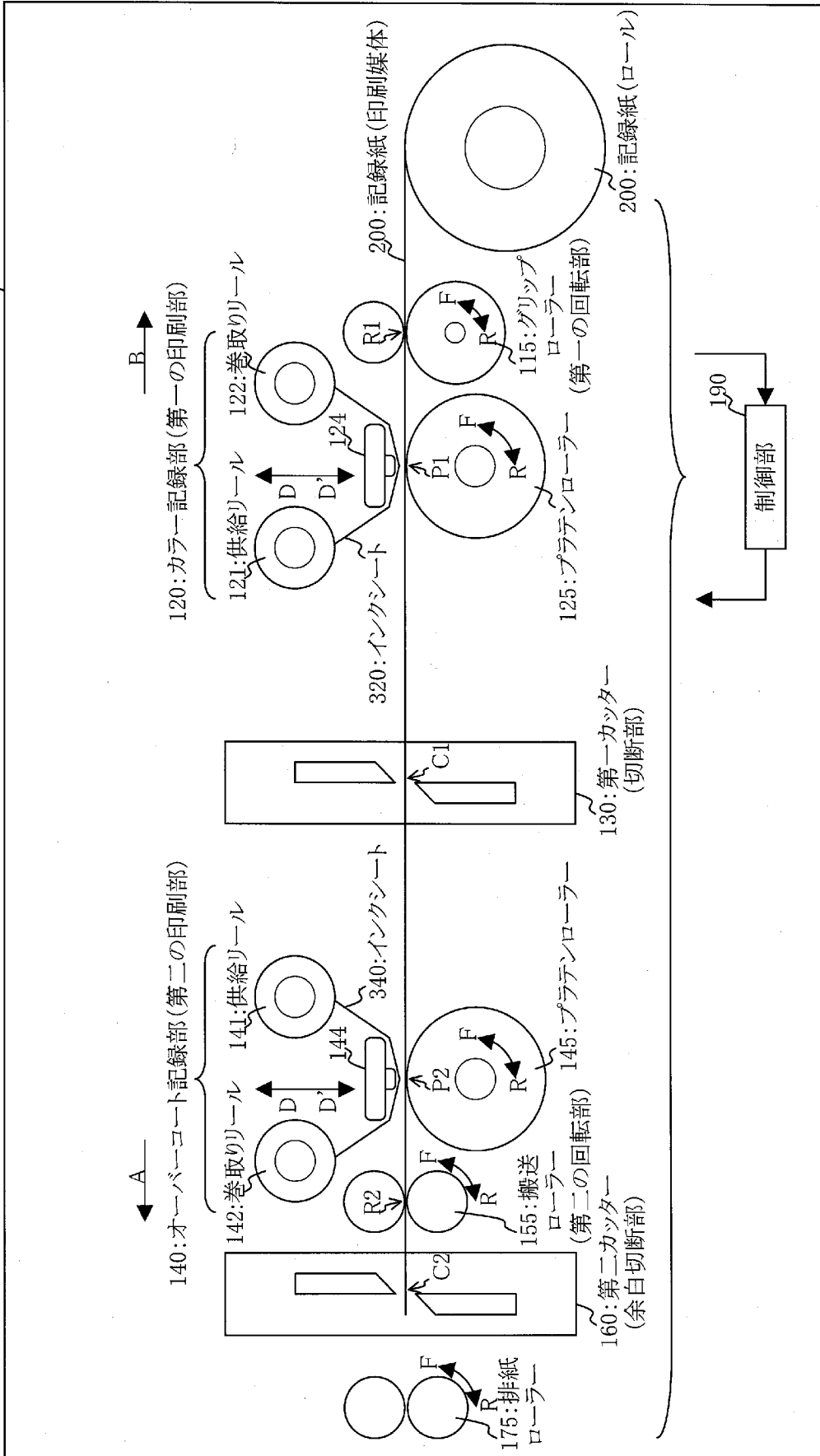
第一の印刷部が、印刷媒体に対する印刷をし、

切断部が、上記印刷媒体から、上記第一の印刷工程で上記第一の印刷部が印刷した部分を切断して、印刷媒体片とし、

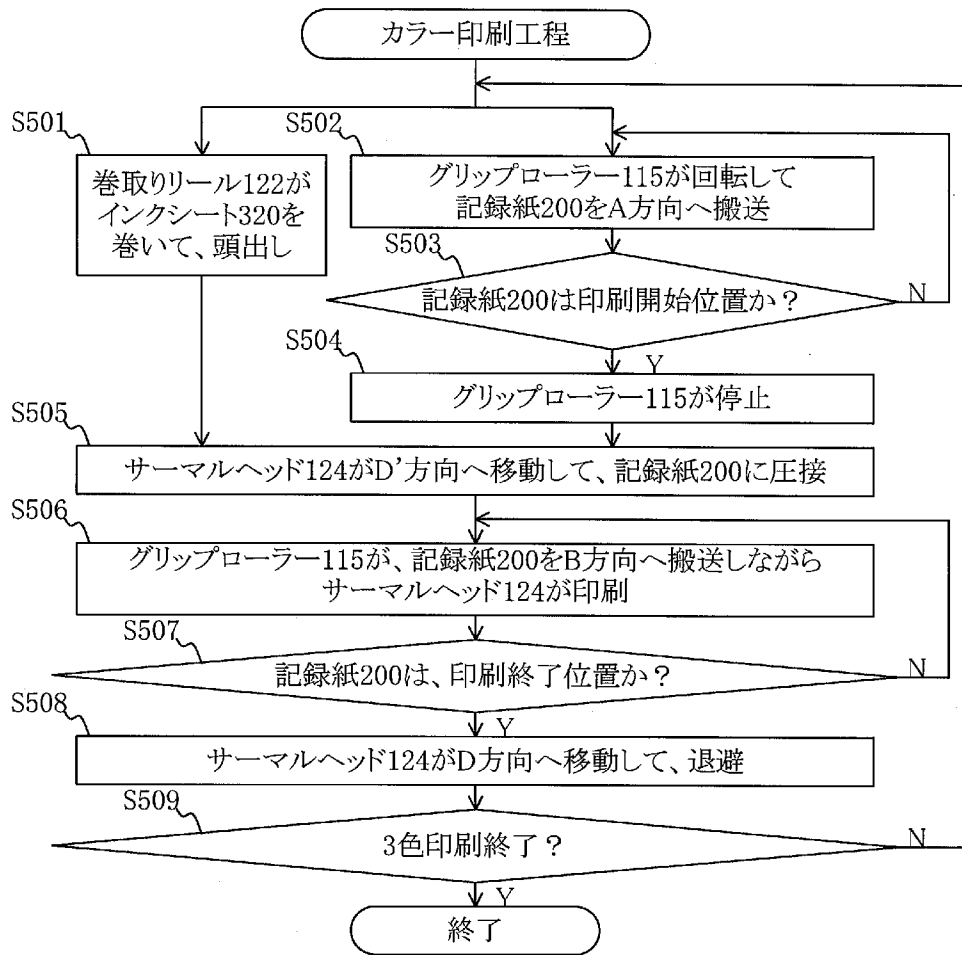
上記第一の印刷部が上記印刷媒体に対する次の印刷をするのと並行して、第二の印刷部が、上記切断部が切断した印刷媒体片に対する印刷をすることを特徴とする印刷方法。

図1

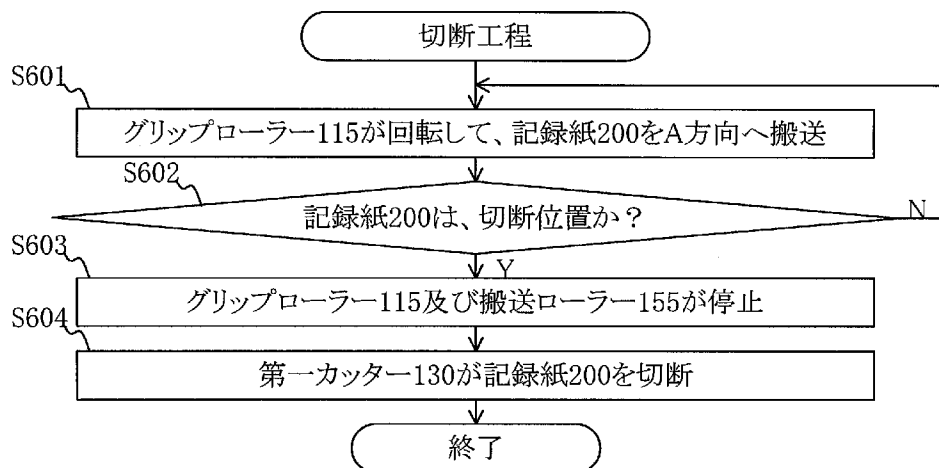
100:プリンタ装置(印刷装置)



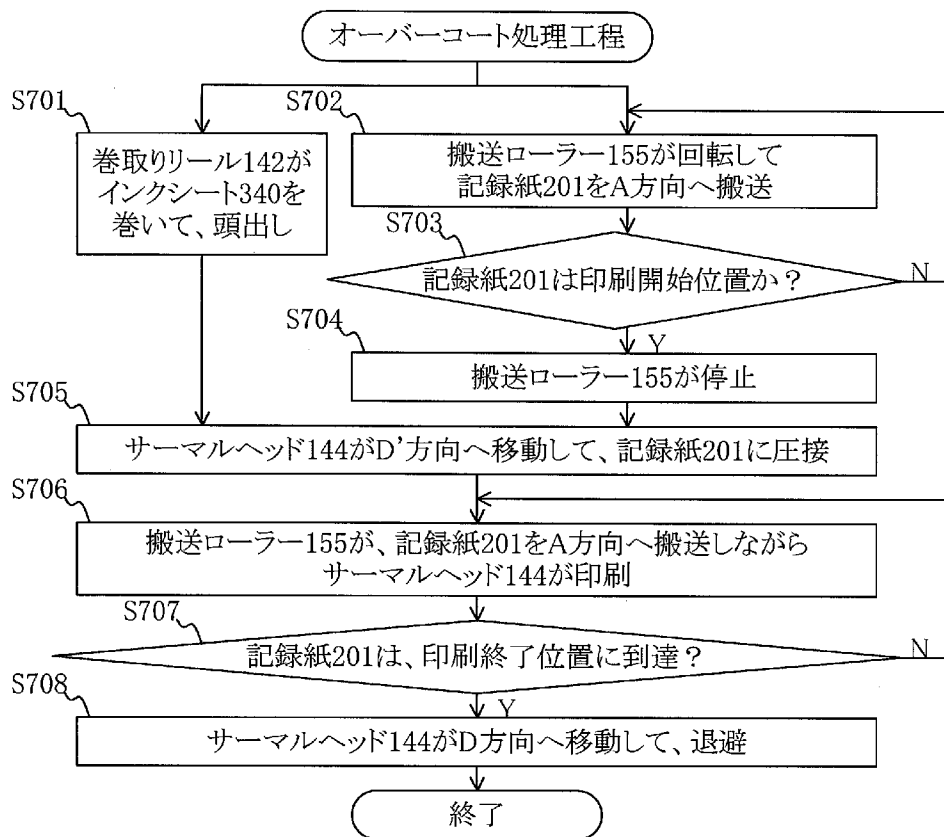
[図2]



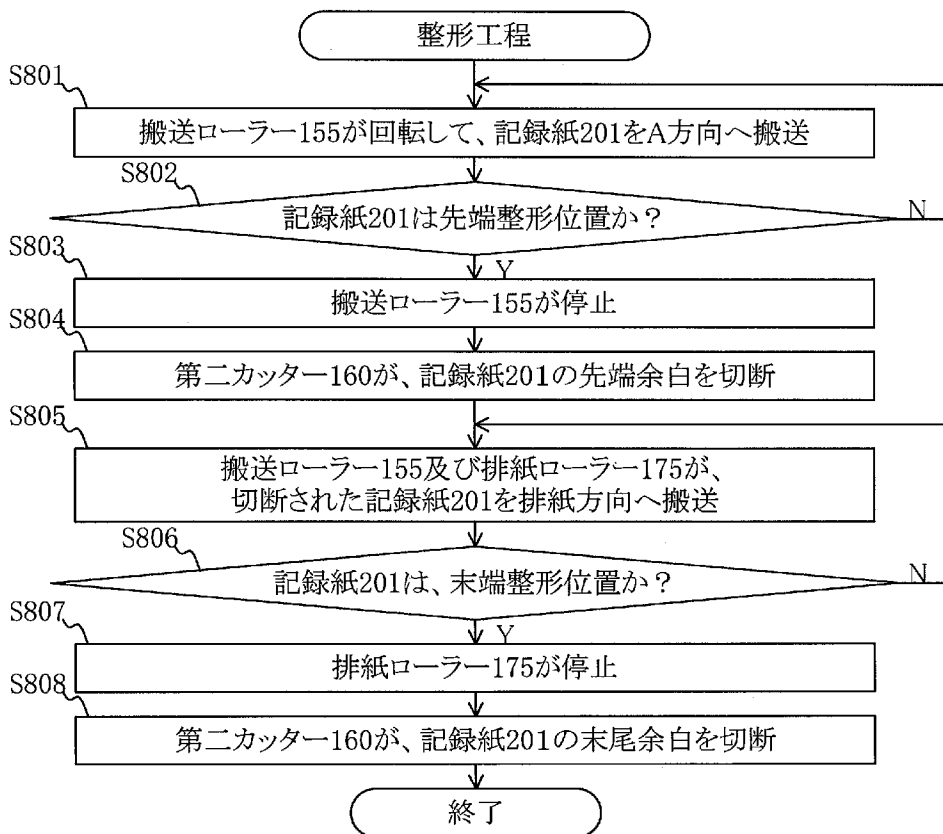
[図3]



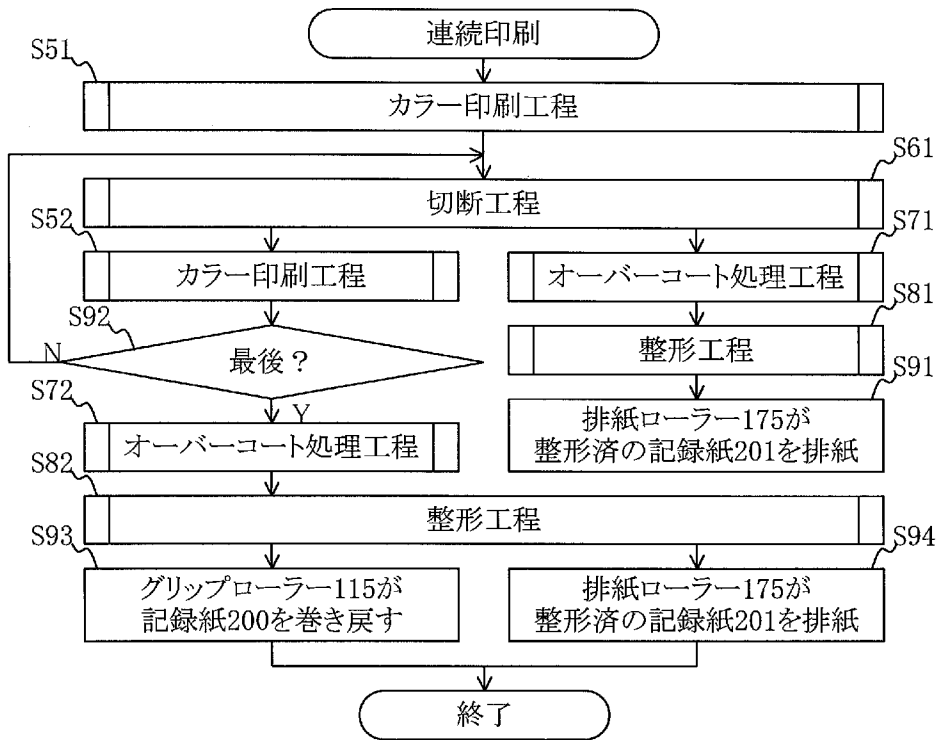
[図4]



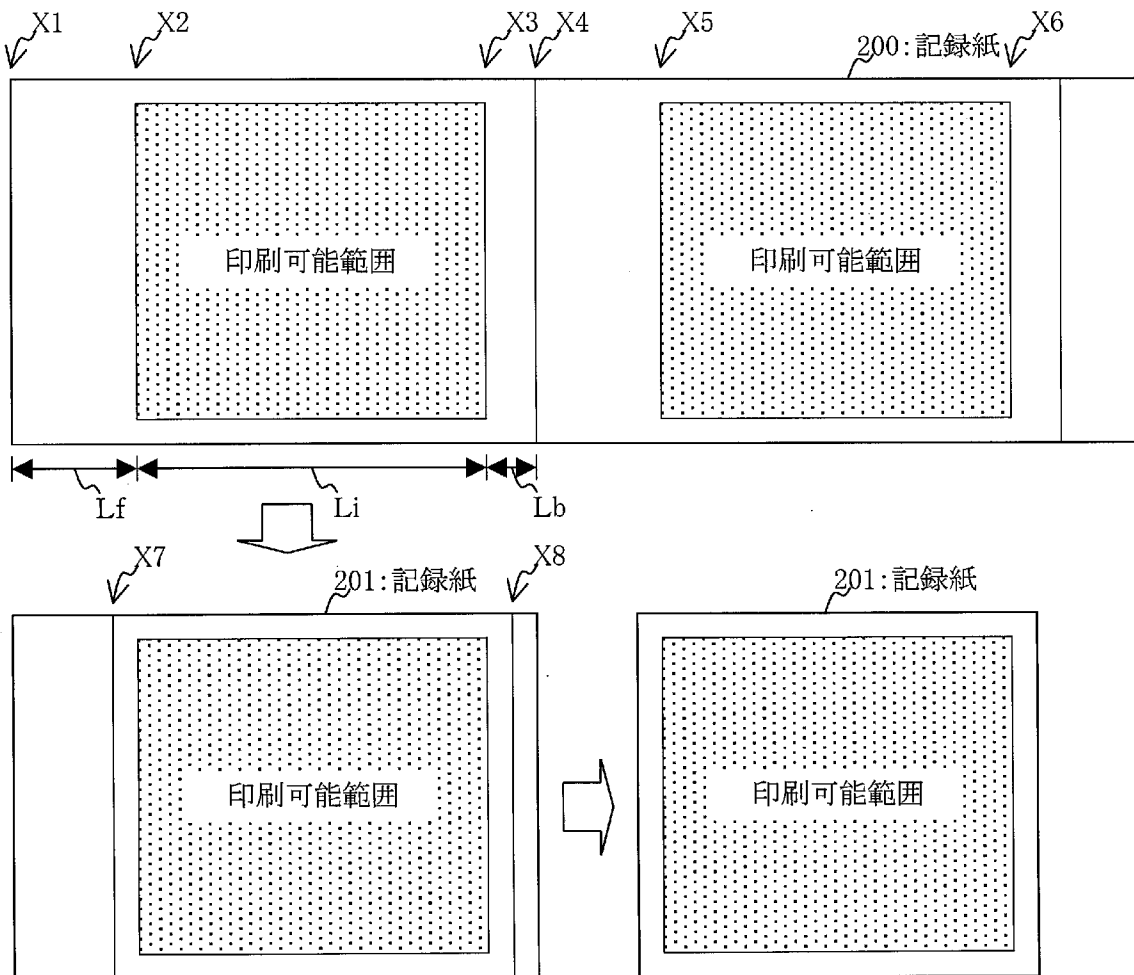
[図5]



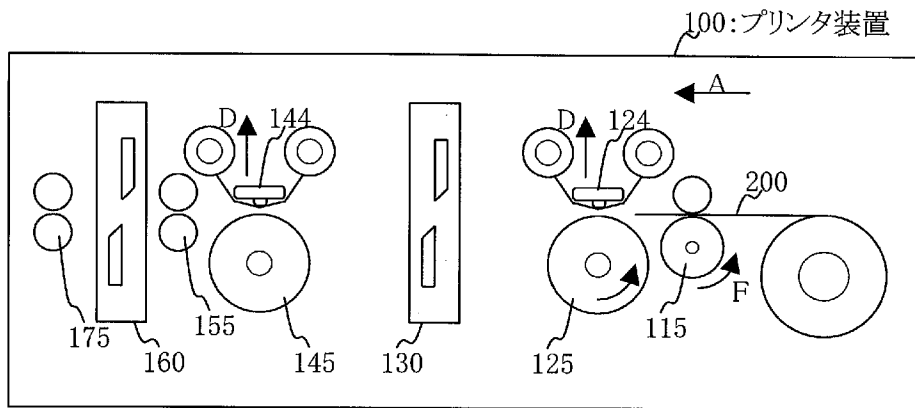
[図6]



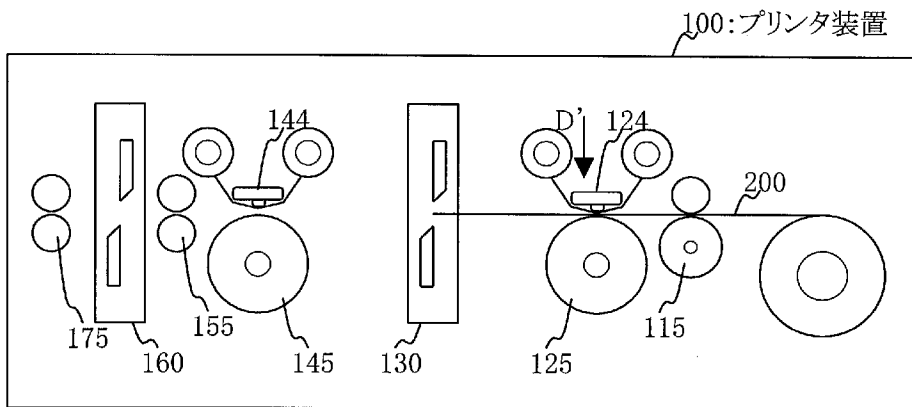
[図7]



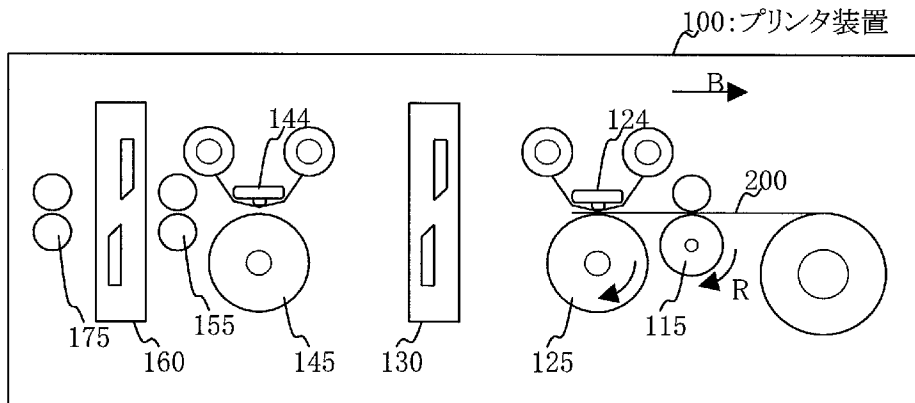
[図8]



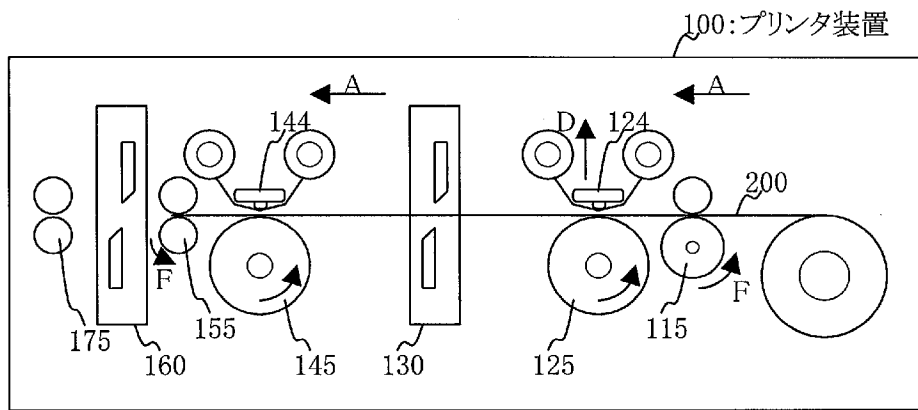
[図9]



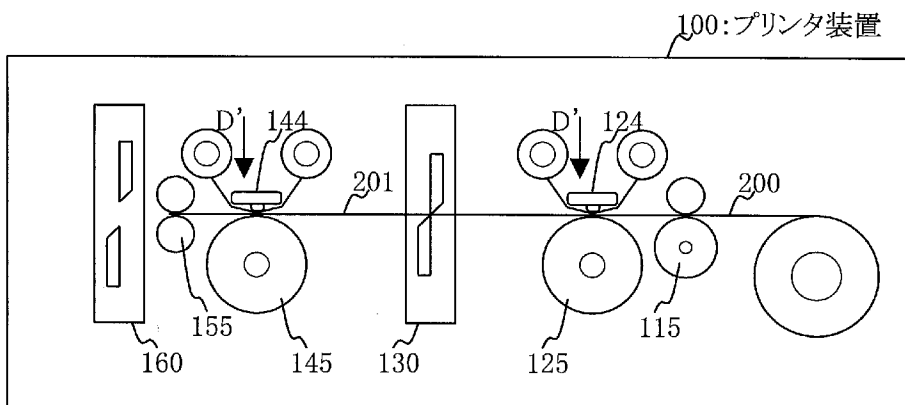
[図10]



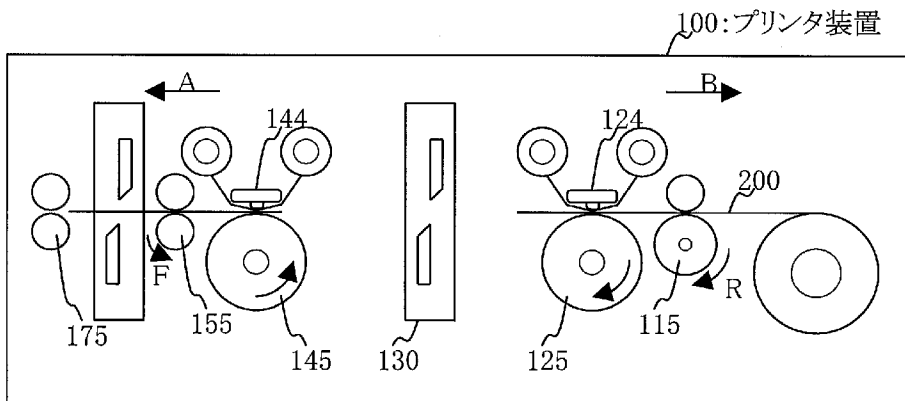
[図11]



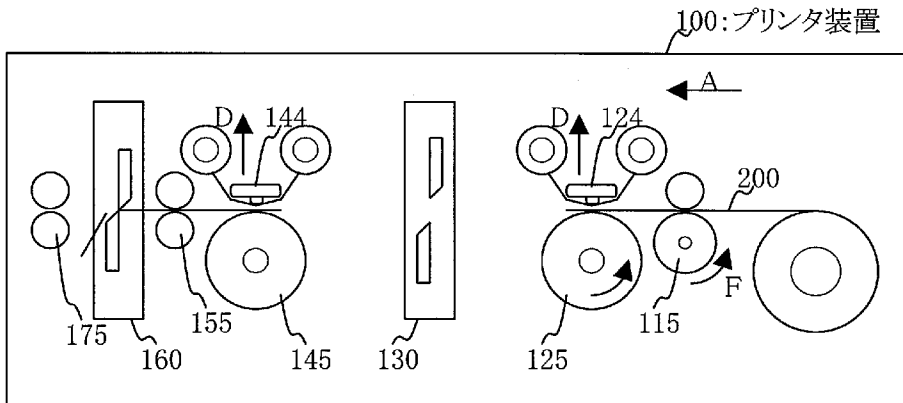
[図12]



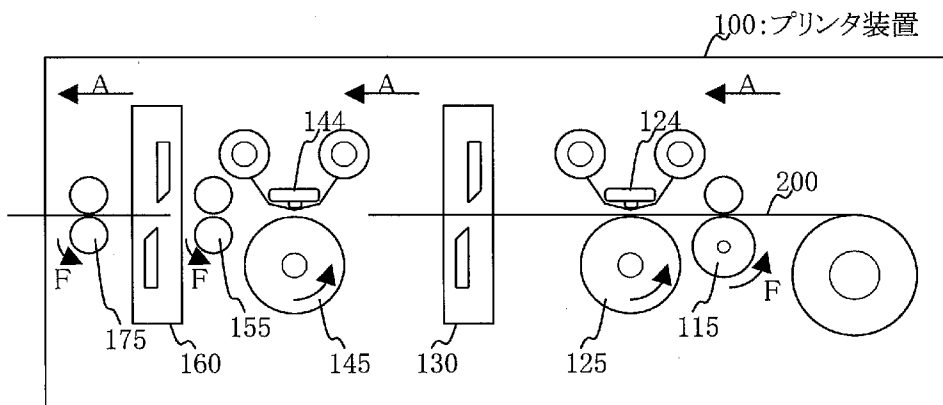
[図13]



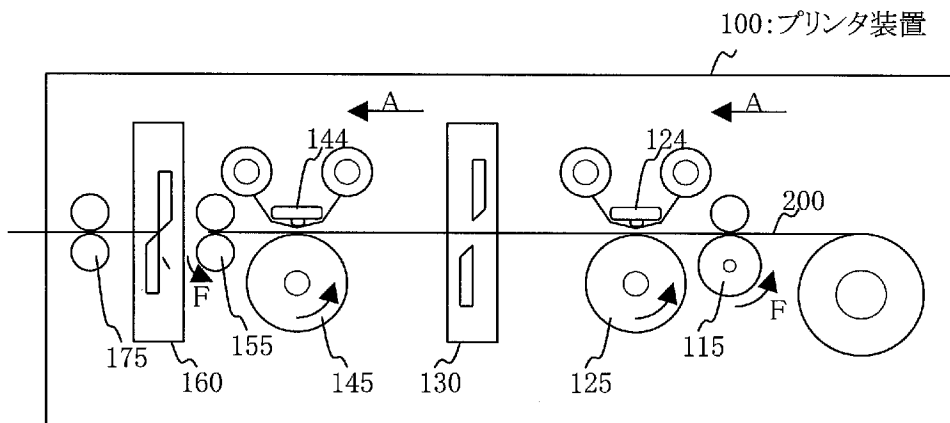
[図14]



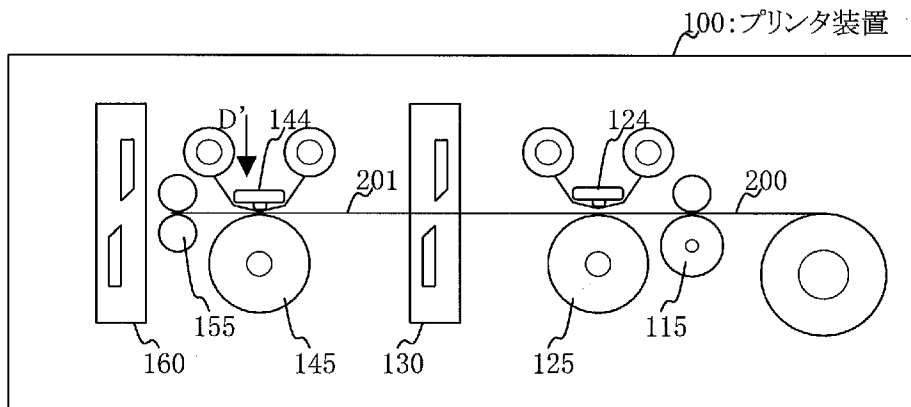
[図15]



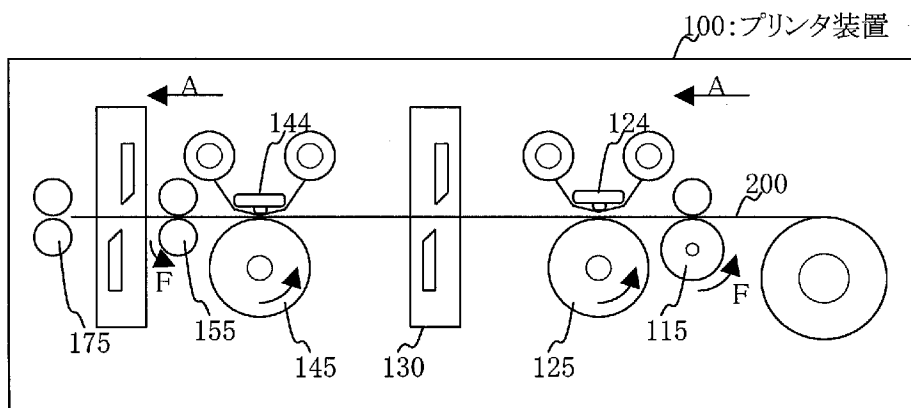
[図16]



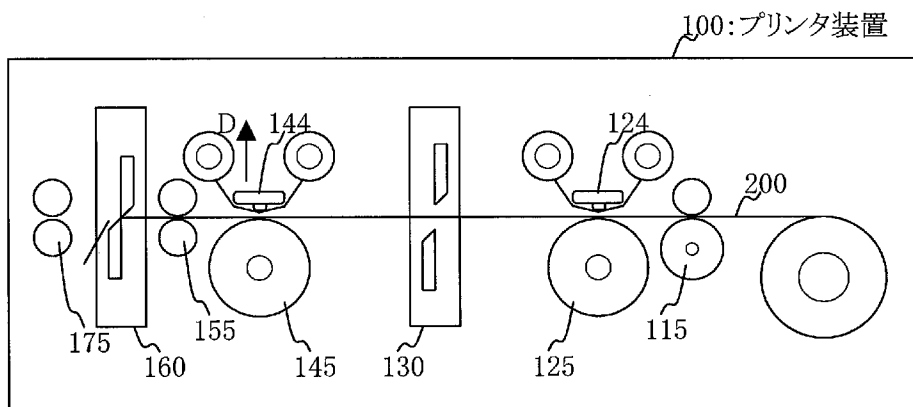
[図17]



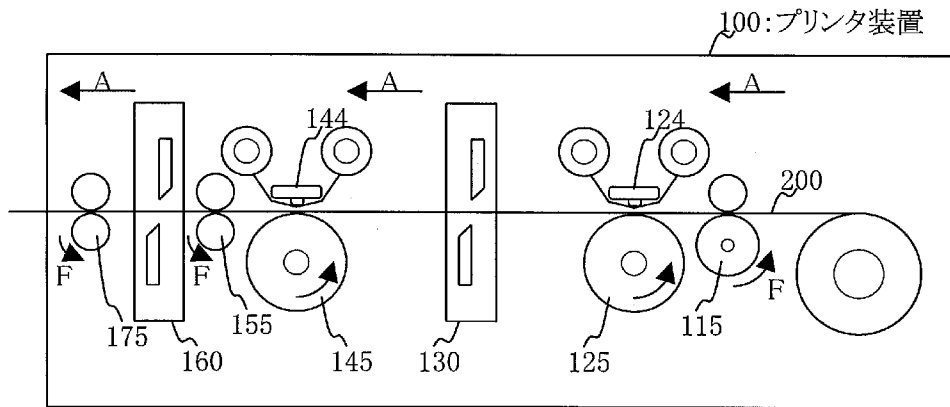
[図18]



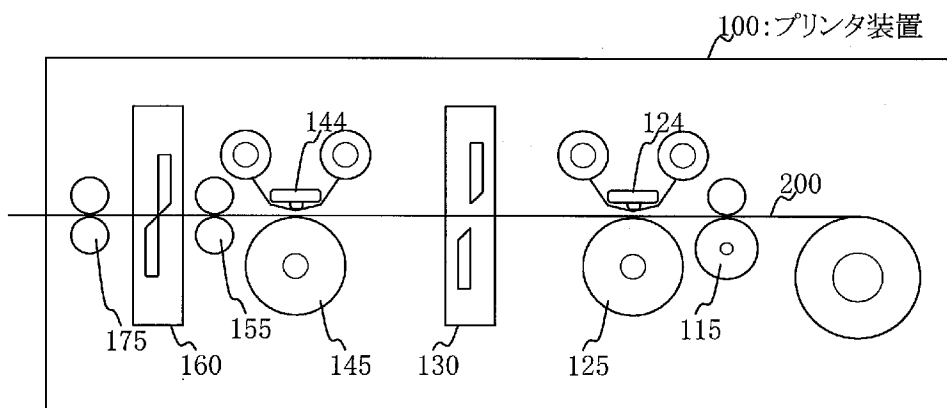
[図19]



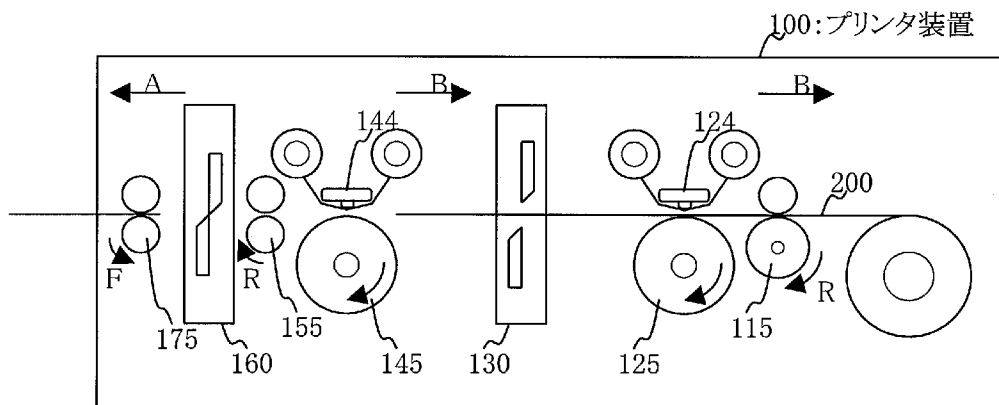
[図20]



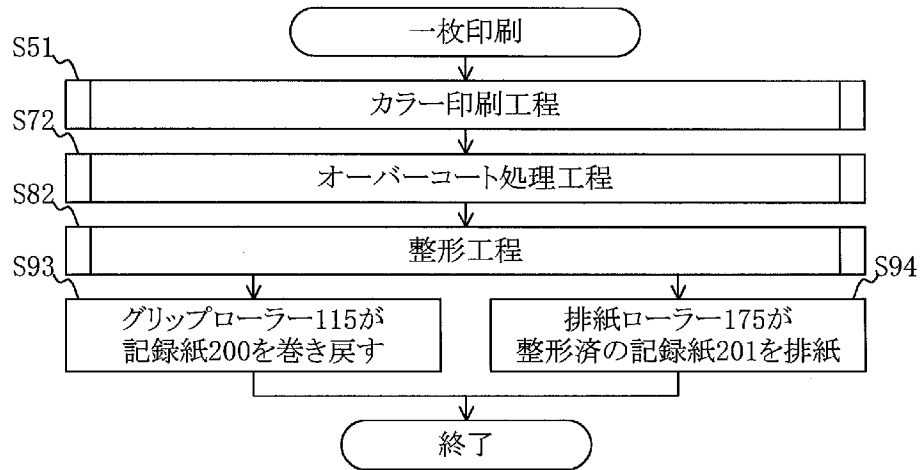
[図21]



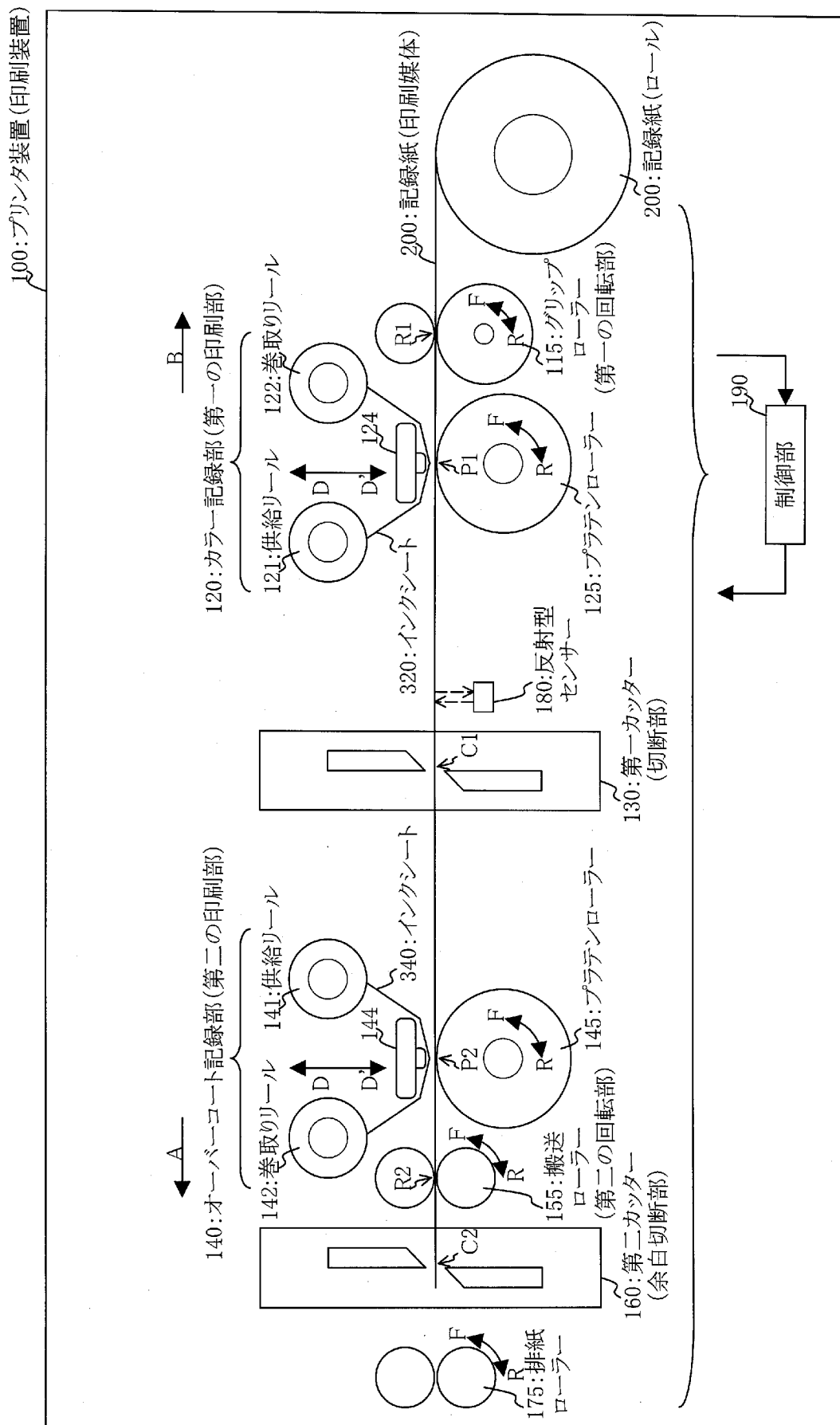
[図22]



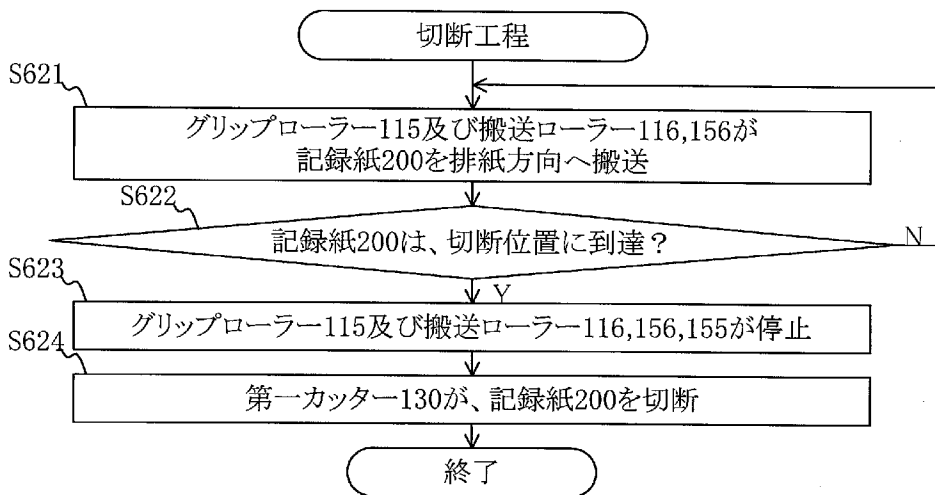
[図23]



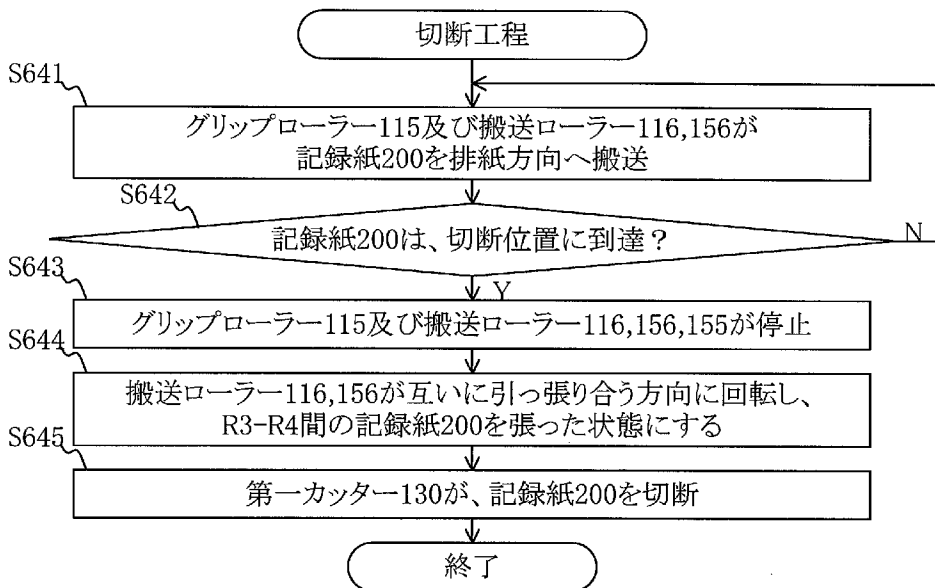
[図24]



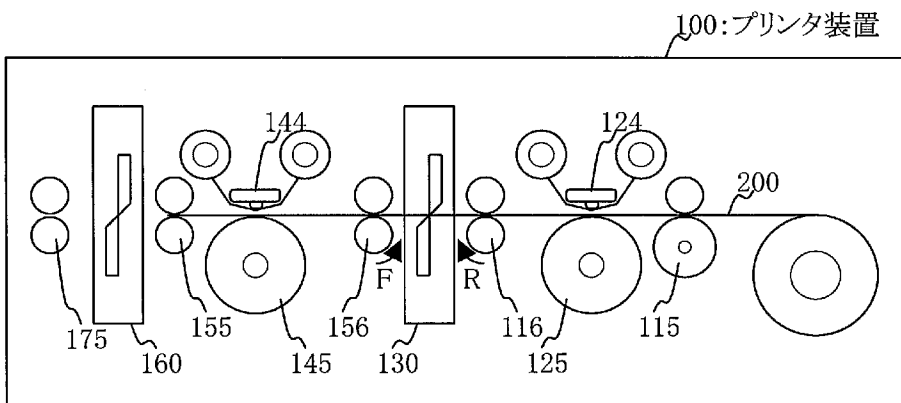
[図26]



[図27]

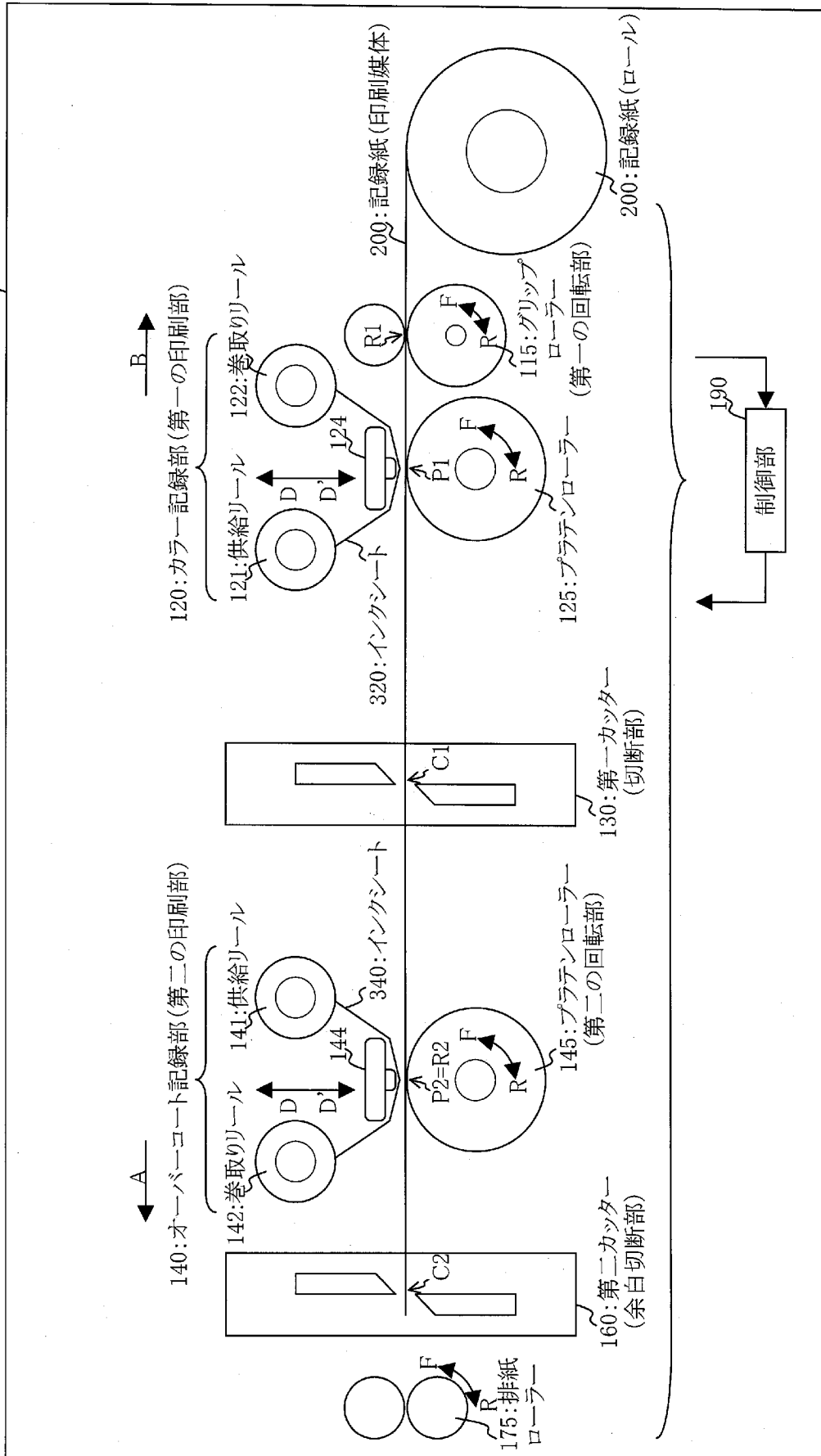


[図28]

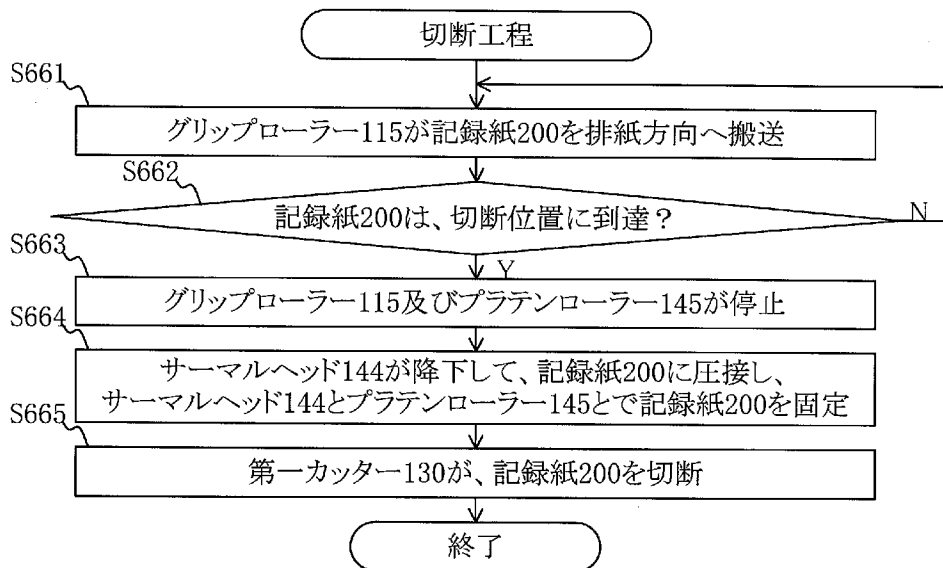


[図29]

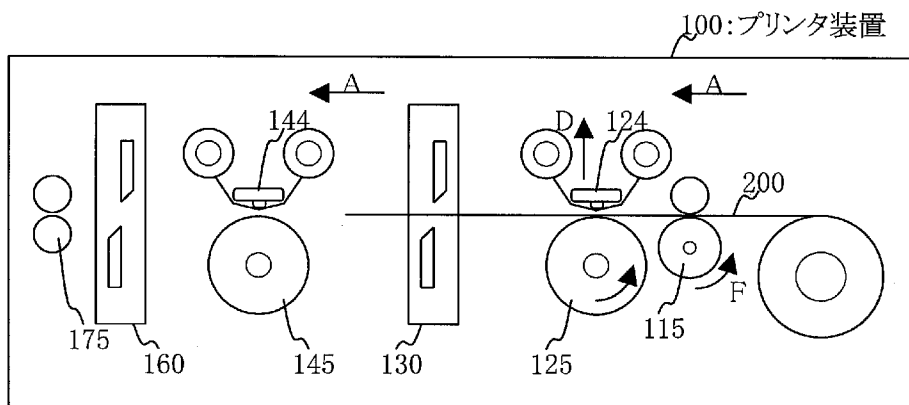
100: プリンタ装置 (印刷装置)



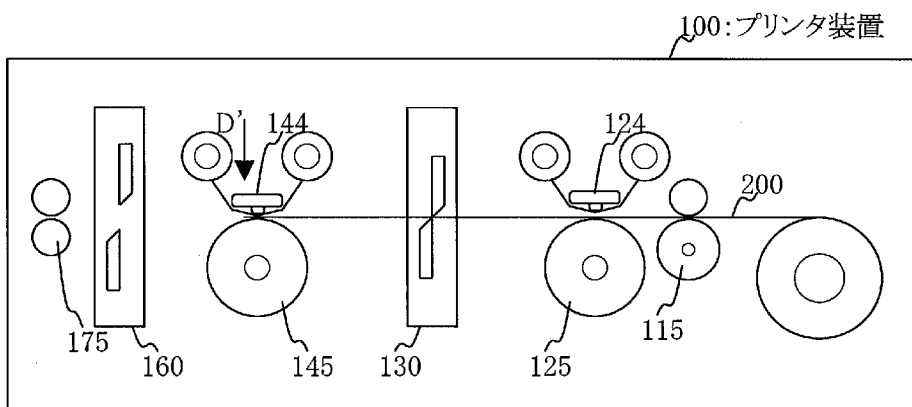
[図30]



[図31]

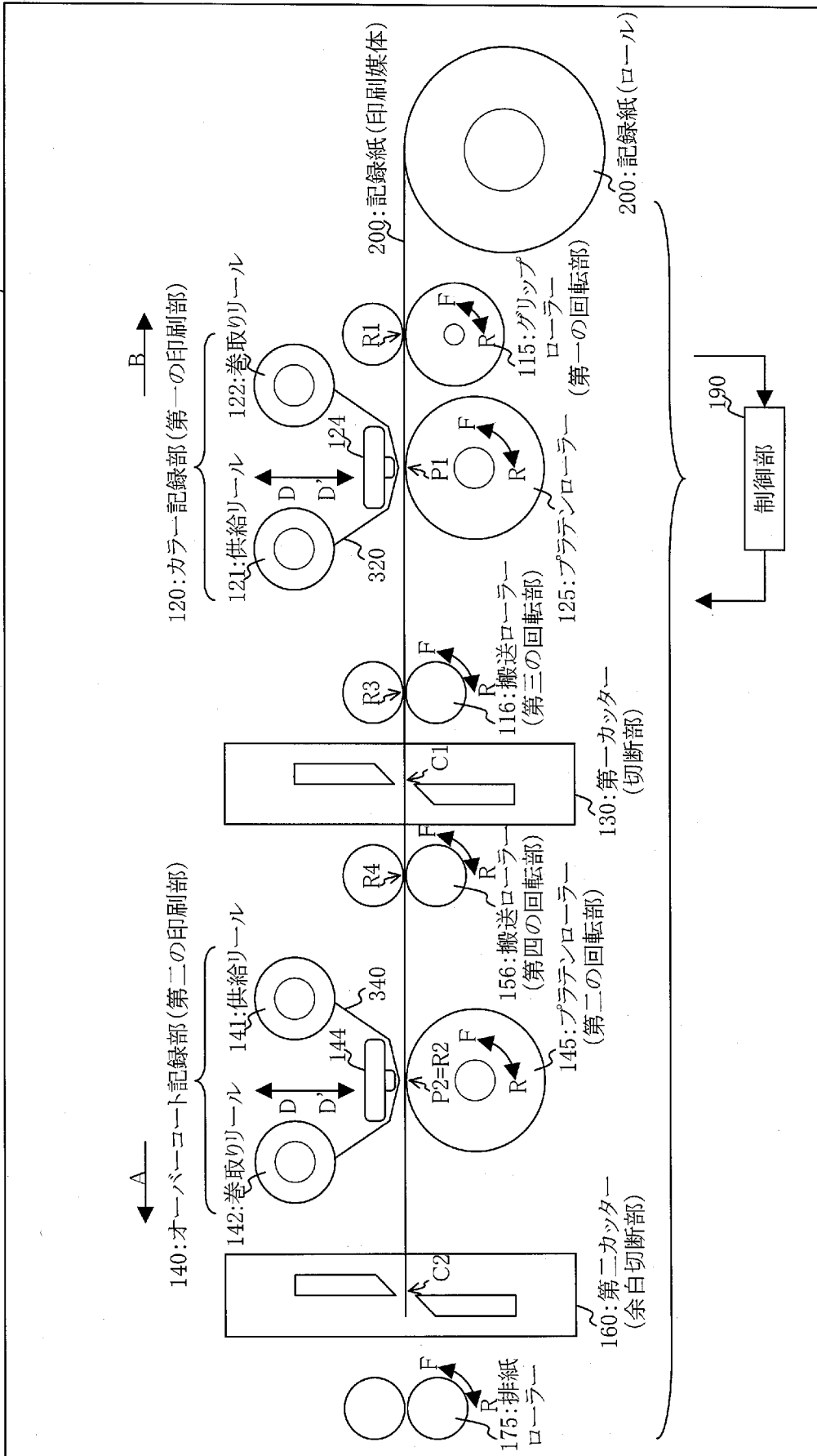


[図32]

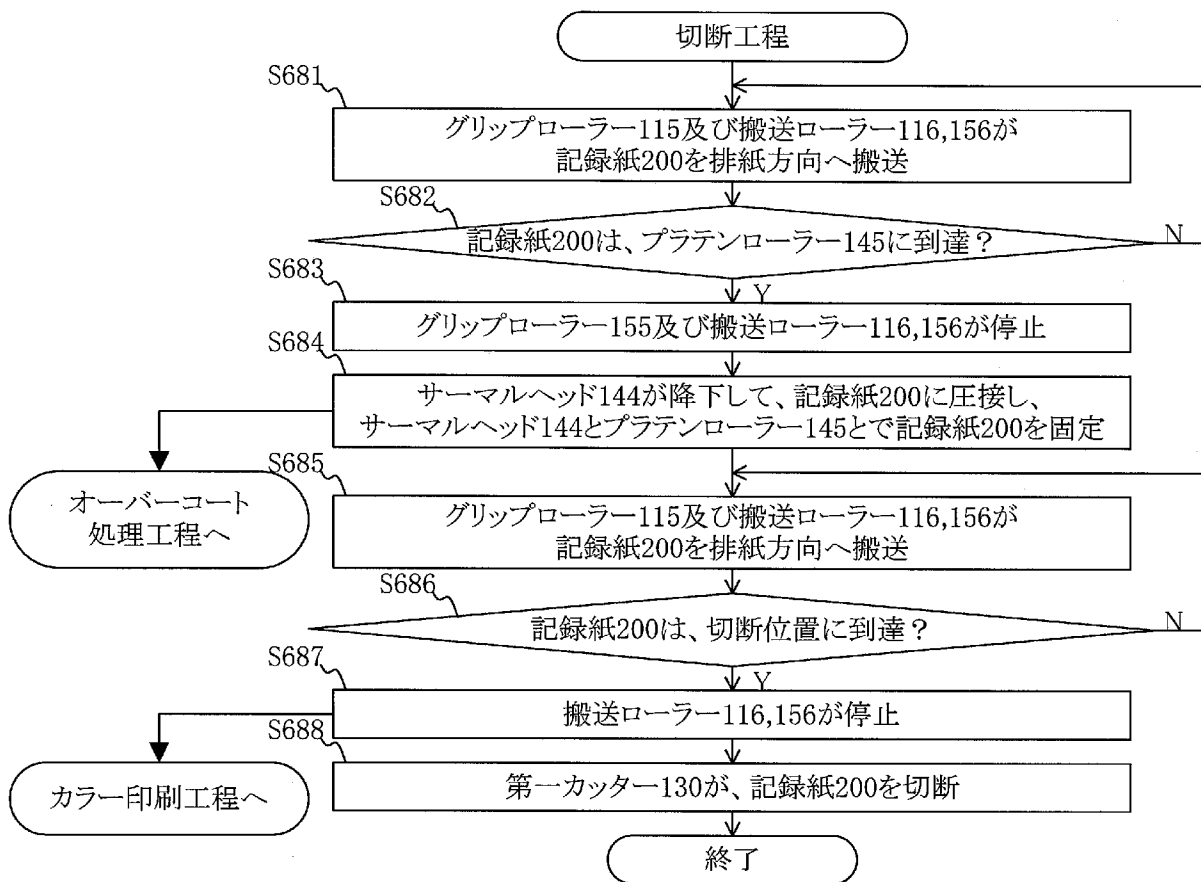


[図33]

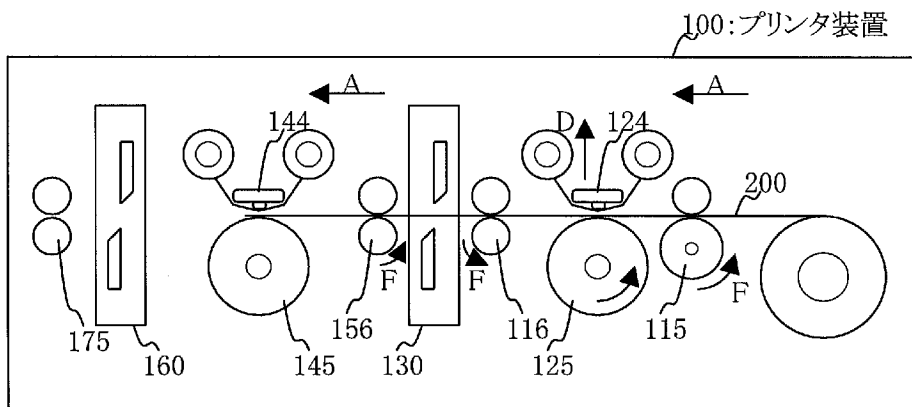
100:プリンタ装置(印刷装置)



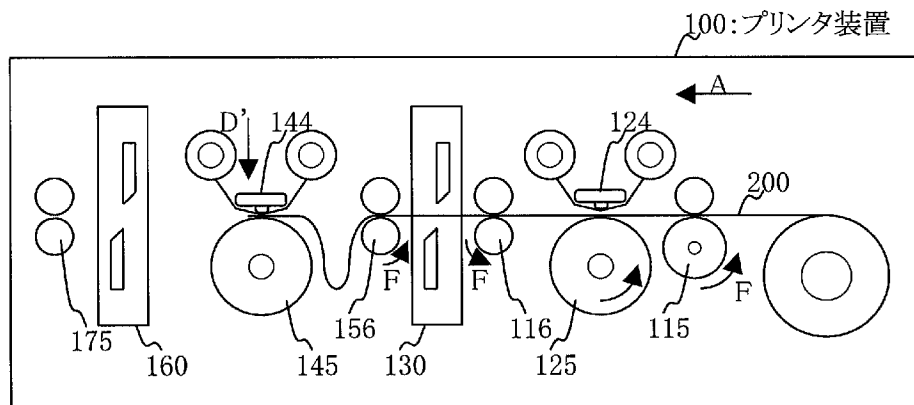
[図34]



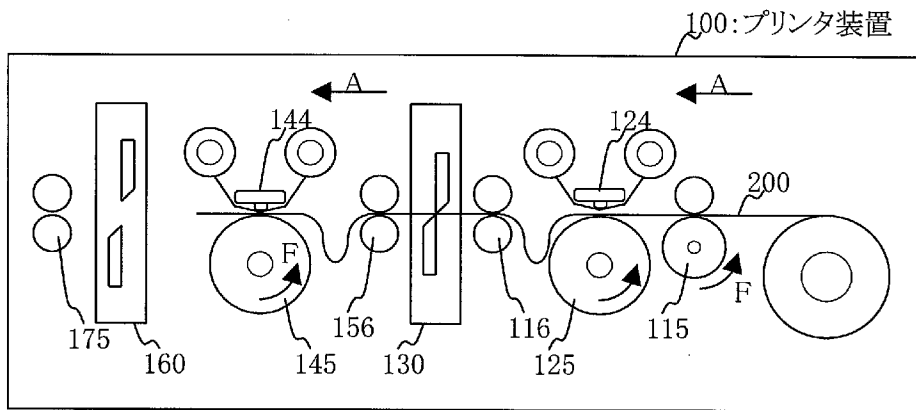
[図35]



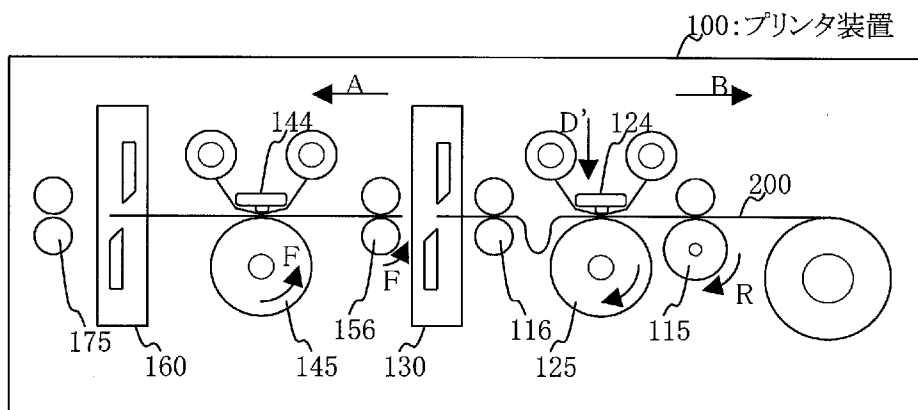
[図36]



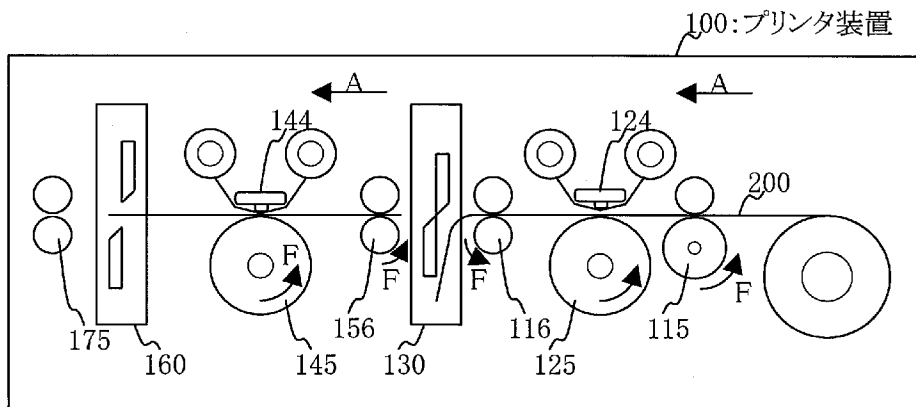
[図37]



[図38]



[図39]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/313226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J2/325(2006.01)i, B41J2/32(2006.01)i, B41J3/54(2006.01)i, B41J11/70(2006.01)i, B41J15/04(2006.01)i, B41J15/16(2006.01)i, B65H20/04(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)

B41J2/325, B41J2/32, B41J3/54, B41J11/70, B41J15/04, B41J15/16, B65H20/04

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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	JP 2003-054044 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 26 February, 2003 (26.02.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-21
Y	JP 2000-052578 A (Minolta Co., Ltd.), 22 February, 2000 (22.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-21

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
02 August, 2006 (02.08.06)

Date of mailing of the international search report
15 August, 2006 (15.08.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. B41J2/325(2006.01)i, B41J2/32(2006.01)i, B41J3/54(2006.01)i, B41J11/70(2006.01)i, B41J15/04(2006.01)i, B41J15/16(2006.01)i, B65H20/04(2006.01)i</p>												
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))</p> <p>Int.Cl. B41J2/325, B41J2/32, B41J3/54, B41J11/70, B41J15/04, B41J15/16, B65H20/04</p>												
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年		
日本国実用新案公報	1922-1996年											
日本国公開実用新案公報	1971-2006年											
日本国実用新案登録公報	1996-2006年											
日本国登録実用新案公報	1994-2006年											
<p>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)</p>												
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>J P 2 0 0 3 - 0 5 4 0 4 4 A (富士写真フイルム株式会社) 2 0 0 3 . 0 2 . 2 6 , 全文・全図 (ファミリーなし)</td> <td>1 - 2 1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>J P 2 0 0 0 - 0 5 2 5 7 8 A (ミノルタ株式会社) 2 0 0 0 . 0 2 . 2 2 , 全文・全図 (ファミリーなし)</td> <td>1 - 2 1</td> </tr> </tbody> </table>			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 請求の範囲の番号	Y	J P 2 0 0 3 - 0 5 4 0 4 4 A (富士写真フイルム株式会社) 2 0 0 3 . 0 2 . 2 6 , 全文・全図 (ファミリーなし)	1 - 2 1	Y	J P 2 0 0 0 - 0 5 2 5 7 8 A (ミノルタ株式会社) 2 0 0 0 . 0 2 . 2 2 , 全文・全図 (ファミリーなし)	1 - 2 1	
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 請求の範囲の番号										
Y	J P 2 0 0 3 - 0 5 4 0 4 4 A (富士写真フイルム株式会社) 2 0 0 3 . 0 2 . 2 6 , 全文・全図 (ファミリーなし)	1 - 2 1										
Y	J P 2 0 0 0 - 0 5 2 5 7 8 A (ミノルタ株式会社) 2 0 0 0 . 0 2 . 2 2 , 全文・全図 (ファミリーなし)	1 - 2 1										
<p><input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>												
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <table border="0"> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「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)</td> <td>「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</td> </tr> <tr> <td>「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td>「&」同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</td> <td></td> </tr> </table>			「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	「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	「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	「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	「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)	「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	「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献	「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	
「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	「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											
「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	「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											
「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)	「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											
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献											
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願												
<p>国際調査を完了した日</p> <p>0 2 . 0 8 . 2 0 0 6</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>1 5 . 0 8 . 2 0 0 6</p>											
<p>国際調査機関の名称及びあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/J P)</p> <p>郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5</p> <p>東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号</p>	<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>湯本 照基</p> <p>電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 1</p>	<p>2 P</p> <p>9 4 0 4</p>										