

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/061695 A1

(43) 国際公開日
2010年6月3日(03.06.2010)

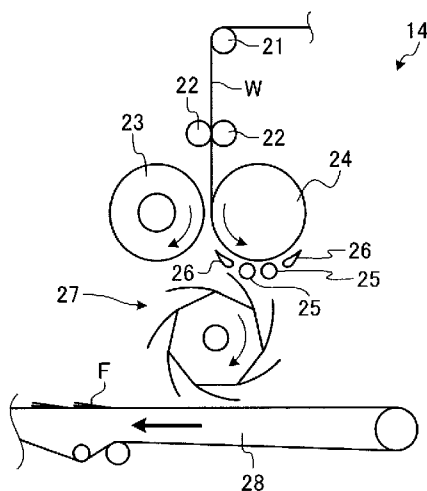
PCT

- (51) 国際特許分類:
B65H 45/28 (2006.01) B41F 13/62 (2006.01)
B41F 13/60 (2006.01) B65H 45/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068021
- (22) 国際出願日: 2009年10月19日(19.10.2009)
- (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 2008-303209 2008年11月27日(27.11.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱重工業株式会社(MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目16番5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): 佐藤 稔 (SATO, Minoru). 西山 浩司(NISHIYAMA, Koji). 田阪 範文(TASAKA, Norifumi). 森尾 充成(MORIO, Michinari).
- (74) 代理人: 酒井 宏明, 外(SAKAI, Hiroaki et al.); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
- 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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 (条約第 21 条(3))

(54) Title: FOLDING MACHINE, PRINTING MACHINE, PRINTING METHOD, METHOD FOR PRODUCING NEWSPAPER

(54) 発明の名称: 折機、印刷機、印刷方法、新聞の作成方法

【図1】



(57) Abstract: A folding machine (14) comprises a cutting cylinder (23) for cutting a web (W) into sheets (S) of a predetermined length, a folding cylinder (24) which comes into contact with the cutting cylinder (23) and folds the sheets (S) which have been cut by means of the cutting cylinder (23), and a pair of folding rollers (25) for folding the sheets (S) which have been folded by means of the folding cylinder (24) to produce signatures (F), wherein a section for superimposing a preset number of sheets (S) on the peripheral surface of the folding cylinder (24) is provided so that webs on which different images are printed are cut continuously and then the webs are superimposed and made foldable, thus reducing the printing costs.

(57) 要約: 折機 (14) にて、ウェブ (W) を所定の長さのシート (S) に断裁する鋸胴 (23) と、鋸胴 (23) に対接してこの鋸胴 (23) で断裁されたシート (S) を折り畳む折胴 (24) と、この折胴 (24) により折り畳まれたシート (S) を折帖 (F) とする一対の折込ローラ (25) とを備えて構成し、折胴 (24) の周面にシート (S) を予め設定された所定枚数だけ重ねる重ね部を設けることで、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能として印刷コストの低減を図る。

WO 2010/061695 A1

明 細 書

発明の名称：折機、印刷機、印刷方法、新聞の作成方法

技術分野

[0001] 本発明は、印刷が施されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳む折機に関し、また、バリアブル印刷機を用いて印刷されたウェブをこの折機により折り畳んで新聞などを形成する印刷機、並びに、印刷方法、新聞の作成方法に関するものである。

背景技術

[0002] 例えば、一般的な新聞用オフセット輪転印刷機は、複数の給紙部と、複数の印刷ユニットと、ターンバー装置と、折機とから構成されており、各給紙部から印刷ユニットにウェブが供給されると、各ウェブに対して印刷が施され、ターンバー装置で多数のウェブの走行ルートが変更されてから所定の順番に重ね合わされた後、折機にて、ウェブが縦折りされてから所定の長さで横裁断され、横折されることで折帖が形成され、排紙される。

[0003] このような新聞用オフセット輪転印刷機における折機には、ロータリ（ブレード）フォルダ式とジョウフォルダ式の2種類がある。ロータリフォルダ式の折機は、縦折りを行う三角板の下方に鋸胴と折胴が対向して配設されると共に、折胴の下方に一对の折込ローラが設けられ、この折込ローラの下方に折帖を排紙する羽根車が設けられて構成されている。この鋸胴は、外周部に鋸刃が装着される一方、折胴は、外周部にこの鋸刃を受け止める鋸刃受が装着されている。また、折胴は、外周部に針装置と折ブレードが周方向に所定の間隔で設けられている。

[0004] 従って、所定の順番に重ね合わせられた複数のウェブは、三角板により縦折りが施された後、各種ローラにより折胴に送られると、まず、所定の位置で針装置によりその先端部が保持され、この状態で折胴が所定角度回転すると、次に、鋸刃と鋸刃受が一致してこの鋸刃によりウェブがシート状に裁断されると共に、針装置によるウェブの保持が解除される。続いて、折胴の折

ブレードが回転して先端部が折胴の周面から突出し、シートを折胴の周面から引き剥がす。一方、一对の折込ローラが折胴の周面から引き剥がされたシートを挟持することで折帖が形成され、この折帖は羽根車により順次受取られて排紙される。

[0005] 一方、ジョウフォルダ式の折機は、縦折りを行う三角板の下方に鋸胴と折胴と啞胴がそれぞれ対向して配設されると共に、啞胴の下方に折帖を排紙する羽根車が設けられて構成されている。この鋸胴は、外周部に鋸刃が装着される一方、折胴は、外周部にこの鋸刃を受け止める鋸刃受が装着されている。また、折胴は、外周部に針装置と折ブレードが周方向に所定の間隔で設けられている。更に、啞胴は、外周部に啞え装置が周方向に所定の間隔で設けられている。

[0006] 従って、所定の順番に重ね合わせられた複数のウェブは、三角板により縦折りが施された後、各種ローラにより折胴に送られると、まず、所定の位置で針装置によりその先端部が保持され、この状態で折胴が所定角度回転すると、次に、鋸刃と鋸刃受が一致してこの鋸刃によりウェブがシート状に裁断されると共に、針装置によるウェブの保持が解除される。続いて、折胴の折ブレードが前進して先端部が折胴の周面から突出し、ウェブを折胴の周面から引き剥がす。一方、啞胴の啞え装置が折胴の周面から引き剥がされたシートを挟持することで折帖が形成され、この折帖は羽根車により順次受取られて排紙される。

[0007] このような新聞用オフセット輪転印刷機における折機は、例えば、下記特許文献1、2に記載されたものがある。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開平08-230148号公報

特許文献2：特許第3697694号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] ところで、配達する部数が多い全国紙などの新聞は、上述した新聞用オフセット輪転印刷機により短時間に多数印刷することで、印刷コストの低減、並びに、印刷の効率化を可能とすることができる。一方、配達する部数が少ない地方などの新聞は、新聞用オフセット輪転印刷機により短時間に印刷することができるものの、刷版の製造コストを減価償却することが困難となり、印刷コストが増大してしまう。そこで、新聞の印刷に、例えば、インクジェットプリンタなどの印刷機を使用することが考えられる。しかし、インクジェットプリンタにより印刷されたウェブを、断裁して重ねてから折り畳んで新聞を形成する作業は、上述した従来の折機では困難である。

[0010] 例えば、インクジェットプリンタにより印刷されたウェブから新聞を作成する場合、まず、ロールから繰り出されたウェブに対して印刷を行い、この印刷済のウェブを再びロール状に巻き取る。次に、このロールから印刷済のウェブを繰り出して所定の長さに断裁し、この断裁されたシートを所定の順番に重ね、この所定枚数重ねられたシートの束を折り畳んで新聞を作成することとなる。そのため、新聞の作成作業を連続的に行うことができず、作業性が低下して印刷コストが増大してしまうという問題がある。

[0011] 本発明は上述した課題を解決するものであり、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能とすることで印刷コストの低減を図る折機、印刷機、印刷方法、新聞の作成方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上記の目的を達成するための本発明の折機は、印刷済のウェブを重ねると共に断裁してから折り畳む折機であって、周面にウェブを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴と、該巻取胴に巻き取られたウェブを所定の長さのシートに断裁する断裁手段と、該断裁手段で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートを折り畳む折畳手段と、を備えることを特徴とするものである。

- [0013] 本発明の折機では、前記断裁手段は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸胴を有し、前記折畳手段は、前記鋸胴で断裁された複数のシートを折り畳む折胴を有し、前記巻取胴は、前記折胴の外周部にウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成されることを特徴としている。
- [0014] 本発明の折機では、前記折胴に、ウェブの先端部を保持可能な保持部と、前記鋸胴により裁断されて前記重ね部で重ねられたシートを前記折胴の周面から突出可能な折ブレードとを設けると共に、前記重ね部に重ねられたシートの枚数に応じて前記保持部及び前記折ブレードを作動制御可能な制御部を設けることを特徴としている。
- [0015] 本発明の折機では、前記重ね部は、前記鋸胴によりウェブが裁断されて形成されたシートを前記折胴の周面に所定枚数だけ重ねることを特徴としている。
- [0016] 本発明の折機では、前記重ね部に重ねられたシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたシートの枚数が所定枚数に到達したら、前記保持部により保持された複数のシートの保持を解除すると同時に、前記折ブレードを突出してこの複数のシートを前記折胴の周面から引き剥がすことを特徴としている。
- [0017] 本発明の折機では、前記重ね部は、搬送されたウェブを前記折胴の周面に所定枚数だけ重ね、前記鋸胴は、重ねられたウェブを裁断することを特徴としている。
- [0018] 本発明の折機では、前記鋸胴は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸刃を有し、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、前記鋸刃によりウェブを所定の長さのシートに断裁した後、前記保持部による保持された複数のシートの保持を解除すると同時に、前記折ブレードを突出してこの複数のシートを前記折胴の周面から引き剥がすことを特徴としている。

- [0019] 本発明の折機では、前記折畳手段は、前記折ブレードにより前記折胴の周面から突出した複数のシートの間中部を保持して横折する一対の折込ローラまたは啞胴を有することを特徴としている。
- [0020] 本発明の折機では、前記折畳手段は、前記鋸胴で断裁された複数のシートを横折りする前記折胴と、該折胴により横折りされた束状のシートを縦折りするチョッパ折装置とを有することを特徴としている。
- [0021] 本発明の折機では、前記断裁手段は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸胴を有し、前記巻取胴は、外周部にウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成され、前記折畳手段は、前記鋸胴で断裁されて前記巻取胴から排出された複数のシートを折り畳むチョッパ折装置を有することを特徴としている。
- [0022] 本発明の折機では、前記巻取胴にウェブの先端部を保持可能な保持部を設けると共に、前記重ね部に重ねられたシートの枚数に応じて前記保持部を自動制御可能な制御部を設けることを特徴としている。
- [0023] 本発明の折機では、前記重ね部に重ねられたウェブまたはシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブまたはシートの枚数が所定枚数に到達したら、前記保持部により保持された複数のシートの保持を解除することを特徴としている。
- [0024] 本発明の折機では、前記鋸胴は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸刃を有し、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、前記鋸刃によりウェブを所定の長さのシートに断裁した後、前記保持部による保持された複数のシートの保持を解除することを特徴としている。
- [0025] 本発明の折機では、前記鋸胴と前記折胴または前記巻取胴は、同期回転可能であり、前記鋸胴は、前記鋸刃がウェブを断裁可能な断裁位置と、前記鋸刃がウェブから離間した待機位置とに移動可能であり、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、前記鋸胴を待機位置から断裁位置に移動することを特徴としている。

- [0026] また、本発明の印刷機は、巻取紙からウェブを供給する給紙部と、該給紙部から繰り出されたウェブに連続して異なる画像を印刷する印刷ユニットと、該印刷ユニットにより印刷が施されたウェブを重ねると共に断裁してから折り畳むことで折帖を形成する折機と、を備え、前記折機は、周面にウェブを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴と、該巻取胴に巻き取られたウェブを所定の長さのシートに断裁する断裁手段と、該断裁手段で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートを折り畳む折畳手段と、を有することを特徴とするものである。
- [0027] また、本発明の印刷方法は、搬送されるウェブに対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブを巻取胴に供給し、このウェブを画像ごとに断裁すると共に断裁されたシートを前記巻取胴の周面に重ね、前記巻取胴の周面に重ねられたシートが予め設定された所定枚数に到達したら、折り畳んで折帖を形成する、ことを特徴とするものである。
- [0028] また、本発明の印刷方法は、搬送されるウェブに対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブを巻取胴に供給し、このウェブを前記巻取胴の周面に重ね、前記巻取胴の周面に重ねられたウェブが予め設定された所定枚数に到達したら、このウェブを画像ごとに断裁すると共に折り畳んで折帖を形成する、ことを特徴とするものである。
- [0029] 本発明の印刷方法では、ウェブが画像ごとに断裁されて形成された束状のシートを横折りしてから縦折りして折帖を形成することを特徴としている。
- [0030] また、本発明の新聞の作成方法は、ウェブに対して画像の幅方向がウェブの搬送方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブを巻取胴の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状シートを形成し、この束状のシートを横折りしてから縦折りすることでブロード判の新聞を作成することを特徴とするものである。
- [0031] また、本発明の新聞の作成方法は、ウェブに対して画像の幅方向がウェブの幅方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブを巻取胴の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状シ

ートを形成し、この束状のシートを縦折りすることでタブロイド判の新聞を作成することを特徴とするものである。

発明の効果

- [0032] 本発明の折機によれば、周面にウェブを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴と、この巻取胴に巻き取られたウェブを所定の長さのシートに断裁する断裁手段と、この断裁手段で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートを折り畳む折畳手段とを設けている。従って、ウェブまたはシートは、巻取胴の周面に所定枚数だけ重ねられ、その後、所定枚数だけ重ねられたシートが折畳手段により折り畳まれて折帖が形成されることとなり、連続して異なる画像が印刷されたウェブを重ねると共に断裁して折り畳み可能とすることで、作業性を向上して印刷コストの低減を図ることができる。
- [0033] 本発明の折機によれば、断裁手段として、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸胴を設け、折畳手段として、鋸胴で断裁された複数のシートを折り畳む折胴を設け、巻取胴として、折胴の外周部にウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねる重ね部を設けて構成するので、ウェブが鋸胴及び折胴に搬送されるとき、鋸胴で断裁されたシートまたはそのままのウェブが、重ね部により折胴の周面に所定枚数だけ重ねられ、その後、重ねられたシート、または、重ねられたウェブが鋸胴で断裁されて形成されたシートが、折胴で折り畳まれることとなり、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。
- [0034] 本発明の折機によれば、折胴に、ウェブの先端部を保持可能な保持部と、鋸胴により裁断されて重ね部で重ねられたシートを折胴の周面から突出可能な折ブレードを設けると共に、重ね部に重ねられたシートの枚数に応じて保持部及び折ブレードを作動制御可能な制御部を設けるので、制御部により保持部と折ブレードを独立して作動制御することで、重ね部にシートを所定枚数だけ重ねることができる。
- [0035] 本発明の折機によれば、重ね部は、鋸胴によりウェブが裁断されて形成さ

れたシートを所定枚数だけ重ねるので、ウェブを裁断してから折胴にシートを所定枚数だけ重ねることで、折胴の周面に複数のシートを高精度に重ねることができる。

- [0036] 本発明の折機によれば、重ね部に重ねられたシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、制御部は、重ね部に重ねられたシートの枚数が所定枚数に到達したら、保持部により保持された複数のシートの保持を解除すると同時に、折ブレードを突出してこのシートを折胴の周面から引き剥がすので、必要に応じて、折胴の周面に所望の枚数だけシートを重ねることができ、作成する新聞の形態に応じて重ねるシートの枚数を変更することができ、汎用性を向上することができる。
- [0037] 本発明の折機によれば、重ね部は、搬送されたウェブを折胴の周面に所定枚数だけ重ね、その後、鋸胴は、重ねられたウェブを裁断するので、折胴にウェブを所定枚数だけ重ねてからシートに裁断することで、折胴の周面でウェブを高精度に断裁することができる。
- [0038] 本発明の折機によれば、鋸胴にウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸刃を設け、重ね部に重ねられたシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、制御部は、重ね部に重ねられたシートの枚数が所定枚数に到達したら、鋸刃によりウェブを所定の長さのシートに断裁した後、保持部による保持された複数のシートの保持を解除すると同時に、折ブレードを突出してこのシートを折胴の周面から引き剥がすので、所定枚数重ねられたシートを高精度に折り畳むことができる。
- [0039] 本発明の折機によれば、折畳手段として、折ブレードにより折胴の周面から突出した複数のシートの中間部を保持して横折する一対の折込ローラまたは啞胴を設けるので、折込ローラまたは啞胴により所定枚数重ねられたシートを高精度に折り畳むことができる。
- [0040] 本発明の折機によれば、折畳手段として、鋸胴で断裁された複数のシートを横折りする折胴と、折胴により横折りされた束状のシートを縦折りするチョッパ折装置とを設けるので、折胴とチョッパ折装置により所定枚数重ねら

れたシートを高精度に横折及び縦折することができる。

- [0041] 本発明の折機によれば、断裁手段として、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸胴を設け、巻取胴を、外周部にウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねる重ね部を設けて構成し、折畳手段として、鋸胴で断裁されて巻取胴から排出された複数のシートを折り畳むチョッパ折装置を設けるので、ウェブが鋸胴及び巻取胴に搬送される時、鋸胴で断裁されたシートまたはそのままのウェブが、重ね部により折胴の周面に所定枚数だけ重ねられ、その後、重ねられたシート、または、重ねられたウェブが鋸胴で断裁されて形成されたシートが、チョッパ折装置で折り畳まれることとなり、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。
- [0042] 本発明の折機によれば、巻取胴にウェブの先端部を保持可能な保持部を設けると共に、重ね部に重ねられたシートの枚数に応じて保持部を作動制御可能な制御部を設けるので、制御部により保持部を独立して作動制御することで、重ね部にシートを所定枚数だけ重ねることができる。
- [0043] 本発明の折機によれば、重ね部に重ねられたウェブまたはシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、制御部は、重ね部に重ねられたウェブまたはシートの枚数が所定枚数に到達したら、保持部により保持された複数のシートの保持を解除するので、必要に応じて、巻取胴の周面に所望の枚数だけシートを重ねることができ、作成する新聞の形態に応じて重ねるシートの枚数を変更することができ、汎用性を向上することができる。
- [0044] 本発明の折機によれば、鋸胴として、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸刃を設け、制御部は、重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、鋸刃によりウェブを所定の長さのシートに断裁した後、保持部による保持された複数のシートの保持を解除するので、所定枚数重ねられたシートを高精度に折り畳むことができる。
- [0045] 本発明の折機によれば、鋸胴と折胴または巻取胴を同期回転可能とし、鋸胴を、鋸刃がウェブを断裁可能な断裁位置と、鋸刃がウェブから離間した待

機位置とに移動可能とし、制御部は、重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、鋸胴を待機位置から断裁位置に移動するので、鋸胴を断裁位置と待機位置とに移動可能とすることで、鋸刃の構成を簡素化することができ、低コスト化を可能とすることができる。

[0046] また、本発明の印刷機によれば、給紙部と、ウェブに連続して異なる画像を印刷する印刷ユニットと、ウェブを重ねると共に断裁してから折り畳むことで折帖を形成する折機とを設け、折機として、周面にウェブを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴と、巻取胴に巻き取られたウェブを所定の長さのシートに断裁する断裁手段と、断裁手段で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートを折り畳む折畳手段とを設けている。従って、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0047] また、本発明の印刷方法によれば、ウェブに対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブを巻取胴に供給し、このウェブを画像ごとに断裁すると共に断裁されたシートを巻取胴の周面に重ねていき、巻取胴の周面に重ねられたシートが予め設定された所定枚数に到達したら折り畳んで折帖を形成するようにしている。従って、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0048] また、本発明の印刷方法によれば、ウェブに対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブを巻取胴に供給し、このウェブを巻取胴の周面に重ねていき、巻取胴の周面に重ねられたウェブが予め設定された所定枚数に到達したら、このウェブを画像ごとに断裁すると共に折り畳んで折帖を形成するようにしている。従って、連続して異なる画像が印刷されたウェブを断裁すると共に重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0049] 本発明の印刷方法によれば、ウェブが画像ごとに断裁されて形成された束状のシートを横折りしてから縦折りして折帖を形成するので、所定のタイプ

の新聞を高精度に作成することができる。

[0050] 本発明の新聞の作成方法によれば、ウェブに対して画像の幅方向がウェブの搬送方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブを巻取胴の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状シートを形成し、この束状のシートを横折りしてから縦折りすることでブロード判の新聞を作成する。従って、ブロード判の新聞を印刷から折り畳みまで、連続して行うことが可能となり、新聞の作成作業を効率的に行うことで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0051] 本発明の新聞の作成方法によれば、ウェブに対して画像の幅方向がウェブの幅方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブを巻取胴の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状シートを形成し、この束状のシートを縦折りすることでタブロイド判の新聞を作成する。従って、タブロイド判の新聞を印刷から折り畳みまで、連続して行うことが可能となり、新聞の作成作業を効率的に行うことで、印刷コストの低減を図ることができる。

図面の簡単な説明

- [0052] [図1] 図1は、本発明の実施例1に係る折機を表す概略構成図である。
- [図2] 図2は、実施例1の折機の要部を表す概略図である。
- [図3-1] 図3-1は、実施例1の折機の作動を表す概略図である。
- [図3-2] 図3-2は、実施例1の折機の作動を表す概略図である。
- [図3-3] 図3-3は、実施例1の折機の作動を表す概略図である。
- [図4] 図4は、実施例1の折機が適用された印刷機を表す概略構成図である。
- [図5] 図5は、本発明の実施例2に係る折機の要部を表す概略構成図である。
- [図6-1] 図6-1は、実施例2の折機の作動を表す概略図である。
- [図6-2] 図6-2は、実施例2の折機の作動を表す概略図である。
- [図6-3] 図6-3は、実施例2の折機の作動を表す概略図である。
- [図7] 図7は、本発明の実施例3に係る折機を表す概略構成図である。
- [図8] 図8は、本発明の実施例4に係る折機の要部を表す概略構成図である。

- [図9-1] 図9-1は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図9-2] 図9-2は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図9-3] 図9-3は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図9-4] 図9-4は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図9-5] 図9-5は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図9-6] 図9-6は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図10-1] 図10-1は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図10-2] 図10-2は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図10-3] 図10-3は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図10-4] 図10-4は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図10-5] 図10-5は、実施例4の折機の作動を表す概略図である。
- [図11-1] 図11-1は、実施例4の折機によるブロード判新聞の作成方法を表す概略図である。
- [図11-2] 図11-2は、実施例4の折機によるブロード判新聞の作成方法を表す概略図である。
- [図11-3] 図11-3は、実施例4の折機によるブロード判新聞の作成方法を表す概略図である。
- [図11-4] 図11-4は、実施例4の折機によるブロード判新聞の作成方法を表す概略図である。
- [図11-5] 図11-5は、実施例4の折機によるブロード判新聞の作成方法を表す概略図である。
- [図12] 図12は、本発明の実施例5に係る折機の要部を表す概略構成図である。
- [図13-1] 図13-1は、実施例5の折機の作動を表す概略図である。
- [図13-2] 図13-2は、実施例5の折機の作動を表す概略図である。
- [図14-1] 図14-1は、実施例5の折機によるタブロイド判新聞の作成方法を表す概略図である。
- [図14-2] 図14-2は、実施例5の折機によるタブロイド判新聞の作成方法

を表す概略図である。

[図14-3] 図 1 4 - 3 は、実施例 5 の折機によるタブロイド判新聞の作成方法を表す概略図である。

[図15] 図 1 5 は、本発明の実施例 6 に係る折機の要部を表す概略構成図である。

発明を実施するための形態

[0053] 以下に添付図面を参照して、本発明に係る折機、印刷機、印刷方法、新聞の作成方法の好適な実施例を詳細に説明する。なお、この実施例により本発明が限定されるものではない。

実施例 1

[0054] 図 1 は、本発明の実施例 1 に係る折機を表す概略構成図、図 2 は、実施例 1 の折機の要部を表す概略図、図 3 - 1 から図 3 - 3 は、実施例 1 の折機の作動を表す概略図、図 4 は、実施例 1 の折機が適用された印刷機を表す概略構成図である。

[0055] 実施例 1 の印刷機は、バリアブル印刷機を用いて新聞を印刷する新聞印刷機である。実施例 1 の印刷機は、図 4 に示すように、給紙部 1 1 と、表面印刷ユニット 1 2 と、裏面印刷ユニット 1 3 と、折機 1 4 と、排紙部 1 5 とから構成されている。給紙部 1 1 は、ウェブ W がロール状に巻かれた 3 つの巻取紙を保持する保持アーム 1 1 a を有し、この保持アーム 1 1 a を回転することで、巻取紙を給紙位置に回転することができる。

[0056] また、表面印刷ユニット 1 2 は、ウェブ W の表面に多色印刷を行う印刷ユニットであって、バリアブル印刷機としてのインクジェット式印刷機により構成されている。また、裏面印刷ユニット 1 3 は、ウェブ W の裏面に多色印刷を行う印刷ユニットであって、バリアブル印刷機としてのインクジェット式印刷機により構成されている。なお、バリアブル印刷機として、インクジェット式印刷機を適用したが、編集システムなどで作成したデータをそのまま受け取って印刷可能なデジタル印刷機であればよく、インクジェット方式に限らず、電子写真方式など、描画方式を問うものではない。

- [0057] この場合、表面印刷ユニット 1 2 及び裏面印刷ユニット 1 3 は、搬送されるウェブ W の上方からインクジェットヘッドにより印刷を行うものであることから、表面印刷ユニット 1 2 と裏面印刷ユニット 1 3 との間に、ウェブ W の表裏を反転させる反転機が配置されている。なお、表面印刷ユニット 1 2 と裏面印刷ユニット 1 3 を上下に配置し、ウェブ W の搬送方向を逆にすることで、ウェブ W の表裏を反転させて印刷を行うようにしてもよい。
- [0058] また、折機 1 4 は、ロータリ（ブレード）フォルダ式であって、表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W を、所定の長さに断裁してシート S を形成してから重ね合わせ、このシート S が予め設定された枚数だけ重ね合わされたら、横折りして所望の折帖 F を形成するものである。排紙部 1 5 は、この折帖 F を連続して搬送することで、所定冊数ずつ排紙するものである。
- [0059] この折機 1 4 及び排紙部 1 5 について詳細に説明すると、図 1 及び図 2 に示すように、最上部には、上述した裏面印刷ユニット 1 3 で裏面印刷が施されたウェブ W を下方に搬入するガイドローラ 2 1 が設けられ、このガイドローラ 2 1 の下方に一对のニッピングローラ 2 2 が設けられている。そして、このニッピングローラ 2 2 の下方には、鋸胴 2 3 と折胴 2 4 がウェブ W を挟んで左右に対向して配設されており、折胴 2 4 の下方には、一对の折込ローラ 2 5 及び一对の紙ガイド 2 6 が設けられている。更に、折込ローラ 2 5 の下方には、羽根車 2 7 が設けられると共に、この羽根車 2 7 の下方には、排紙コンベア 2 8 が設けられている。なお、排紙コンベア 2 8 より下流側には図示しないチョッパ折装置が設けられている。
- [0060] 鋸胴 2 3 は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃 3 1 a, 3 1 b が鋸台 3 2 a, 3 2 b に支持されて設けられている。一方、折胴 2 4 は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃受 3 3 a, 3 3 b が設けられており、この鋸刃受 3 3 a, 3 3 b は、ゴム等の弾性体により構成されている。この場合、鋸胴 2 3 と折胴 2 4 は、同じ周速で同期回転しており、一定周期で鋸刃 3 1 a, 3 1 b と鋸刃受 3 3 a, 3 3 b が互いに対向するように、その回転位相が一致している。そのた

め、鋸胴23と折胴24が同期回転し、鋸刃31a, 31bと鋸刃受33a, 33bが対向して一致するときに、この鋸刃31a, 31bによりウェブWを横裁断し、所定長さのシートSを形成することができる。

[0061] また、折胴24は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して針装置（保持部）34a, 34bが、鋸刃受33a, 33bより折胴24の回転方向における上流側に設けられている。この針装置34a, 34bは、同様の構成をなし、折胴24の軸方向に沿って設けられた針軸35a, 35bと、基端部がこの針軸35a, 35bに固定された針アーム36a, 36bと、この針アーム36a, 36bの先端部に固定された針37a, 37bとを有している。この針装置34a, 34bは、駆動モータ38a, 38bにより折胴24の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、針アーム36a, 36bを介して針37a, 37bを外方に突出することで、ウェブWの走行方向における先端部を保持することができ、所定の位置で、針アーム36a, 36bを介して針37a, 37bを戻すことで、ウェブW（シートS）の先端部の保持を解除することができる。

[0062] 更に、折胴24は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して折ブレード39a, 39bが折軸40a, 40bに支持されて設けられており、この折ブレード39a, 39bは、針装置34a, 34bとほぼ90度位相がずれて位置している。この折ブレード39a, 39bは、櫛状をなすように、幅方向に多数のブレード本体が一体に形成されて構成され、先端部が折胴24の周面から外方に突出可能となっている。そして、この折ブレード39a, 39bは、駆動モータ41a, 41bにより折胴24の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、折ブレード39a, 39bの先端部が外方に突出することで、鋸刃31a, 31bにより裁断されたシートSを折胴24の周面から引き剥がすことができる。

[0063] なお、本実施例では、鋸刃31a, 31b、鋸刃受33a, 33b、針装置34a, 34b、折ブレード39a, 39bを鋸胴23、折胴24の外周部に2組設けたが、この数に限定されるものではなく、鋸胴23、折胴24

の径により、1組または3組以上設けてもよい。

- [0064] 折胴24の下方に設けられた一对の折込ローラ25は、折胴24と同期回転可能に設けられており、折胴24の下方で各折込ローラ25の両側には、一对の紙ガイド26が設けられている。この一对の折込ローラ25は、折ブレード39a, 39bにより折胴24の周面から突出したウェブWを挟持することで、折帖Fを形成することができる。このとき、一对の紙ガイド26は、折帖Fをガイドする。
- [0065] このように構成された折機14を有する本実施例の印刷機では、各印刷ユニット12, 13により印刷が施されたウェブWを、折機14により断裁すると共に重ねてから折り畳むものである。即ち、各印刷ユニット12, 13は、インクジェット式印刷機であることから、搬送されるウェブWに対して連続して異なる画像を印刷する。この場合、形成する新聞が4枚で16頁から構成されるものであれば、各印刷ユニット12, 13は、4種類の異なる画像を順番に印刷する。但し、本実施例では、折胴24が2倍胴であることから、各印刷ユニット12, 13は、4種類の画像を2個ずつ順番（例えば、A-A-B-B-C-C-D-D-A-A-B-B-C・・・）に印刷する。
- [0066] そして、折機14は、印刷が施されたウェブWを鋸胴23と折胴24との間に供給し、このウェブWを画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁すると共に、断裁されたシートSを異なる画像が所定枚数重なるように折胴24の周面に重ねていく。そして、折胴24の周面に重ねられたシートSが予め設定された所定枚数、ここでは、4枚に到達したら、4枚重ねられたシートSを折り畳んで折帖Fを形成する。
- [0067] 本実施例では、周面にウェブWを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴として折胴24を適用し、この巻取胴（折胴24）に巻き取られたウェブWを所定の長さのシートSに断裁する断裁手段として鋸胴23を適用し、断裁手段（鋸胴23）で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートSを折り畳む折畳手段として、折胴24及び折込ローラ25を適用している。ま

た、この巻取胴は、折胴 2 4 の外周部にウェブ W またはシート S を所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成されており、この重ね部の構成の一つとして、折胴 2 4 に加えて針装置 3 4 a, 3 4 b を適用している。

[0068] また、折胴 2 4 に重ねられたシート S の枚数を検出する重ね枚数検出部として、折胴 2 4 の回転位置を検出するロータリエンコーダ 4 2 が設けられている。そして、制御部 4 3 は、このロータリエンコーダ 4 2 の検出結果、つまり、折胴 2 4 に重ねられたシート S の枚数に応じて各駆動モータ 3 8 a, 3 8 b, 4 1 a, 4 1 b を駆動制御することで、針装置 3 4 a, 3 4 b 及び折ブレード 3 9 a, 3 9 b の作動を制御する。

[0069] 即ち、制御部 4 3 は、針 3 7 a, 3 7 b を突出させると共に、折ブレード 3 9 a, 3 9 b を退避させることで、折胴 2 4 の周面にシート S を重ねていき、シート S の枚数が所定枚数に到達したら、針 3 7 a, 3 7 b を退避させて複数のシート S の保持を解除すると同時に、折ブレード 3 9 a, 3 9 b を突出させてこのシート S を折胴 2 4 の周面から引き剥がす。

[0070] ここで、実施例 1 の折機 1 4 の作動を詳細に説明する。

[0071] 表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W が折機 1 4 に至ると、まず、図 3-1 に示すように、針装置 3 4 b が作動して針 3 7 b を外方に突出することで、ウェブ W の先端部を突き刺して保持する。この状態から、鋸胴 2 3 及び折胴 2 4 が回転し続けると、ウェブ W は折胴 2 4 の周面に保持されたまま移動する。そして、所定の位置で、鋸胴 2 3 の鋸刃 3 1 a と鋸刃受 3 3 a が対向して一致すると、この鋸刃 3 1 a によりウェブ W が横裁断され、シート S₁ が形成される。この鋸刃 3 1 a による横裁断と同時に、針装置 3 4 a が作動して針 3 7 a を外方に突出することで、ウェブ W の先端部を突き刺して保持する。

[0072] 続いて、針 3 7 b がシート S₁ の先端部を突き刺して保持すると共に、針 3 7 a がウェブ W の先端部を突き刺して保持した状態から、鋸胴 2 3 及び折胴 2 4 が回転し続けると、シート S₁ 及びウェブ W は折胴 2 4 の周面に保持されたまま移動する。そして、図 3-2 に示すように、所定の位置で、鋸胴 2 3

の鋸刃31bと鋸刃受33bが対向して一致すると、この鋸刃31bによりウェブWが横裁断され、シートS₂が形成される。この鋸刃31bによる横裁断と同時に、外方に突出している針37bがシートS₁の先端部を突き刺したままで、ウェブWの先端部を突き刺して保持する。

[0073] この作動を繰り返し行うことで、図3-3に示すように、折胴24の周面には、針37bにより複数のシートSが重ねられると共に、針37aにより複数のシートSが重ねられる。そして、折胴24の周面に、針37bにより3枚のシートS₁、S₃、S₅に加えてウェブWが重ねられると、所定の位置で、鋸胴23の鋸刃31aと鋸刃受33aが対向して一致するとき、この鋸刃31aによりウェブWが横裁断され、シートS₇が形成される。この鋸刃31aによる横裁断と同時に、外方に突出している針37aがシートS₂、S₄、S₆の先端部を突き刺したままで、ウェブWの先端部を突き刺して保持する。

[0074] また、鋸刃31aによる横裁断と同時に、針装置34bが作動して針37bを戻すことで、シートS₁、S₃、S₅、S₇の先端部の保持を解除すると共に、折ブレード39bを回動して先端部が折胴24の周面から外方に突出することで、重ねられているシートS₁、S₃、S₅、S₇を折胴24の周面から下方へ引き剥がす。すると、折胴24の周面から突出したシートS₁、S₃、S₅、S₇は、一对の折込ローラ25により挟持されることで折帖Fが形成される。

[0075] 更に、折胴24の周面に、針37aにより3枚のシートS₂、S₄、S₆に加えてウェブWが重ねられると、所定の位置で、鋸胴23の鋸刃31bと鋸刃受33bが対向して一致するとき、この鋸刃31bによりウェブWが横裁断され、シートS₈（図示略）が形成される。この鋸刃31bによる横裁断と同時に、外方に突出している針37aがシートS₂、S₄、S₆の先端部を突き刺したままで、ウェブWの先端部を突き刺して保持する。その後、同様にシートS₂、S₄、S₆、S₈に対して折ブレード39a、が作動して折帖Fが形成される。

[0076] この場合、ウェブWには、4種類の画像が2個ずつ順番に印刷（A-A-

B-B-C-C-D-D-A-A-B-B-C・・・) されていることから、シートS₁とS₂、シートS₃、S₄、シートS₅、S₆、シートS₇とS₈がそれぞれ同じ画像であり、4枚重ねられたシートS₁、S₃、S₅、S₇と、シートS₂、S₄、S₆、S₈は、異なる画像が重ねられたものとなる。つまり、実施例1の折胴24では、1回転することで、同じ折帖Fを2組作成することができる。

[0077] このように実施例1の折機14にあっては、ウェブWを所定の長さのシートSに断裁する鋸胴23と、鋸胴23に対接してこの鋸胴23で断裁されたシートSを折り畳む折胴24と、この折胴24により折り畳まれたシートSを折帖Fとする一对の折込ローラ25とを備えて構成し、折胴24の周面にシートSを予め設定された所定枚数だけ重ねる重ね部を設けている。

[0078] 従って、ウェブWが鋸胴23及び折胴24に搬送される時、鋸胴23で断裁されたシートSが、重ね部としての折胴24の周面に所定枚数だけ重ねられ、その後、重ねられたシートSが折胴24で折り畳まれることとなり、連続して異なる画像が印刷されたウェブWを画像ごとに断裁すると共に、重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0079] また、実施例1の折機14では、折胴24に、ウェブWの先端部を保持可能な針装置34a、34bと、鋸胴23により裁断されて重ね部で重ねられたシートSを折胴24の周面から突出可能な折ブレード39a、39bと、重ね部に重ねられたシートSの枚数に応じて針装置34a、34b及び折ブレード39a、39bを作動制御可能な制御部43とを設けている。従って、制御部43により針装置34a、34b及び折ブレード39a、39bを独立して作動制御することで、折胴24の周面にシートSを所定枚数だけ重ねることができる。

[0080] また、実施例1の折機14では、重ね部としての折胴24の周面に、鋸胴23によりウェブWが裁断されて形成されたシートSを所定枚数だけ重ねており、ウェブWを裁断してから折胴24にシートSを所定枚数だけ重ねるこ

とで、折胴 2 4 の周面に複数のシート S を高精度に重ねることができる。

[0081] また、実施例 1 の折機 1 4 では、折胴 2 4 に重ねられたシート S の枚数を検出するロータリエンコーダ 4 2 を設け、制御部 4 3 は、折胴 2 4 に重ねられたシート S の枚数が所定枚数に到達したら、針装置 3 4 a, 3 4 b により保持された複数のシート S の保持を解除すると同時に、折ブレード 3 9 a, 3 9 b を突出してこのシート S を折胴 2 4 の周面から引き剥がすようにしている。従って、必要に応じて、折胴 2 4 の周面に所望の枚数だけシート S を重ねることができ、作成する新聞の形態に応じて重ねるシート S の枚数を変更することができ、汎用性を向上することができる。

[0082] また、実施例 1 の印刷機では、給紙部 1 1 と、ウェブ W に連続して異なる画像を印刷する印刷ユニット 1 2, 1 3 と、ウェブ W を断裁すると共に重ねて折り畳むことで折帖 F を形成する折機 1 4 とを設け、折機 1 4 として、ウェブ W を所定の長さのシート S に断裁する鋸胴 2 3 と、鋸胴 2 3 に対接してこの鋸胴 2 3 で断裁されたシート S を折り畳む折胴 2 4 と、この折胴 2 4 により折り畳まれたシート S を折帖 F とする一对の折込ローラ 2 5 とを備えて構成し、折胴 2 4 の周面にウェブ W またはシート S を予め設定された所定枚数だけ重ねる重ね部を設けている。従って、連続して異なる画像が印刷されたウェブ W を画像ごとに断裁すると共に、重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0083] また、実施例 1 の印刷方法によれば、ウェブ W に対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブ W を鋸胴 2 3 と折胴 2 4 の間に供給し、このウェブ W を画像ごとに断裁すると共に、断裁された異なる画像のシート S を折胴 2 4 の周面に重ねていき、折胴 2 4 の周面に重ねられたシート S が予め設定された所定枚数に到達したら折り畳んで折帖 F を形成するようにしている。従って、連続して異なる画像が印刷されたウェブ W を画像ごとに断裁すると共に、重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

実施例 2

- [0084] 図5は、本発明の実施例2に係る折機の要部を表す概略構成図、図6-1から図6-3は、実施例2の折機の作動を表す概略図である。なお、前述した実施例で説明したものと同様の機能を有する部材には同一の符号を付して重複する説明は省略する。
- [0085] 実施例2の印刷機に適用された折機14は、鋸胴23と折胴24がウェブWを挟んで左右に対向して配設されており、折胴24の下方には、一对の折込ローラ25が設けられている。
- [0086] 鋸胴23は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃31a, 31bが鋸台32a, 32bに支持されて設けられている。一方、折胴24は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃受33a, 33bが設けられている。この鋸刃31a, 31bは、エアシリンダ51a, 51bにより鋸胴23の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、鋸刃31a, 31bを外方に突出することで、ウェブWを横裁断し、所定長さのシートSを形成することができる。
- [0087] このように構成された折機14を有する本実施例の印刷機では、印刷が施されたウェブWを、折機14により重ねてから断裁し、その後に折り畳むものである。即ち、折機14は、印刷が施されたウェブWを鋸胴23と折胴24との間に供給し、このウェブWを折胴24の周面に重ねていき、折胴24の周面に重ねられたウェブWが予め設定された所定枚数に到達したら、ウェブWを画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁すると共に、折り畳んで折帖Fを形成する。
- [0088] 本実施例では、周面にウェブWを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴として折胴24を適用し、この巻取胴は、折胴24の外周部にウェブWまたはシートSを所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成されており、この重ね部の構成の一つとして、折胴24に加えて針装置34a, 34bを適用している。また、折胴(重ね部)24に重ねられたシートSの枚数を検出する重ね枚数検出部として、折胴24の回転位置を検出するロータリエンコーダが設けられている。そして、制御部は、このロータリエンコーダの検出

結果、つまり、折胴 2 4 に重ねられたシート S の枚数に応じて各駆動モータ 3 8 a, 3 8 b, 4 1 a, 4 1 b 及びエアシリンダ 5 1 a, 5 1 b を駆動制御することで、針装置 3 4 a, 3 4 b、折ブレード 3 9 a, 3 9 b、鋸刃 3 1 a, 3 1 b の作動を制御する。

[0089] 即ち、制御部は、針 3 7 a, 3 7 b の一方を突出させると共に、折ブレード 3 9 a, 3 9 b 及び鋸刃 3 1 a, 3 1 b を退避させることで、折胴 2 4 の周面にウェブ W を巻きつけて重ねていき、ウェブ W の枚数が所定枚数に到達したら、鋸刃 3 1 a, 3 1 b を突き出してウェブ W を断裁してシート S を形成する。また、針 3 7 a, 3 7 b の一方を退避させてウェブ W (シート S) の保持を解除すると同時に、折ブレード 3 9 a, 3 9 b を突出させてこのシート S を折胴 2 4 の周面から引き剥がす。

[0090] ここで、実施例 2 の折機 1 4 の作動を詳細に説明する。

[0091] 表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W が折機 1 4 に至ると、まず、図 6-1 に示すように、針装置 3 4 b が作動して針 3 7 b を外方に突出することで、ウェブ W の先端部を突き刺して保持する。この状態から、鋸胴 2 3 及び折胴 2 4 が回転し続けると、ウェブ W は折胴 2 4 の周面に保持されたまま移動する。そして、所定の位置で、針装置 3 4 a が作動して針 3 7 a を外方に突出することで、ウェブ W を突き刺して保持する。このとき、鋸胴 2 3 の鋸刃 3 1 a が退避位置にあることから、この鋸刃 3 1 a によりウェブ W が横裁断されることはない。

[0092] この作動を繰り返し行うことで、図 6-2 に示すように、折胴 2 4 の周面に、4 重にウェブ W が重ねられると、所定の位置で、鋸胴 2 3 の鋸刃 3 1 b を外方に突出することで、鋸刃 3 1 b と鋸刃受 3 3 b が対向して一致するとき、この鋸刃 3 1 b により 4 重のウェブ W が横裁断される。そして、更に、鋸胴 2 3 及び折胴 2 4 が回転し、図 6-3 に示すように、所定の位置で、鋸胴 2 3 の鋸刃 3 1 a を外方に突出することで、鋸胴 2 3 の鋸刃 3 1 a と鋸刃受 3 3 a が対向して一致したとき、この鋸刃 3 1 a により 4 重のウェブ W が横裁断され、重ねられた 4 枚のシート S₁, S₃, S₅, S₇ が形成される。

- [0093] また、鋸刃31aによる横裁断と同時に、針装置34bが作動して針37bを戻すことで、シートS₁、S₃、S₅、S₇の先端部の保持を解除すると共に、折ブレード39bを回動して先端部が折胴24の周面から外方に突出することで、重ねられているシートS₁、S₃、S₅、S₇を折胴24の周面から下方へ引き剥がす。すると、折胴24の周面から突出したシートS₁、S₃、S₅、S₇は、一对の折込ローラ25により挟持されることで折帖Fが形成される。
- [0094] このように実施例2の折機14にあっては、重ね部としての折胴24は、搬送されたウェブWを所定枚数だけ重ね、その後、鋸胴23は、重ねられたウェブSを裁断している。従って、折胴24にウェブWを所定枚数だけ重ねてからシートSに裁断することで、折胴24の周面でウェブWを高精度に断裁することができる。
- [0095] また、実施例2の折機14では、鋸胴23にウェブWを所定の長さのシートSに断裁する鋸刃31a、31bを設け、折胴24に重ねられたウェブWの枚数を検出するロータリエンコーダ42を設け、制御部43は、折胴24の周面に重ねられたウェブWの枚数が所定枚数に到達したら、鋸刃31a、31bによりウェブWを所定の長さのシートSに断裁した後、針装置34a、34bによる保持された複数のシートSの保持を解除すると同時に、折ブレード39a、39bを突出してこのシートSを折胴24の周面から引き剥がすようにしている。従って、必要に応じて、折胴24の周面に所望の枚数だけウェブWを重ねることができ、作成する新聞の形態に応じて重ねるウェブWの枚数を変更することができ、汎用性を向上することができる。
- [0096] また、実施例2の印刷方法では、ウェブWに対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブWを鋸胴23と折胴24の間に供給し、このウェブWを折胴24の周面に重ねていき、折胴24の周面に重ねられたウェブWが予め設定された所定枚数に到達したら、このウェブWを画像ごとに断裁すると共に折り畳んで折帖Fを形成するようにしている。従って、連続して異なる画像が印刷されたウェブWを、画像ごとに断裁すると共に、重ねて

から折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができる。

- [0097] なお、上述した実施例 2 にて、ウェブ W を折胴 24 の周面に巻き付けて重ねるとき、針装置 34 a, 34 b によりウェブ W を所定間隔ごとに保持したが、針装置 34 a, 34 b によりウェブ W を保持しないで折胴 24 の周面に巻き付けて重ねるようにしてもよい。この場合、まず、ウェブ W の先端部だけを針装置 34 a, 34 b の一方により保持し、所定枚数重なったら、針装置 34 a, 34 b の他方を突き出して保持してから、鋸刃 31 a, 31 b により所定の長さに断裁すればよい。

実施例 3

- [0098] 図 7 は、本発明の実施例 3 に係る折機を表す概略構成図である。
- [0099] 実施例 3 の印刷機は、実施例 1 と同様に、バリアブル印刷機を用いて新聞を印刷する新聞印刷機である。図 7 に示すように、実施例 3 の折機 60 は、バリアブル印刷機としてのインクジェット式印刷機により表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W を、所定の長さに断裁してシート S を形成してから重ね合わせ、このシート S が予め設定された枚数だけ重ね合わされたら、横折りすると共に縦折りして所望の折帖 F を形成するものである。
- [0100] この折機 60 について詳細に説明する。この折機 60 は、ジョウフォルダ式であって、最上部には、表面印刷及び裏面印刷が施されたウェブ W を下方に搬入するガイドローラ 61 が設けられ、このガイドローラ 61 の下方に一对のニッピングローラ 62 が設けられている。そして、このニッピングローラ 62 の下方には、鋸胴 63 と折胴 64 がウェブ W を挟んで左右に対向して配設されており、折胴 64 に対向して啞胴 65 が設けられている。更に、啞胴 65 に隣接してチョツパ折装置 66 が設けられると共に、このチョツパ折装置 66 の下方には、排紙コンベア 67 が設けられている。
- [0101] 鋸胴 63 は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃 71 a, 71 b が設けられている。一方、折胴 64 は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃受 72 a, 72 b が設けられており、鋸刃 71 a, 71 b と鋸刃受 72 a, 72 b が互いに対向するよ

うに、その回転位相が一致している。そのため、鋸胴63と折胴64が同期回転し、鋸刃71a, 71bと鋸刃受72a, 72bが対向して一致するとき、この鋸刃71a, 71bによりウェブWを横裁断し、所定長さのシートSを形成することができる。

[0102] また、折胴64は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して針装置（保持部）73a, 73bが、鋸刃受72a, 72bより折胴64の回転方向における上流側に設けられている。この針装置73a, 73bは、駆動モータ74a, 74bにより折胴64の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、針を外方に突出することで、ウェブWの走行方向における先端部を保持することができ、所定の位置で、針を戻すことで、ウェブW（シートS）の先端部の保持を解除することができる。

[0103] 更に、折胴64は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して折ブレード75a, 75bが設けられており、この折ブレード75a, 75bは、針装置73a, 73bとほぼ90度位相がずれて位置している。この折ブレード75a, 75bは、エアシリンダ76a, 76bにより折胴64の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、折ブレード75a, 75bの先端部が外方に突出することで、鋸刃71a, 71bにより裁断されたシートSを折胴64の周面から引き剥がすことができる。

[0104] また、啞胴65は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して啞え装置78a, 78bが設けられており、この啞え装置78a, 78bは、駆動モータ79a, 79bにより啞胴65の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、折ブレード75a, 75bにより突き出されたシートSを啞えて搬送することができる。

[0105] なお、本実施例では、鋸刃71a, 71b、鋸刃受72a, 72b、針装置73a, 73b、折ブレード75a, 75b、啞え装置78a, 78bを、鋸胴63、折胴64、啞胴65の外周部に2組設けたが、この数に限定されるものではなく、鋸胴63、折胴64、啞胴65の径により、1組または3組以上設けてもよい。

- [0106] チョップパ折装置 66 において、チョップパテーブル 81 が水平に配設され、このチョップパテーブル 81 の上方には、上搬送コンベア 82 が配置されると共に、下搬送コンベア 83 が配置されている。各搬送コンベア 82, 83 は、無端の搬送ベルトと複数のガイドローラと駆動モータとを有し、啞胴 65 が解除した折帖 F_1 を上下から挟持してチョップパテーブル 81 上の所定の位置まで搬送することができる。
- [0107] チョップパテーブル 81 は、その所定の位置にスリット 84 が形成されると共に、スリット 84 より折帖 F_1 の搬送方向の下流側に隣接してストッパ 85 が設けられている。このストッパ 85 は、搬送コンベア 82, 83 により搬送される折帖 F_1 の先端部が当接することで、そのチョップパ折り位置を規定するものである。スリット 84 の上方には、ストッパ 85 に当接した折帖 F_1 の中央部に接触してスリット 84 内に押し込むチョップパブレード 86 が配設されており、図示しない駆動装置によりチョップパブレード 86 を上下方向に沿って移動可能となっている。
- [0108] そして、チョップパテーブル 81 の下方には、スリット 84 の下方に対向して、このスリット 84 から下降した折帖 F_2 をニップ圧により挟み込んで折り曲げる一対の折込ローラ 87 が回転可能に設けられている。
- [0109] このように構成された折機 60 を有する本実施例の印刷機では、印刷が施されたウェブ W を、折機 60 により断裁すると共に重ねてから折り畳むものである。即ち、図示しないインクジェット式印刷機は、搬送されるウェブ W に対して連続して異なる画像を印刷する。折機 60 は、印刷が施されたウェブ W を鋸胴 63 と折胴 64 との間に供給し、このウェブ W を画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁すると共に、断裁されたシート S を折胴 64 の周面に重ねていく。そして、折胴 64 の周面に重ねられたシート S が予め設定された所定枚数に到達したら、重ねられたシート S を折胴 64 から啞胴 65 に渡すことで横折りして折帖 F_1 を形成した後、チョップパ折装置 66 により縦折りして折帖 F_2 を形成する。
- [0110] 本実施例では、周面にウェブ W を予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取

胴として折胴 6 4 を適用し、この巻取胴は、折胴 6 4 の外周部にウェブ W またはシート S を所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成されており、この重ね部の構成の一つとして、折胴 6 4 に加えて針装置 7 3 a, 7 3 b を適用している。また、折胴（重ね部） 6 4 に重ねられたシート S の枚数を検出する重ね枚数検出部として、折胴 6 4 の回転位置を検出するロータリエンコーダ（図示略）が設けられている。そして、図示しない制御部は、このロータリエンコーダの検出結果、つまり、折胴 6 4 に重ねられたシート S の枚数に応じて針装置 7 3 a, 7 3 b 及び折ブレード 7 5 a, 7 5 b の作動を制御する。

- [0111] ここで、実施例 3 の折機 6 0 の作動を詳細に説明する。
- [0112] 表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W が折機 6 0 に至ると、まず、針装置 7 3 a が作動して針を外方に突出させることで、ウェブ W の先端部を突き刺して保持する。この状態から、鋸胴 6 3 及び折胴 6 4 が回転し続けると、ウェブ W は折胴 6 4 の周面に保持されたまま移動する。そして、所定の位置で、鋸胴 6 3 の鋸刃 7 1 b と鋸刃受 7 2 b に対向して一致すると、この鋸刃 7 1 b によりウェブ W が横裁断され、シート S が形成される。この鋸刃 7 1 b による横裁断と同時に、針装置 7 3 b が作動して針を外方に突出させることで、ウェブ W の先端部を突き刺して保持する。
- [0113] 続いて、針装置 7 3 a がシート S の先端部を突き刺して保持すると共に、針装置 7 3 b がウェブ W の先端部を突き刺して保持した状態から、鋸胴 6 3 及び折胴 6 4 が回転し続けると、シート S 及びウェブ W は折胴 6 4 の周面に保持されたまま移動する。そして、所定の位置で、鋸胴 6 3 の鋸刃 7 1 a と鋸刃受 7 2 a が対向して一致すると、この鋸刃 7 1 a によりウェブ W が横裁断され、シート S が形成される。この鋸刃 7 1 a による横裁断と同時に、外方に突出している針装置 7 3 a がシート S の先端部を突き刺したままで、ウェブ W の先端部を突き刺して保持する。
- [0114] この作動を繰り返し行うことで、折胴 6 4 の周面には、針装置 7 3 a により複数のシート S が重ねられると共に、針装置 7 3 b により複数のシート S

が重ねられる。そして、折胴64の周面に、針装置73aにより3枚のシートSに加えてウェブWが重ねられると、所定の位置で、鋸胴63の鋸刃71bと鋸刃受72bが対向して一致するとき、この鋸刃71bによりウェブWが横裁断され、4枚のシートSが重なる。

[0115] また、鋸刃71bによる横裁断と同時に、針装置73aの針を戻すことで、4枚に重ねられたシートSの先端部の保持を解除すると共に、折ブレード75aを前進して先端部が折胴64の周面から外方に突出することで、重ねられている4枚のシートSを折胴64の周面から下方へ引き剥がす。すると、折胴64に同期して回転する啞胴65は、折ブレード75aと啞え装置78aが一致したときに、啞え装置78aが折胴64の周面から突出した4枚のシートSを啞えて挟持することで折帖F₁が形成される。

[0116] 折胴64及び啞胴65により2つ折りになった折帖F₁は、上下の搬送コンベア82、83によりチョッパテーブル81上を搬送され、先端部がストッパ85に当接した位置で停止する。すると、駆動装置により、チョッパテーブル81上の基準位置で停止する折帖F₁に対してチョッパブレード86が下降し、折帖F₁の中央部分がチョッパテーブル81のスリット84に押し込まれる。一对の折込ローラ87は、この折帖F₁を挟持して折り曲げながら通過させることで、4つ折りに折り畳まれた折帖F₂が形成される。

[0117] このように実施例3の折機60にあっては、ウェブWを所定の長さのシートSに断裁する鋸胴63と、鋸胴63に対接してこの鋸胴63で断裁されたシートSを折り畳む折胴64と、この折胴64により折り畳まれたシートSを折帖Fとする啞胴65を備えて構成し、折胴64を巻取胴としてその周面にシートSを予め設定された所定枚数だけ重ねる重ね部を設けている。

[0118] 従って、ウェブWが鋸胴63及び折胴64に搬送される時、鋸胴63で断裁されたシートSが、重ね部としての折胴64の周面に所定枚数だけ重ねられ、その後、重ねられたシートSが折胴64で折り畳まれることとなり、連続して異なる画像が印刷されたウェブWを、画像ごとに断裁すると共に、重ねてから折り畳み可能とすることで、印刷コストの低減を図ることができ

る。

[0119] また、実施例 3 の折機 60 では、折胴 64 により横折りされた束状のシート S を縦折りするチョツパ折装置 66 を設けており、所定枚数重ねられたシート S に対して高精度な横折りと縦折りを可能とすることができる。

実施例 4

[0120] 図 8 は、本発明の実施例 4 に係る折機の要部を表す概略構成図、図 9-1 から図 10-5 は、実施例 4 の折機の作動を表す概略図、図 11-1 から図 11-5 は、実施例 4 の折機によるブロード判新聞の作成方法を表す概略図である。

[0121] 実施例 4 の印刷機は、実施例 3 と同様に、バリアブル印刷機を用いて新聞を印刷する新聞印刷機であり、ブロード判（ブランケット判）の新聞を作成するものである。図 8 に示すように、実施例 4 の折機 100 は、バリアブル印刷機としてのインクジェット式印刷機により表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W を、所定の長さで断裁してシート S を形成してから重ね合わせ、このシート S が予め設定された枚数だけ重ね合わされたら、横折りすると共に縦折りして所望の折帖 F を形成するものである。

[0122] この折機 100 について詳細に説明する。この折機 100 は、ジョウフォルダ式であって、下部には、表面印刷及び裏面印刷が施されたウェブ W を上方に搬入するガイドローラ 101、102（図 9-1 参照）が設けられ、このガイドローラ 102 の上方には、鋸胴 103 と折胴 104 がウェブ W を挟んで左右に対向して配設されており、折胴 104 に対向して鋸胴 103 の反対側に啞胴 105 が設けられている。更に、啞胴 105 に隣接して搬送コンベア 106 が設けられており、この搬送コンベア 106 に隣接して図示しないチョツパ折装置が設けられている。なお、折胴 104 と啞胴 105 とが対向する下方には、啞胴 105 が啞えた折帖 F をガイドする紙ガイド 107 が設けられている。

[0123] 鋸胴 103 は、2 倍胴であって、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180 度対向して鋸刃 111a、111b が設けられている。一方、折胴

104は、3倍胴であって、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、120度対向して鋸刃受112a, 112b, 112cが設けられており、鋸刃111a, 111bと鋸刃受112a, 112b, 112cが互いに対向するように、その回転位相が一致している。そのため、鋸胴103と折胴104が同期回転し、鋸刃111a, 111bと鋸刃受112a, 112b, 112cが対向して一致するとき、この鋸刃111a, 111bによりウェブWを横裁断し、所定長さのシートSを形成することができる。

[0124] また、折胴104は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、120度対向して針装置（保持部）113a, 113b, 113cが、鋸刃受112a, 112b, 112cより折胴104の回転方向における上流側に設けられている。この針装置113a, 113b, 113cは、図示しない駆動モータまたはカムにより折胴104の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、針を外方に突出することで、ウェブWの走行方向における先端部を保持することができ、所定の位置で、針を戻すことで、ウェブW（シートS）の先端部の保持を解除することができる。

[0125] 更に、折胴104は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、120度対向して折ブレード114a, 114b, 114cが設けられており、この折ブレード114a, 114b, 114cは、針装置113a, 113b, 113cとほぼ60度位相がずれて位置している。この折ブレード114a, 114b, 114cは、図示しないエアシリンダまたはカムにより折胴104の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、折ブレード114a, 114b, 114cの先端部が外方に突出することで、鋸刃111a, 111bにより裁断されたシートSを折胴104の周面から引き剥がすことができる。

[0126] また、啞胴105は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、120度対向して啞え装置115a, 115b, 115cが設けられており、この啞え装置115a, 115b, 115cは、図示しない駆動モータまたはカムにより啞胴105の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、折ブ

レード114a, 114b, 114cにより突き出されたシートSにおける長手方向の中間部を啞えて搬送することができる。

[0127] ところで、鋸胴103は、鋸刃111a, 111bがウェブWを断裁可能な断裁位置と、鋸刃111a, 111bがウェブWから離間した待機位置に移動可能であり、図示しない制御部は、折胴104に重ねられたウェブWの枚数が所定枚数に到達したら、鋸胴103を待機位置から断裁位置に移動することができる。即ち、鋸胴103にて、図示しない左右のフレームには回転軸116が回転自在に支持され、この回転軸116には偏心軸受117を介して鋸胴本体118が装着されている。そして、回転軸116に図示しない第1駆動装置が連結される一方、偏心軸受117に第2駆動装置が連結されている。従って、第1駆動装置により回転軸116を回転することで、鋸胴103を折胴104や啞胴105と駆動回転することができ、第2駆動装置により偏心軸受117を回動することで、鋸胴本体118を径方向に移動し、鋸胴103を待機位置と断裁位置との間で移動することができる。

[0128] なお、本実施例では、鋸刃111a, 111bを、鋸胴103の外周部に2組設け、鋸刃受112a, 112b, 112c、針装置113a, 113b, 113c、折ブレード114a, 114b, 114cを、折胴104の外周部に3組設け、啞え装置115a, 115b, 115cを啞胴105の外周部に3組設けたが、この数に限定されるものではない。即ち、鋸胴103と折胴104と啞胴105の回転時に、鋸刃111a, 111bと鋸刃受112a, 112b, 112c、折ブレード114a, 114b, 114cと啞え装置115a, 115b, 115cとが対向する位置にあれば、鋸胴103、折胴104、啞胴105の径に応じて、1組または4組以上であってもよい。

[0129] このように構成された折機100を有する本実施例の印刷機では、印刷が施されたウェブWを、折機100により重ねてから断裁し、その後に折り畳むものである。即ち、図示しないインクジェット式印刷機は、搬送されるウェブWに対して連続して異なる画像を印刷する。この場合、ウェブWには、

画像の幅方向がウェブWの搬送方向となるように画像が印刷されている。折機100は、印刷が施されたウェブWを鋸胴103と折胴104との間に供給し、このウェブWを折胴104の周面に重ねていき、折胴104の周面に重ねられたウェブWが予め設定された所定枚数に到達したら、ウェブWを画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁すると共に、折り畳んで折帖Fを形成する。

[0130] 本実施例では、周面にウェブWを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴として折胴104を適用し、この巻取胴は、折胴104の外周部にウェブWまたはシートSを所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成されており、この重ね部の構成の一つとして、折胴104に加えて針装置113a, 113b, 113cを適用している。また、折胴（重ね部）104に重ねられたウェブWの枚数を検出する重ね枚数検出部として、折胴104の回転位置を検出するロータリエンコーダ（図示略）が設けられている。そして、図示しない制御部は、このロータリエンコーダの検出結果、つまり、折胴104に重ねられたウェブWの枚数に応じて鋸胴103、針装置113a, 113b, 113c、折ブレード114a, 114b, 114cの作動を制御する。

[0131] ここで、実施例4の折機100の作動を詳細に説明する。

[0132] 本実施例にて、表面及び裏面に印刷が施されたウェブWは、図11-1に示すように、画像の幅方向がウェブWの搬送方向となるように異なる画像が連続して印刷されている。この場合、画像A1は、画像A1-1と画像A1-2からなり、画像B1は、画像B1-1と画像B1-2からなり、画像C1は、画像C1-1と画像C1-2からなり、画像A1と画像B1と画像C1は、同じ画像である。そして、画像C1に続く画像A2は、画像A2-1と画像A2-2からなり、画像B2は、画像B2-1と画像B2-2からなり、画像C2は、画像C2-1と画像C2-2からなり、画像A2と画像B2と画像C2は、同じ画像であるが、画像A1、画像B1、画像C1と、画像A2、画像B2、画像C2とは異なる画像である。そして、画像C2には

、画像A 3、画像B 3、画像C 3、画像A 4・・・画像A n、画像B n、画像C nまで続く。

[0133] このように表面及び裏面に印刷が施されたウェブWは、折機100にて、図9-1に示すように、まず、鋸胴103の鋸刃111aに断裁されると共に、針装置112aが作動して針を外方に突出させることで、ウェブWの先端部を突き刺して保持する。この状態から、鋸胴103及び折胴104が回転し続けると、ウェブWは折胴104の周面に保持されたまま移動する。このとき、図9-2に示すように、鋸胴103は、断裁位置から待機位置へ移動する。

[0134] そして、図9-3から図9-4に示すように、鋸胴103、折胴104、啞胴105が同期回転し続けるとき、針装置113aが突出してウェブWの先端部を保持しているものの、残りの針装置113b、113cは突出せず、また、折ブレード114a、114b、114cも突出しない。

[0135] ウェブWが折胴104の周面に所定のn枚数より1枚少ないn-1枚数が重ねられると、図9-5に示すように、所定の位置で、針装置113bが作動して外方に突出することで、ウェブWを突き刺して保持する。同様に、図9-6に示すように、所定の位置で、針装置113cが作動して外方に突出することで、ウェブWを突き刺して保持する。このとき、折胴104の周面には、図11-2に示すように、画像A1～An-1、画像B1～Bn-1、画像C1～Cn-1が重なった状態となる。

[0136] そして、図10-1に示すように、折胴104の周面に、n枚数のウェブWが重ねられる前に、鋸胴103が待機位置から断裁位置へ移動し、所定の位置で、鋸胴103の鋸刃111aが折胴104の鋸刃受112aと対向して一致するとき、n-1枚数重ねられたウェブWが横裁断される。同時に、針装置113aが折胴104上に重ねられたn-1枚のウェブWと共に新たな1枚のウェブWを保持し、n枚数のウェブWを保持する。

[0137] 続いて、鋸胴103及び折胴104が回転し、図10-2に示すように、所定の位置で、鋸胴103の鋸刃111bが折胴104の鋸刃受112bと

対向して一致するとき、 n 枚数重ねられたウェブWが横裁断される。同時に、針装置113bが折胴104上に重ねられた $n-1$ 枚のウェブWと共に新たな1枚のウェブWを保持し、 n 枚数のウェブWを保持する。すると、折胴104の周面にて、針装置113aと針装置113bとの間で、先端部がこの針装置113aにより保持された n 枚数の束状のシートSが形成される。

[0138] そして、折胴104が回転し続けると、図10-3に示すように、折ブレード114aが啞胴105の啞え装置115aと対向して一致するとき、針装置111aが作動して内方に戻すことで、 n 枚数重ねられたシートSの先端部の保持を解除すると共に、折ブレード114aが作動して折胴104の周面から外方に突出することで、 n 枚数重ねられているシートSを折胴104の周面から下方へ引き剥がす。一方、啞胴105では、啞え装置115aが折胴104の周面から突出したシートSの中間部を啞える。

[0139] 鋸胴103、折胴104、啞胴105が更に回転すると、図10-4に示すように、啞胴105の啞え装置115aがシートSにおける長手方向（搬送方向）の中間部を啞えたまま、このシートSを啞胴105の周面及び紙ガイド107にガイドされながら搬送されることで、折帖Fが形成される。

[0140] また、このとき、鋸胴103の鋸刃111aが折胴104の鋸刃受112cと対向して一致するとき、 n 枚数重ねられたウェブWが横裁断される。同時に、針装置113cが折胴104上に重ねられた $n-1$ 枚のウェブWと共に新たな1枚のウェブWを保持し、 n 枚数のウェブWを保持する。すると、折胴104の周面にて、針装置113bと針装置113cとの間で、先端部がこの針装置113bにより保持された n 枚数の束状のシートSが形成される。

[0141] そして、折胴104が回転し続けると、図10-5に示すように、折ブレード114bが啞胴105の啞え装置115bと対向して一致するとき、針装置113bが作動して内方に戻すことで、 n 枚数重ねられたシートSの先端部の保持を解除すると共に、折ブレード114bが作動して折胴104の周面から外方に突出することで、 n 枚数重ねられているシートSを折胴10

4の周面から下方へ引き剥がす。一方、啞胴105では、啞え装置115bが折胴104の周面から突出したシートSの中間部を啞える。その後、前述と同様に、啞胴105の啞え装置115bがシートSにおける長手方向（搬送方向）の中間部を啞えたまま搬送することで、折帖Fが形成される。

[0142] 更に、図示しないが、鋸胴103の鋸刃111aが折胴104の鋸刃受112aと対向して一致するとき、n枚数重ねられたウェブWが横裁断される。同時に、針装置113aが折胴104上に重ねられた新たな1枚のウェブWを保持する。そして、折胴104が回転し続けると、折ブレード114cが啞胴105の啞え装置115cと対向して一致するとき、針装置113cが作動して内方に戻すことで、n枚数重ねられたシートSの先端部の保持を解除すると共に、折ブレード114cが作動して折胴104の周面から外方に突出することで、n枚数重ねられているシートSを折胴104の周面から下方へ引き剥がす。一方、啞胴105では、啞え装置115cが折胴104の周面から突出したシートSの中間部を啞える。その後、啞胴105の啞え装置115cがシートSにおける長手方向（搬送方向）の中間部を啞えたまま搬送することで、折帖Fが形成される。

[0143] なお、折胴104の周面に重ねられたウェブWは、図11-3に示すように、鋸胴103により所定の長さに断裁されることで、3つの束状のシートS1、S2、S3となり、このシートS1、S2、S3は、図11-4に示すように、折胴104及び啞胴105により横折されることで、束状の折帖F1、F2、F3となる。

[0144] そして、折胴104及び啞胴105により横に2つ折りされた折帖Fは、搬送コンベア106により搬送され、チョッパ折装置により縦に2つ折りされることで、図11-5に示すように、4つ折りされたブレード判の新聞が作成される。

[0145] このように実施例4の折機100にあっては、鋸胴103と折胴104と啞胴105とを設けて構成し、折胴104を巻取胴としてその周面にシートSを予め設定された所定枚数だけ重ねる重ね部を設け、折胴104にウェブ

Wを所定枚数だけ重ねて巻き取り、鋸胴103により折胴104に重ねられたウェブWを所定の長さのシートSに断裁し、鋸胴103に断裁されて折胴104に折り畳まれたシートSを折帖Fとしている。

[0146] 従って、ウェブWが折胴104に搬送される時、折胴104にウェブWを所定枚数だけ重ねてから鋸胴103により断裁してシートSを形成し、その後、重ねられたシートSが折胴104及び啞胴105により折り畳まれることとなり、連続して画像が印刷されたウェブWを、異なる画像が重なるように折胴104の周面に重ね、断裁してからシートSを折り畳むことで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0147] また、実施例4の折機100では、鋸胴103を、鋸刃111a, 111bがウェブWを断裁可能な断裁位置と、鋸刃111a, 111bがウェブWから離間した待機位置に移動可能とし、折胴104に重ねられたウェブWの枚数が所定枚数に到達したら、鋸胴103を待機位置から断裁位置に移動可能としている。従って、鋸胴103によるウェブWの断裁動作を鋸刃111a, 111bの出没によって行う必要がなくなり、構造及び制御の簡素化を可能とすることができる。

[0148] また、実施例4の新聞の作成方法にあつては、ウェブWに対して画像の幅方向がウェブWの搬送方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブWを折胴104の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状のシートSを形成し、この束状のシートSとを横折りしてから縦折りすることでブロード判の新聞を作成している。従って、ブロード判の新聞を印刷から折り畳みまで連続して行うことが可能となり、作業性の向上を図ることができる。

実施例 5

[0149] 図12は、本発明の実施例5に係る折機の要部を表す概略構成図、図13-1及び図13-2は、実施例5の折機の作動を表す概略図、図14-1から図14-3は、実施例5の折機によるタブロイド判新聞の作成方法を表す概略図である。なお、前述した実施例で説明したものと同様の機能を有する

部材には同一の符号を付して重複する説明は省略する。

- [0150] 実施例5の印刷機は、実施例4と同様に、バリアブル印刷機を用いて新聞を印刷する新聞印刷機であるが、タブロイド判の新聞を作成するものである。図12に示すように、実施例5の折機120は、インクジェット式印刷機により表面及び裏面に印刷が施されたウェブWを、所定の長さに断裁してシートSを形成してから重ね合わせ、このシートSが予め設定された枚数だけ重ね合わされたら、縦折りして所望の折帖Fを形成するものである。
- [0151] 実施例5にて、折機120は、実施例4の折機100（図8参照）における折胴104の下流側に断裁装置が設けられたものである。即ち、鋸胴103と折胴104が対向して配設され、折胴104に対向して啞胴105が配設されている。そして、折胴104の下流側に隣接して上搬送コンベア121と下搬送コンベア122が上下に対向して配設され、この上下の搬送コンベア121、122の基端部（折胴104）側、つまり、折胴104と下搬送コンベア122の間に紙剥しガイド123が設けられている。この紙剥しガイド123は、下搬送コンベア122のガイドローラを支点として上下に回動自在に支持されている。即ち、紙剥しガイド123は、先端部が折胴104の周面に接近することで、この折胴104に保持された束状のシートSを周面から剥す剥し位置と、先端部が折胴104の周面から離間する待機位置に移動可能となっている。
- [0152] 上下の搬送コンベア121、122の下流側に隣接して、断裁装置を構成する鋸胴124と鋸受胴125が上下に対向して配設されている。この鋸胴124は、2倍胴であって、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃124a、124bが設けられている。一方、鋸受胴125も、2倍胴であって、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、180度対向して鋸刃受125a、125bが設けられており、鋸刃124a、124bと鋸刃受125a、125bが互に対向するように、その同期回転可能となっている。そのため、鋸胴124と鋸受胴125が同期回転し、鋸刃124a、124bと鋸刃受125a、125bが対向して一致するときに

、束状のシートSを横裁断し、所定長さのシートSを形成することができる。

[0153] また、この鋸胴124と鋸受胴125の下流側に隣接して上搬送コンベア126と下搬送コンベア127が上下に対向して配設されている。そして、この上下の搬送コンベア126、127の下流側に隣接して図示しないチョッパ折装置が設けられている。

[0154] なお、鋸胴103、折胴104、啞胴105の構成は、上述した実施例4と同様であることから、説明は省略する。また、本実施例にて、折胴104の折ブレード114a、114b、114cと、啞胴105（啞え装置115a、115b、115c）は、機能しない。

[0155] このように構成された折機120を有する本実施例の印刷機では、印刷が施されたウェブWを、折機120により重ねてから断裁し、その後に再び裁断してから折り畳むものである。即ち、図示しないインクジェット式印刷機は、搬送されるウェブWに対して連続して異なる画像を印刷する。この場合、ウェブWには、画像の幅方向がウェブWの幅方向となるように画像が印刷されている。折機120は、印刷が施されたウェブWを鋸胴103と折胴104との間に供給し、このウェブWを折胴104の周面に重ねていき、折胴104の周面に重ねられたウェブWが予め設定された所定枚数に到達したら、ウェブWを2つの画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁する。その後、束状のシートSを鋸胴124により画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁し、チョッパ折装置により折り畳んで折帖Fを形成する。

[0156] ここで、実施例5の折機120の作動を詳細に説明する。

[0157] 本実施例にて、表面及び裏面に印刷が施されたウェブWは、図14-1に示すように、画像の幅方向がウェブWの幅方向となるように異なる画像が連続して印刷されている。この場合、画像A1は、画像A1-1と画像A1-2からなり、画像B1は、画像B1-1と画像B1-2からなり、画像C1は、画像C1-1と画像C1-2からなり、画像D1は、画像D1-1と画像D1-2からなり、この画像は、図示しないが、画像E、画像Fまでである。

。そして、画像A₁と画像B₁と画像C₁と画像D₁と画像Eと画像Fは、同じ画像である。そして、画像F₁に続く画像A₂は、画像A₂₋₁と画像A₂₋₂からなり、画像A₁、画像B₁、画像C₁・・・画像F₁と、画像A₂、画像B₂、画像C₂・・・画像F₂とは異なる画像である。そして、この画像は、画像A_n、画像B_n、と画像C_n・・・画像F_nまで続く。

[0158] このように表面及び裏面に印刷が施されたウェブWは、図13-1に示すように、折機120に搬送され、針装置113aが作動して先端部を突き刺して保持され、この状態で、折胴104が回転すると、ウェブWは折胴104の周面に巻き取られていく。このとき、鋸胴103は、断裁位置から待機位置へ移動する。また、ウェブWが折胴104の周面に巻き取られていくとき、残りの針装置113b, 113cは作動しない。更に、紙剥しガイド123は、先端部が折胴104の周面から離間する待機位置に移動している。

[0159] そして、ウェブWが折胴104の周面に所定のn枚数より1枚少ないn-1枚数が重ねられると、針装置113b, 113cが作動してウェブWを突き刺して保持する。鋸胴103は、折胴104の周面にn枚数のウェブWが重ねられる前に、待機位置から断裁位置へ移動し、所定の位置で、n-1枚数重ねられたウェブWを横裁断する。同時に、針装置113aがn枚数のウェブWを保持する。

[0160] 続いて、鋸胴103及び折胴104が回転し、所定の位置で、鋸胴103がn枚数重ねられたウェブWを横裁断すると同時に、針装置113bがn枚数のウェブWを保持する。すると、折胴104の周面にて、針装置113aと針装置113bとの間で、先端部がこの針装置113aにより保持されたn枚数の束状のシートSが形成される。

[0161] 折胴104が回転し続け、図13-2に示すように、針装置113aにより保持されたn枚数の束状のシートSが啞胴105との対接位置にくる前に、紙剥しガイド123は、先端部が折胴104の周面に接近する剥し位置に移動する。そして、針装置113aは、啞胴105との対接位置に至ると、n枚数重ねられたシートSの先端部の保持を解除すると、n枚数重ねられて

いるシートSは、紙剥しガイド123により折胴104の周面から離脱し、下搬送コンベア122に送られる。

[0162] 折胴104から離脱した束状のシートSは、上下の搬送コンベア121, 122により搬送され、鋸胴124及び鋸受胴125により断裁され、上下の搬送コンベア126, 127によりチョッパ折装置まで搬送され、このチョッパ折装置により縦折りされて折帖が形成される。

[0163] なお、折胴104の周面にn枚数重ねられたウェブWは、図14-2に示すように、画像A1~An、画像B1~Bn、画像C1~Cn・・・画像F1~Fnが重なった状態となる。そして、鋸胴103は、このウェブWを、画像Bと画像Cとの間、画像Dと画像Eとの間、画像Fと次のウェブWとの間で断裁する。そのため、折胴104から搬送された3つの束状のシートSは、シートS1に画像Aと画像Bがあり、シートS2に画像Cと画像Dがあり、シートS3に画像Eと画像Fがある。そして、鋸胴124は、このシートS1, S2, S3を、画像Aと画像Bとの間、画像Cと画像Dとの間、画像Eと画像Fとの間で断裁することで、6つの束状のシートS1~S6が形成される。

[0164] そして、3つの束状のシートS1~S6は、上下の搬送コンベア126, 127により搬送され、チョッパ折装置により縦に2つ折りされることで、図14-3に示すように、2つ折りされたタブロイド判の新聞が作成される。

[0165] このように実施例5の折機120にあっては、鋸胴103と折胴104と鋸胴124とを設けて構成し、折胴104を巻取胴としてその周面にシートSを予め設定された所定枚数だけ重ねる重ね部を設け、折胴104にウェブWを所定枚数だけ重ねて巻き取り、鋸胴103により折胴104に重ねられたウェブWを所定の長さのシートSに断裁し、更に、鋸胴124によりこのシートSを半分の長さに断裁し、チョッパ折装置により折り畳んで折帖Fを形成している。

[0166] 従って、ウェブWが折胴104に搬送されるとき、折胴104にウェブW

を所定枚数だけ重ねてから鋸胴 103 により断裁してシート S を形成し、その後、重ねられたシート S を鋸胴 124 により断裁して半分の長さのシート S を形成し、チョッパ折装置により折り畳まれることとなり、連続して画像が印刷されたウェブ W を、異なる画像が重なるように折胴 104 の周面に重ね、断裁してからシート S を折り畳むことで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0167] また、実施例 5 の折機 120 では、実施例 4 で説明した折機 100 に鋸胴 124 を追加するだけで、ブロード版の半分の大きさのタブロイド判の新聞を作成することができ、新聞作成コストの低減を図ることができると共に、装置の汎用性を向上することができる。

[0168] また、実施例 5 の新聞の作成方法にあつては、ウェブ W に対して画像の幅方向がウェブ W の幅方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブ W を折胴 104 の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状シート S を形成し、この束状のシート S を縦折りすることでタブロイド判の新聞を作成している。従って、タブロイド判の新聞を印刷から折り畳みまで連続して行うことが可能となり、作業性の向上を図ることができる。

実施例 6

[0169] 図 15 は、本発明の実施例 6 に係る折機の要部を表す概略構成図である。なお、前述した実施例で説明したものと同様の機能を有する部材には同一の符号を付して重複する説明は省略する。

[0170] 実施例 6 の印刷機は、実施例 5 と同様に、バリアブル印刷機を用いて新聞を印刷する新聞印刷機であり、タブロイド判の新聞を作成するものである。図 15 に示すように、実施例 6 の折機 130 は、インクジェット式印刷機により表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W を、所定の長さに断裁してシート S を形成してから重ね合わせ、このシート S が予め設定された枚数だけ重ね合わされたら、縦折りして所望の折帖 F を形成するものである。

[0171] 実施例 6 にて、折機 130 は、実施例 4 の折機 100 (図 8 参照) におけ

る鋸胴103に更に2つの鋸刃が設けられると共に、折胴104に更に3つの針装置が設けられたものである。即ち、本実施例では、鋸胴131と折胴132が対向して配設され、折胴132に対向して啞胴105が配設されている。

[0172] この鋸胴131は、2倍胴であって、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、90度対向して鋸刃111a, 111c, 111b, 111dが設けられている。一方、折胴132は、3倍胴であって、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、60度対向して鋸刃受112a, 112d, 112b, 112e, 112c, 112fが設けられており、鋸刃111a, 111c, 111b, 111dと鋸刃受112a, 112d, 112b, 112e, 112c, 112fが互いに対向するように、その回転位相が一致している。そのため、鋸胴131と折胴132が同期回転し、鋸刃111a, 111c, 111b, 111dと鋸刃受112a, 112d, 112b, 112e, 112c, 112fが対向して一致するとき、ウェブWを横裁断することができる。

[0173] また、折胴132は、その周面に周方向に均等間隔で、つまり、60度対向して針装置（保持部）113a, 113d, 113b, 113e, 113c, 113fが、鋸刃受112a, 112d, 112b, 112e, 112c, 112fより折胴132の回転方向における上流側に設けられている。この針装置113a, 113d, 113b, 113e, 113c, 113fは、図示しない駆動モータまたはカムにより折胴132の回転に応じて作動するものであり、所定の位置で、針を外方に突出することで、ウェブWの走行方向における先端部を保持することができ、所定の位置で、針を戻すことで、ウェブW（シートS）の先端部の保持を解除することができる。

[0174] 更に、鋸胴131は、鋸刃111a, 111c, 111b, 111dがウェブWを断裁可能な断裁位置と、鋸刃111a, 111c, 111b, 111dがウェブWから離間した待機位置とに移動可能であり、図示しない制御部は、折胴132に重ねられたウェブWの枚数が所定枚数に到達したら、鋸

胴 1 3 1 を待機位置から断裁位置に移動することができる。

[0175] そして、折胴 1 3 2 の下流側に隣接して上搬送コンベア 1 2 1 と下搬送コンベア 1 2 2 が上下に対向して配設され、この上下の搬送コンベア 1 2 1, 1 2 2 の基端部側、つまり、折胴 1 3 2 と下搬送コンベア 1 2 2 の間に紙剥しガイド 1 2 3 が設けられている。この紙剥しガイド 1 2 3 は、先端部が折胴 1 3 2 の周面に接近する剥し位置と、先端部が折胴 1 3 2 の周面から離間する待機位置とに移動可能となっている。また、上下の搬送コンベア 1 2 1, 1 2 2 の下流側には、上搬送コンベア 1 2 6 と下搬送コンベア 1 2 7 が上下に対向して配設されている。そして、この上下の搬送コンベア 1 2 6, 1 2 7 の下流側に隣接して図示しないチョツパ折装置が設けられている。

[0176] このように構成された折機 1 3 0 を有する本実施例の印刷機では、印刷が施されたウェブ W を、折機 1 3 0 により重ねてから断裁して折り畳むものである。即ち、図示しないインクジェット式印刷機は、搬送されるウェブ W に対して連続して異なる画像を印刷する。この場合、ウェブ W には、画像の幅方向がウェブ W の幅方向となるように画像が印刷されている。折機 1 3 0 は、印刷が施されたウェブ W を鋸胴 1 3 1 と折胴 1 3 2 との間に供給し、このウェブ W を折胴 1 3 2 の周面に重ねていき、折胴 1 3 2 の周面に重ねられたウェブ W が予め設定された所定枚数に到達したら、ウェブ W を画像ごとで、且つ、所定の同じ長さに断裁する。その後、束状のシート S をチョツパ折装置により折り畳んで折帖 F を形成する。

[0177] ここで、実施例 6 の折機 1 3 0 の作動を詳細に説明する。

[0178] 本実施例にて、表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W は、画像の幅方向がウェブ W の幅方向となるように異なる画像が連続して印刷されている。このように表面及び裏面に印刷が施されたウェブ W は、折機 1 3 0 に搬送され、針装置 1 1 3 a が作動して先端部を突き刺して保持され、この状態で、折胴 1 3 2 が回転すると、ウェブ W は折胴 1 3 2 の周面に巻き取られていく。このとき、鋸胴 1 3 1 は、断裁位置から待機位置へ移動する。また、ウェブ W が折胴 1 3 2 の周面に巻き取られていくとき、残りの針装置 1 1 3 d, 1

1 3 b, 1 1 3 e, 1 1 3 c, 1 1 3 fは作動しない。更に、紙剥しガイド 1 2 3は、先端部が折胴 1 3 2の周面から離間する待機位置に移動している。

[0179] そして、ウェブWが折胴 1 3 2の周面に所定の n 枚数より 1 枚少ない n - 1 枚数が重ねられると、針装置 1 1 3 d, 1 1 3 b, 1 1 3 e, 1 1 3 c, 1 1 3 f が順に作動してウェブWを突き刺して保持していく。鋸胴 1 3 1は、折胴 1 3 2の周面に n 枚数のウェブWが重ねられる前に、待機位置から断裁位置へ移動し、所定の位置で、n - 1 枚数重ねられたウェブWを横裁断する。同時に、針装置 1 1 3 aが n 枚数のウェブWを保持する。

[0180] 続いて、鋸胴 1 3 1及び折胴 1 3 2が回転し、所定の位置で、鋸胴 1 3 1が n 枚数重ねられたウェブWを横裁断すると同時に、針装置 1 1 3 dが n 枚数のウェブWを保持する。すると、折胴 1 3 2の周面にて、針装置 1 1 3 aと針装置 1 1 3 dとの間で、先端部がこの針装置 1 1 3 aにより保持された n 枚数の束状のシート S が形成される。

[0181] 折胴 1 3 2が回転し続け、針装置 1 1 3 aにより保持された n 枚数の束状のシート S が啞胴 1 0 5との対接位置にくる前に、紙剥しガイド 1 2 3は、先端部が折胴 1 3 2の周面に接近する剥し位置に移動する。そして、針装置 1 1 3 aは、啞胴 1 0 5との対接位置に至ると、n 枚数重ねられたシート S の先端部の保持を解除すると、n 枚数重ねられているシート S は、紙剥しガイド 1 2 3により折胴 1 3 2の周面から離脱し、下搬送コンベア 1 2 2に送られる。

[0182] 折胴 1 3 2から離脱した束状のシート S は、上下の搬送コンベア 1 2 1, 1 2 2, 1 2 6, 1 2 7によりチョツパ折装置まで搬送され、このチョツパ折装置により縦折りされて折帖 F が形成される。即ち、このチョツパ折装置により縦に 2 つ折りされることで、2 つ折りされたタブロイド判の新聞が作成される。

[0183] このように実施例 6 の折機 1 3 0にあっては、鋸胴 1 3 1と折胴 1 3 2とを設けて構成し、折胴 1 3 2を巻取胴としてその周面にシート S を予め設定

された所定枚数だけ重ねる重ね部を設け、折胴 1 3 2 にウェブ W を所定枚数だけ重ねて巻き取り、鋸胴 1 3 1 により折胴 1 3 2 に重ねられたウェブ W を所定の長さのシート S に断裁し、チョッパ折装置により折り畳んで折帖 F を形成している。

[0184] 従って、ウェブ W が折胴 1 3 2 に搬送される時、折胴 1 3 2 にウェブ W を所定枚数だけ重ねてから鋸胴 1 3 1 により断裁してシート S を形成し、その後、重ねられたシート S がチョッパ折装置により折り畳まれることとなり、連続して画像が印刷されたウェブ W を、異なる画像が重なるように折胴 1 3 2 の周面に重ね、断裁してからシート S を折り畳むことで、印刷コストの低減を図ることができる。

[0185] また、実施例 6 の折機 1 3 0 では、実施例 4 で説明した折機 1 0 0 にて、鋸胴 1 0 3 に所定数の鋸刃 1 1 1 c, 1 1 1 d を追加し、また、折胴 1 0 4 に所定数の鋸刃受 1 1 2 d, 1 1 2 e, 1 1 2 f、針装置 1 1 3 d, 1 1 3 e, 1 1 3 f を追加するだけで、ブロード版の半分の大きさのタブロイド判の新聞を作成することができ、新聞作成コストの低減を図ることができると共に、装置の汎用性を向上することができる。

[0186] また、実施例 6 の新聞の作成方法にあつては、ウェブ W に対して画像の幅方向がウェブ W の幅方向となるように異なる画像を連続して印刷し、このウェブ W を折胴 1 3 2 の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状のシート S を形成し、この束状のシート S を縦折りすることでタブロイド判の新聞を作成している。従って、タブロイド判の新聞を印刷から折り畳みまで連続して行うことが可能となり、作業性の向上を図ることができる。

[0187] なお、上述した各実施例では、本発明の巻取胴を折胴とし、断裁装置を鋸胴としたが、この構成に限定されるものではない。即ち、巻取胴として折胴と別の胴を設けてもよく、断裁装置としてウェブの幅よりやや広い幅の断裁刃を移動可能に設けてもよい。更に、本発明の折畳装置として、折込ローラ、折胴及び啞え装置、チョッパ折装置を組み合わせるが、この組み合

わせに限るものではない。

- [0188] また、上述した各実施例では、巻取胴（折胴）に重ねられたシートまたはウェブの枚数を検出する重ね枚数検出部（ロータリエンコーダ）を設け、制御部は、巻取胴に重ねられたシートの枚数が所定枚数に到達したら、保持した複数のシートを解除して折り畳むように構成している。この場合、保持部は、針装置に限らず、例えば、グリッパなどであってもよく、重ね枚数検出部は、ロータリエンコーダに限らず、巻取胴（折胴）の回転数を数えるカウンタ、巻取胴（折胴）の周面に重ねられたシートやウェブの枚数を数えるカウンタなどであってもよい。

産業上の利用可能性

- [0189] 本発明に係る折機、印刷機、印刷方法、新聞の作成方法は、巻取胴に印刷済のウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねることを可能とすることで、連続して異なる画像が印刷されたウェブを重ねると共に断裁してから折り畳み可能として印刷コストの低減を図るものであり、いずれの折機、印刷機、印刷方法、新聞の作成方法にも適用することができる。

符号の説明

- [0190] 1 1 給紙部
 1 2 表面印刷ユニット
 1 3 裏面印刷ユニット
 1 4, 6 0, 1 0 0, 1 2 0, 1 3 0 折機
 1 5 排紙部
 2 3, 6 3, 1 0 3, 1 3 1 鋸胴（断裁手段）
 2 4, 6 4, 1 0 4, 1 3 2 折胴（巻取胴、重ね部、保持部、折畳手段）
 2 5 折込ローラ（折畳手段）
 2 7 羽根車
 2 8 排紙コンベア
 3 1 a, 3 1 b, 7 1 a, 7 1 b, 1 1 1 a, 1 1 1 b 鋸刃

34 a, 34 b, 73 a, 73 b, 113 a, 113 b, 113 c 針装
置 (保持部)

38 a, 38 b, 74 a, 74 b 駆動モータ

39 a, 39 b, 75 a, 75 b, 114 a, 114 b, 114 c 折ブ
レード

41 a, 41 b 駆動モータ

42 ロータリエンコーダ (重ね枚数検出部)

43 制御部

51 a, 51 b エアシリンダ

65, 105 啞胴

66 チョツパ折装置 (折畳手段)

76 a, 76 b エアシリンダ

78 a, 78 b, 115 a, 115 b, 115 c 啞え装置

123 紙剥しガイド

W ウェブ

S シート

F 折帖

請求の範囲

- [請求項1] 印刷済のウェブを重ねると共に断裁してから折り畳む折機であって、
- 、
- 周面にウェブを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴と、
- 該巻取胴に巻き取られたウェブを所定の長さのシートに断裁する断裁手段と、
- 該断裁手段で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートを折り畳む折畳手段と、
- を備えることを特徴とする折機。
- [請求項2] 前記断裁手段は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸胴を有し、前記折畳手段は、前記鋸胴で断裁された複数のシートを折り畳む折胴を有し、前記巻取胴は、前記折胴の外周部にウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成されることを特徴とする請求項1に記載の折機。
- [請求項3] 前記折胴に、ウェブの先端部を保持可能な保持部と、前記鋸胴により裁断されて前記重ね部で重ねられたシートを前記折胴の周面から突出可能な折ブレードとを設けると共に、前記重ね部に重ねられたシートの枚数に応じて前記保持部及び前記折ブレードを作動制御可能な制御部を設けることを特徴とする請求項2に記載の折機。
- [請求項4] 前記重ね部は、前記鋸胴によりウェブが裁断されて形成されたシートを前記折胴の周面に所定枚数だけ重ねることを特徴とする請求項3に記載の折機。
- [請求項5] 前記重ね部に重ねられたシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたシートの枚数が所定枚数に到達したら、前記保持部により保持された複数のシートの保持を解除すると同時に、前記折ブレードを突出してこの複数のシートを前記折胴の周面から引き剥がすことを特徴とする請求項4に記載の折機。
- 。

- [請求項6] 前記重ね部は、搬送されたウェブを前記折胴の周面に所定枚数だけ重ね、前記鋸胴は、重ねられたウェブを裁断することを特徴とする請求項3に記載の折機。
- [請求項7] 前記鋸胴は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸刃を有し、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、前記鋸刃によりウェブを所定の長さのシートに断裁した後、前記保持部による保持された複数のシートの保持を解除すると同時に、前記折ブレードを突出してこの複数のシートを前記折胴の周面から引き剥がすことを特徴とする請求項6に記載の折機。
- [請求項8] 前記折畳手段は、前記折ブレードにより前記折胴の周面から突出した複数のシートの間部を保持して横折する一对の折込ローラまたは啞胴を有することを特徴とする請求項3から7のいずれか一つに記載の折機。
- [請求項9] 前記折畳手段は、前記鋸胴で断裁された複数のシートを横折りする前記折胴と、該折胴により横折りされた束状のシートを縦折りするチョッパ折装置とを有することを特徴とする請求項2から7のいずれか一つに記載の折機。
- [請求項10] 前記断裁手段は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸胴を有し、前記巻取胴は、外周部にウェブまたはシートを所定枚数だけ重ねる重ね部が設けられて構成され、前記折畳手段は、前記鋸胴で断裁されて前記巻取胴から排出された複数のシートを折り畳むチョッパ折装置を有することを特徴とする請求項1に記載の折機。
- [請求項11] 前記巻取胴にウェブの先端部を保持可能な保持部を設けると共に、前記重ね部に重ねられたシートの枚数に応じて前記保持部を作動制御可能な制御部を設けることを特徴とする請求項10に記載の折機。
- [請求項12] 前記重ね部に重ねられたウェブまたはシートの枚数を検出する重ね枚数検出部を設け、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブま

たはシートの枚数が所定枚数に到達したら、前記保持部により保持された複数のシートの保持を解除することを特徴とする請求項 1 1 に記載の折機。

[請求項13] 前記鋸胴は、ウェブを所定の長さのシートに断裁する鋸刃を有し、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、前記鋸刃によりウェブを所定の長さのシートに断裁した後、前記保持部による保持された複数のシートの保持を解除することを特徴とする請求項 1 2 に記載の折機。

[請求項14] 前記鋸胴と前記折胴または前記巻取胴は、同期回転可能であり、前記鋸胴は、前記鋸刃がウェブを断裁可能な断裁位置と、前記鋸刃がウェブから離間した待機位置とに移動可能であり、前記制御部は、前記重ね部に重ねられたウェブの枚数が所定枚数に到達したら、前記鋸胴を待機位置から断裁位置に移動することを特徴とする請求項 7 または 1 3 に記載の折機。

[請求項15] 巻取紙からウェブを供給する給紙部と、
該給紙部から繰り出されたウェブに連続して異なる画像を印刷する印刷ユニットと、
該印刷ユニットにより印刷が施されたウェブを重ねると共に断裁してから折り畳むことで折帖を形成する折機と、を備え、
前記折機は、
周面にウェブを予め設定された所定枚数だけ重ねる巻取胴と、
該巻取胴に巻き取られたウェブを所定の長さのシートに断裁する断裁手段と、
該断裁手段で断裁されて所定枚数だけ重ねられた複数のシートを折り畳む折畳手段と、
を有することを特徴とする印刷機。

[請求項16] 搬送されるウェブに対して連続して異なる画像を印刷し、印刷が施されたウェブを巻取胴に供給し、

このウェブを画像ごとに断裁すると共に断裁されたシートを前記巻取胴の周面に重ね、

前記巻取胴の周面に重ねられたシートが予め設定された所定枚数に到達したら、

折り畳んで折帖を形成する、
ことを特徴とする印刷方法。

[請求項17]

搬送されるウェブに対して連続して異なる画像を印刷し、
印刷が施されたウェブを巻取胴に供給し、
このウェブを前記巻取胴の周面に重ね、

前記巻取胴の周面に重ねられたウェブが予め設定された所定枚数に到達したら、

このウェブを画像ごとに断裁すると共に折り畳んで折帖を形成する、
ことを特徴とする印刷方法。

[請求項18]

ウェブが画像ごとに断裁されて形成された束状のシートを横折りしてから縦折りして折帖を形成することを特徴とする請求項16または17に記載の印刷方法。

[請求項19]

ウェブに対して画像の幅方向がウェブの搬送方向となるように異なる画像を連続して印刷し、

このウェブを巻取胴の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、

所定の位置で断裁して束状シートを形成し、この束状のシートを横折りしてから縦折りすることでブロード判の新聞を作成する、

ことを特徴とする新聞の作成方法。

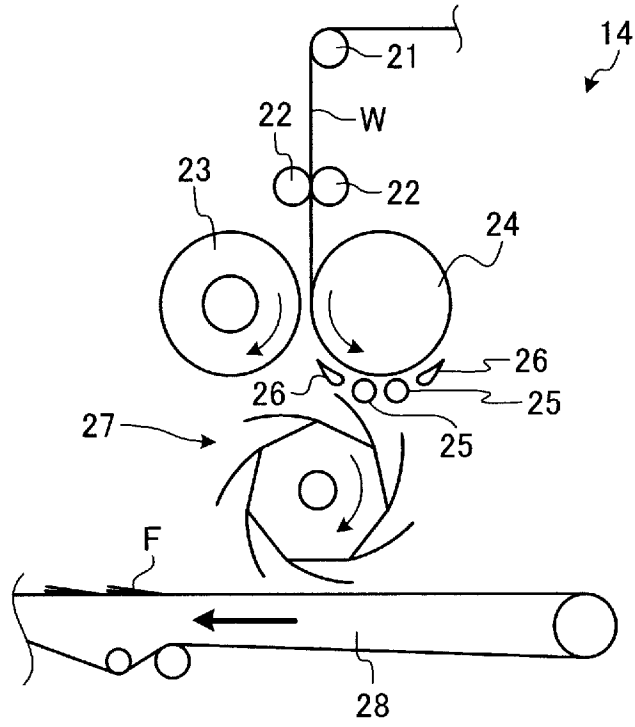
[請求項20]

ウェブに対して画像の幅方向がウェブの幅方向となるように異なる画像を連続して印刷し、

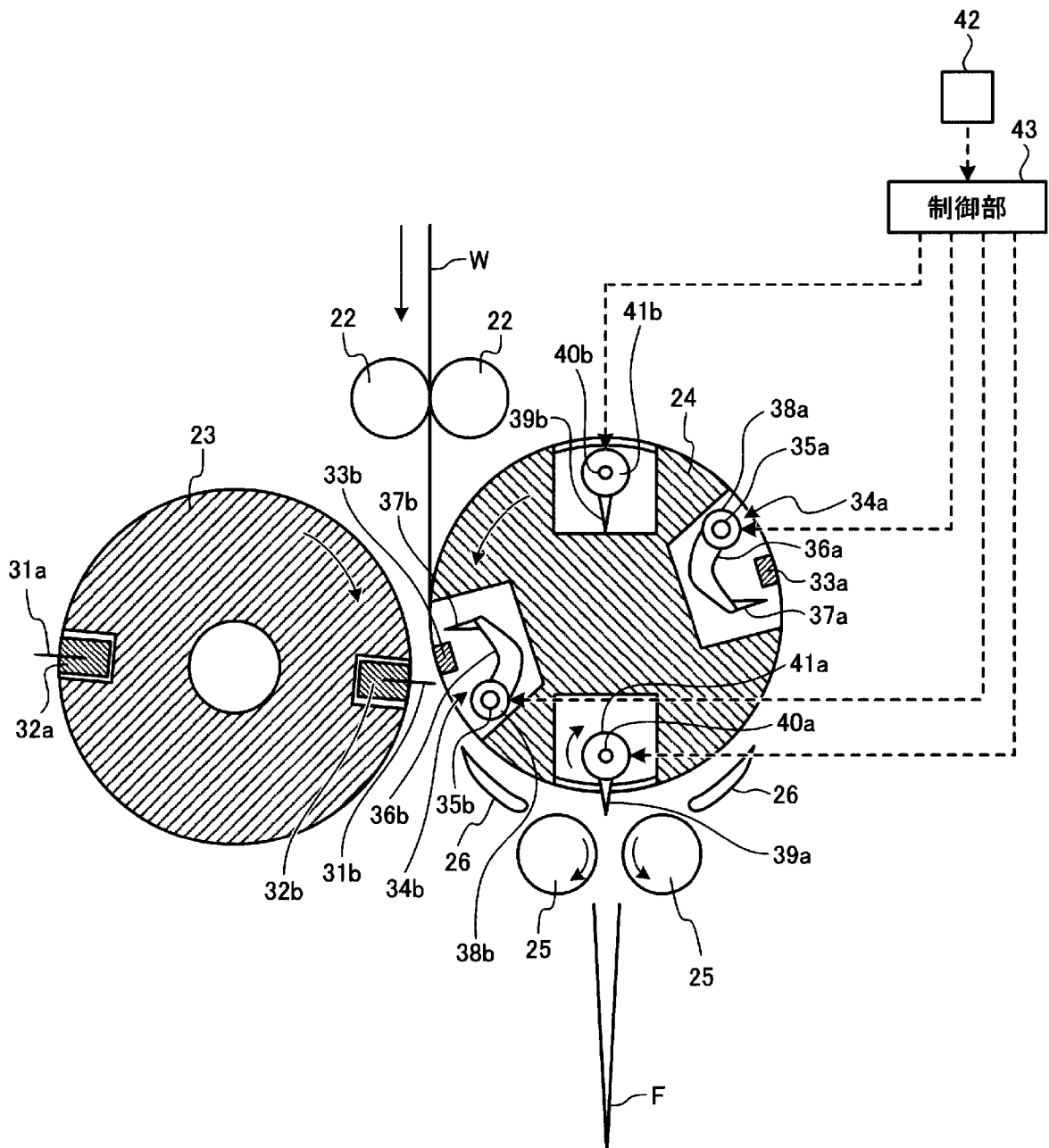
このウェブを巻取胴の周面に画像が重なるように所定枚数だけ重ね、所定の位置で断裁して束状シートを形成し、

この束状のシートを縦折りすることでタブロイド判の新聞を作成する、
ことを特徴とする新聞の作成方法。

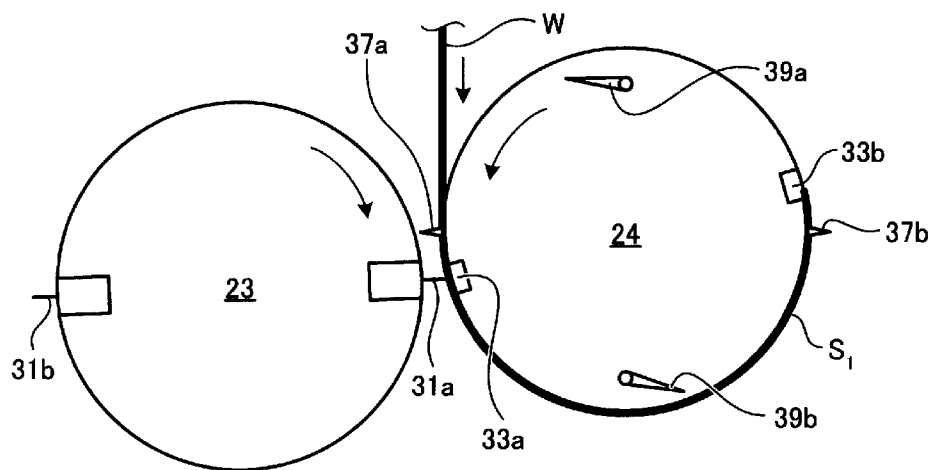
[図1]



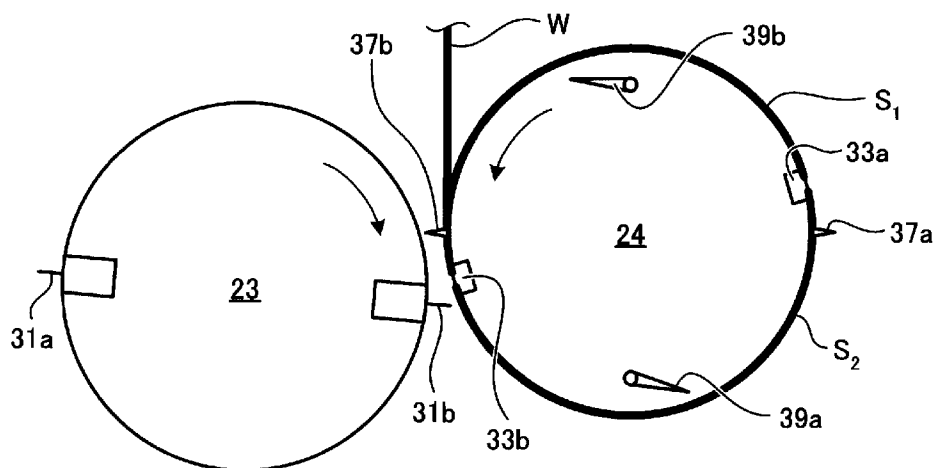
[図2]



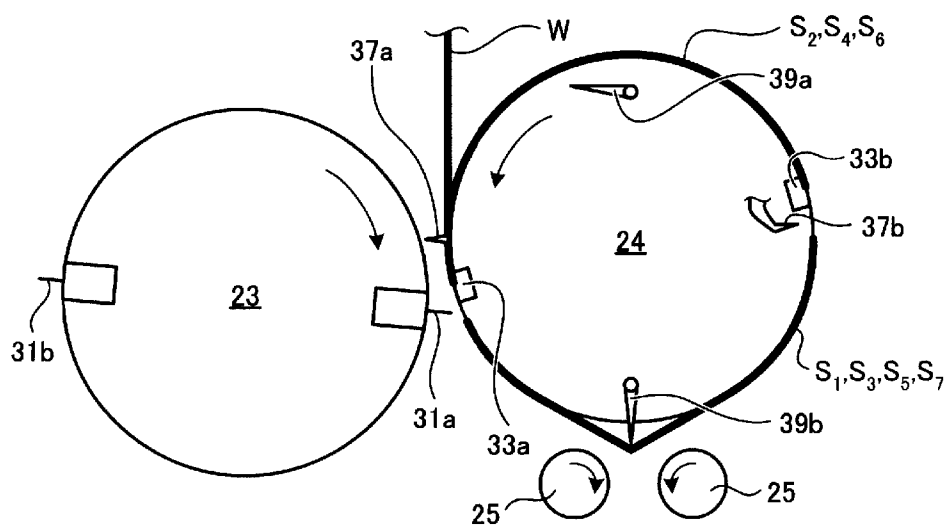
[図3-1]



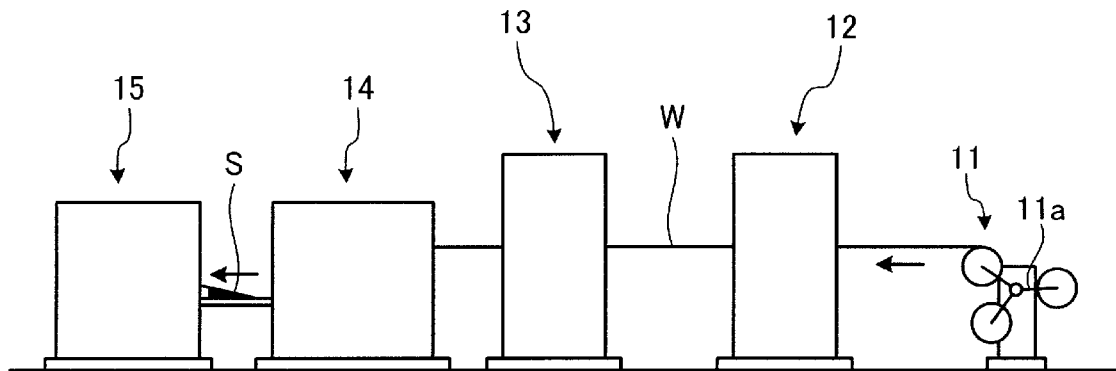
[図3-2]



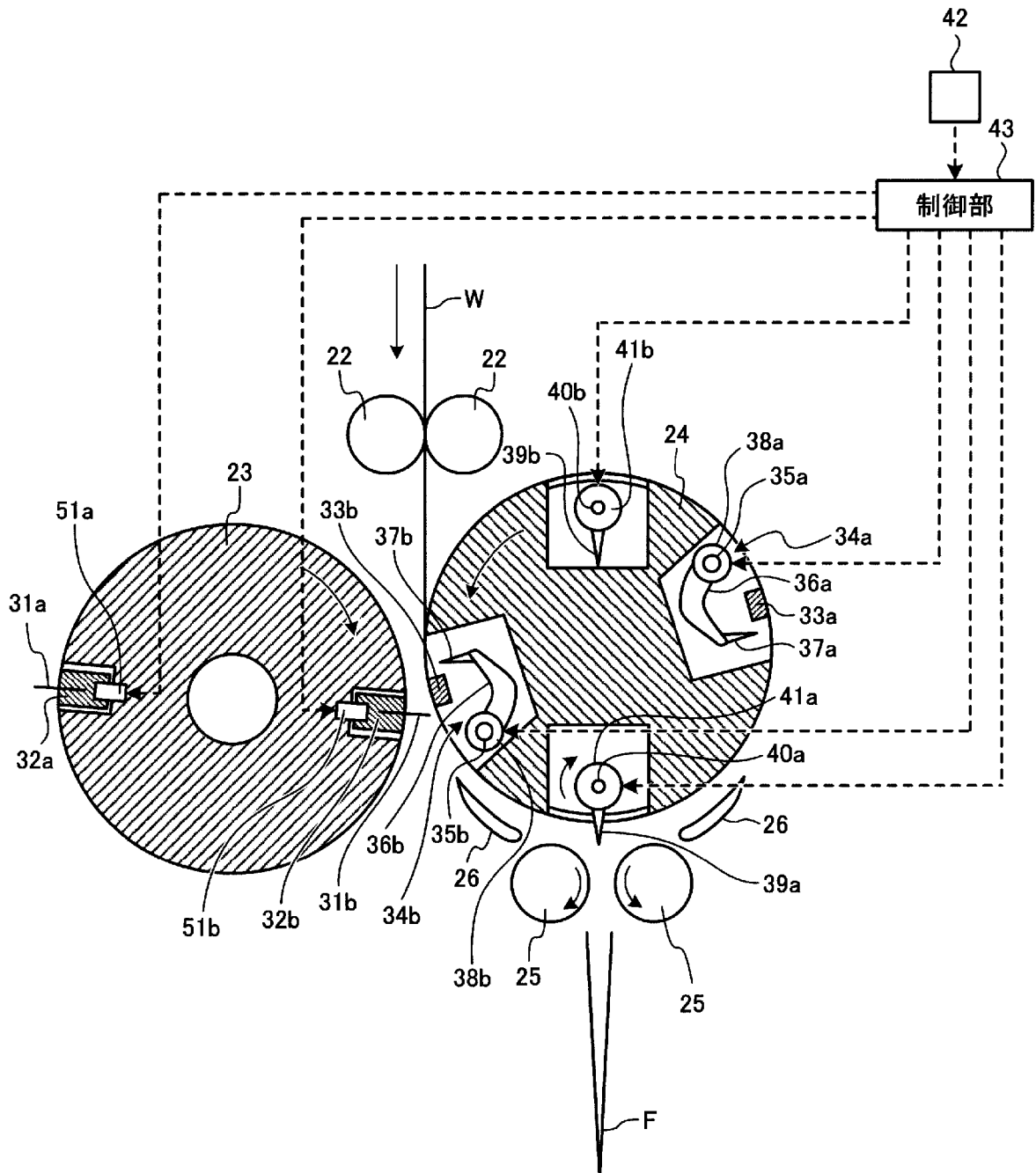
[図3-3]



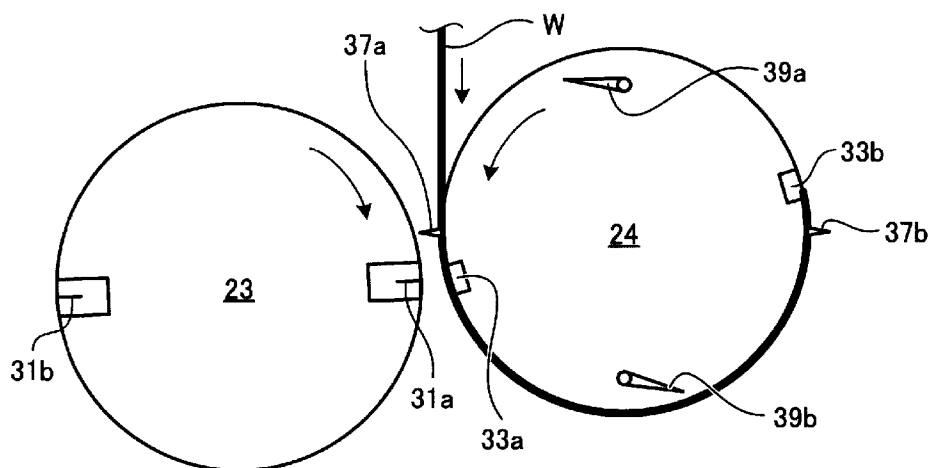
[図4]



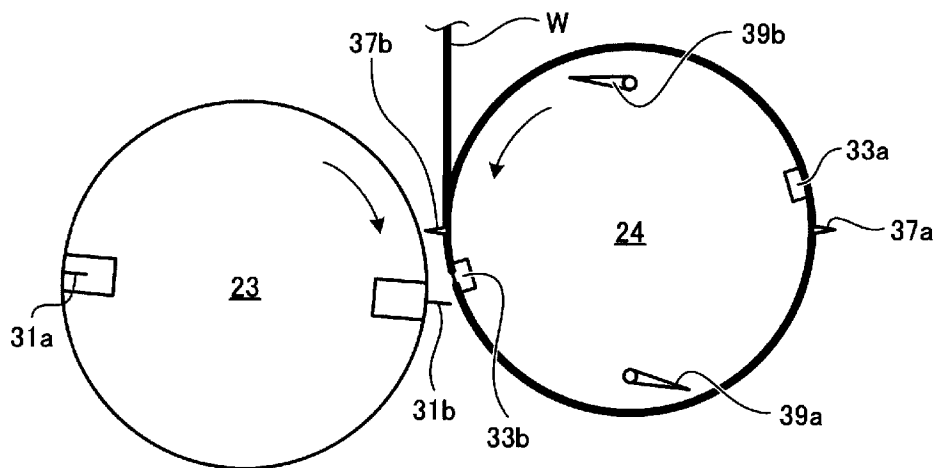
[図5]



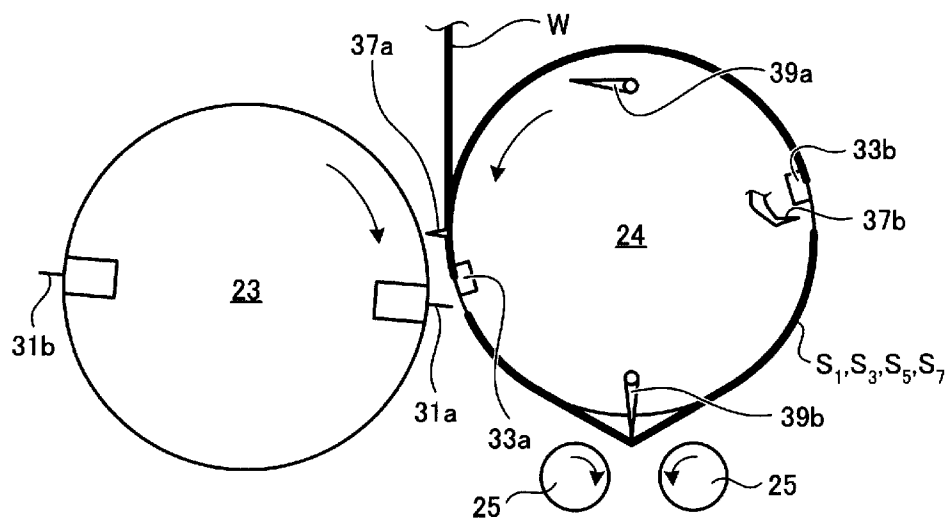
[圖6-1]



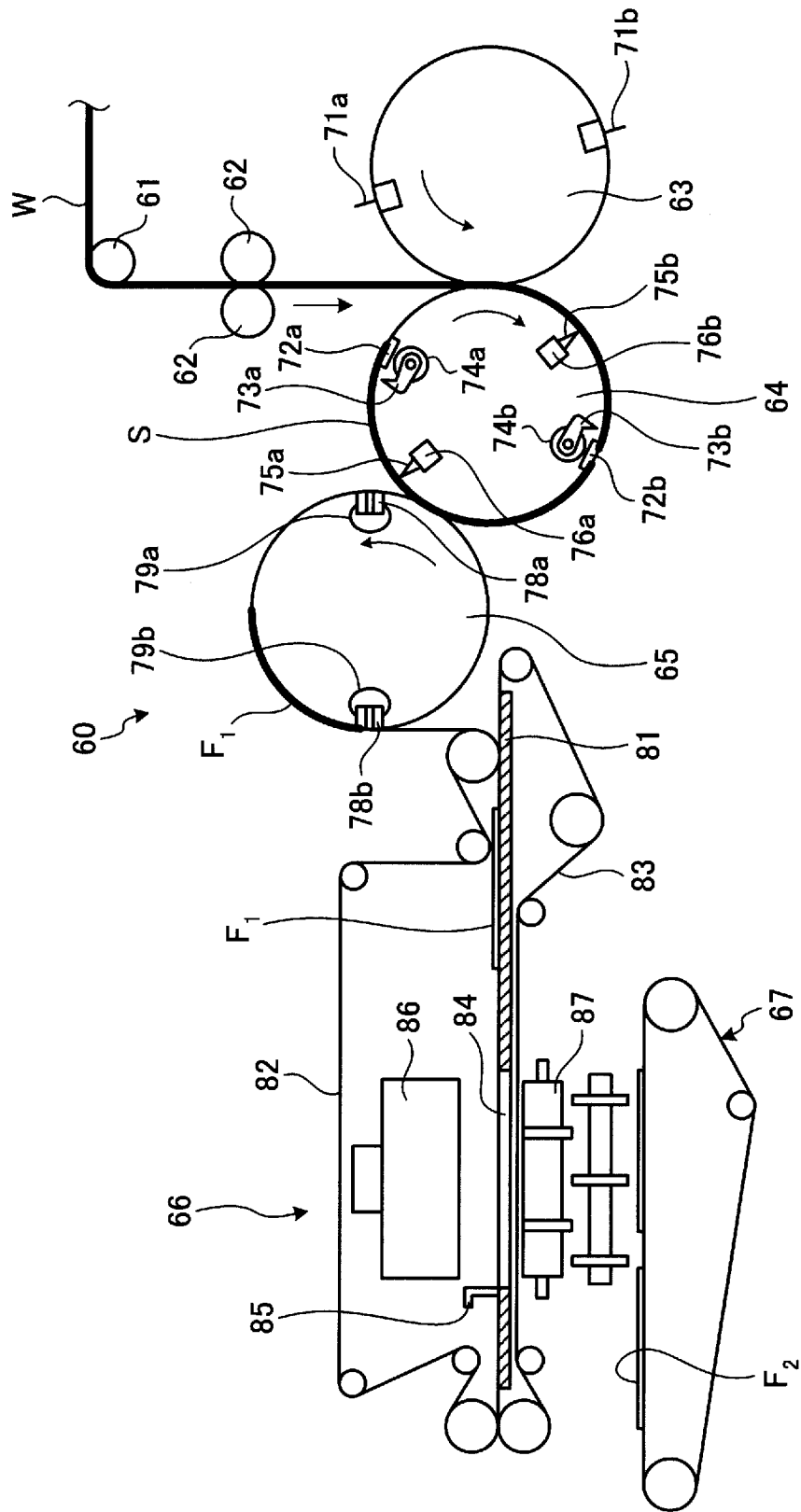
[圖6-2]



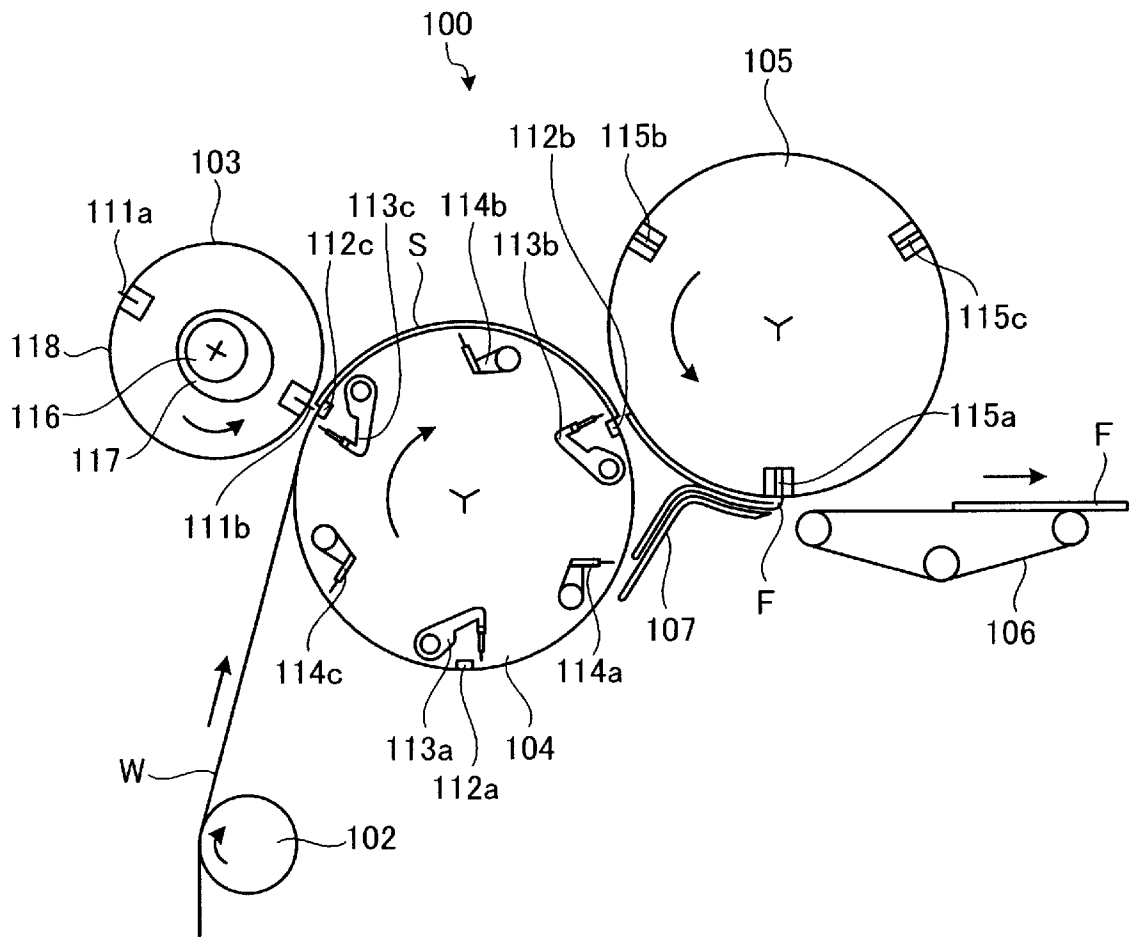
[圖6-3]



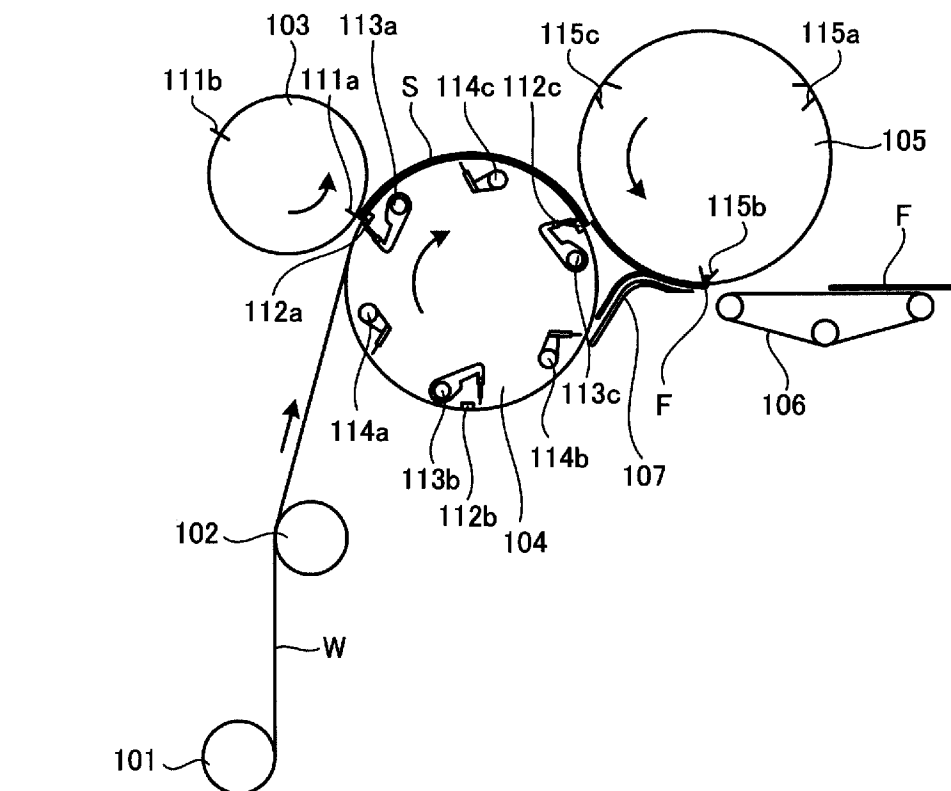
[図7]



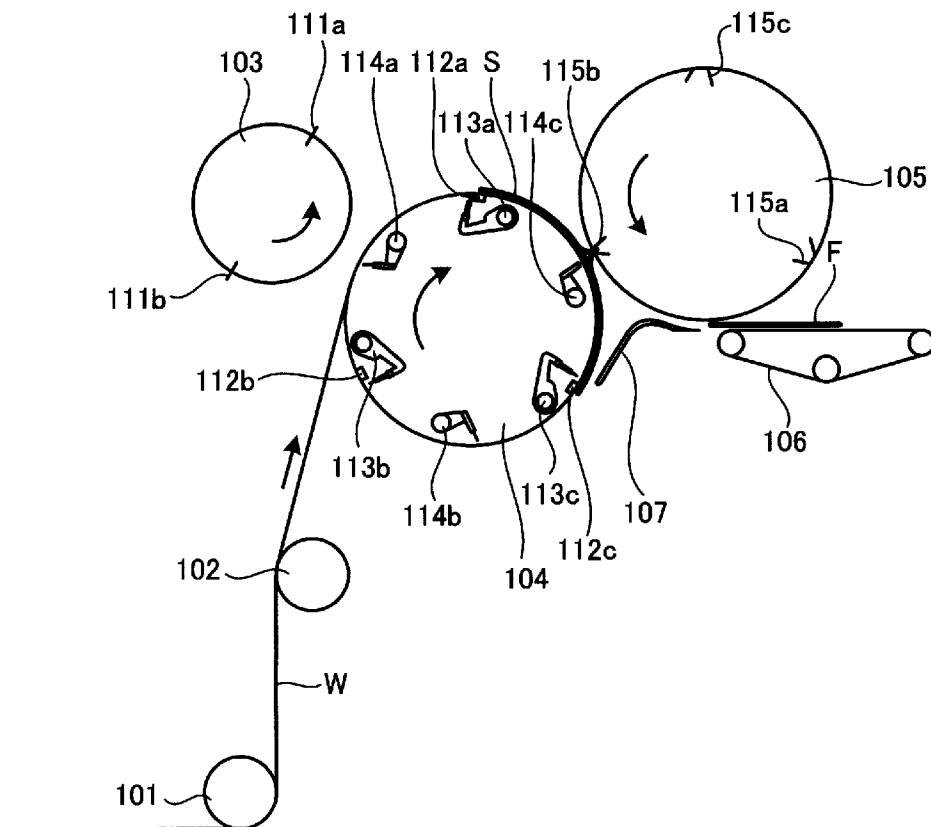
[図8]



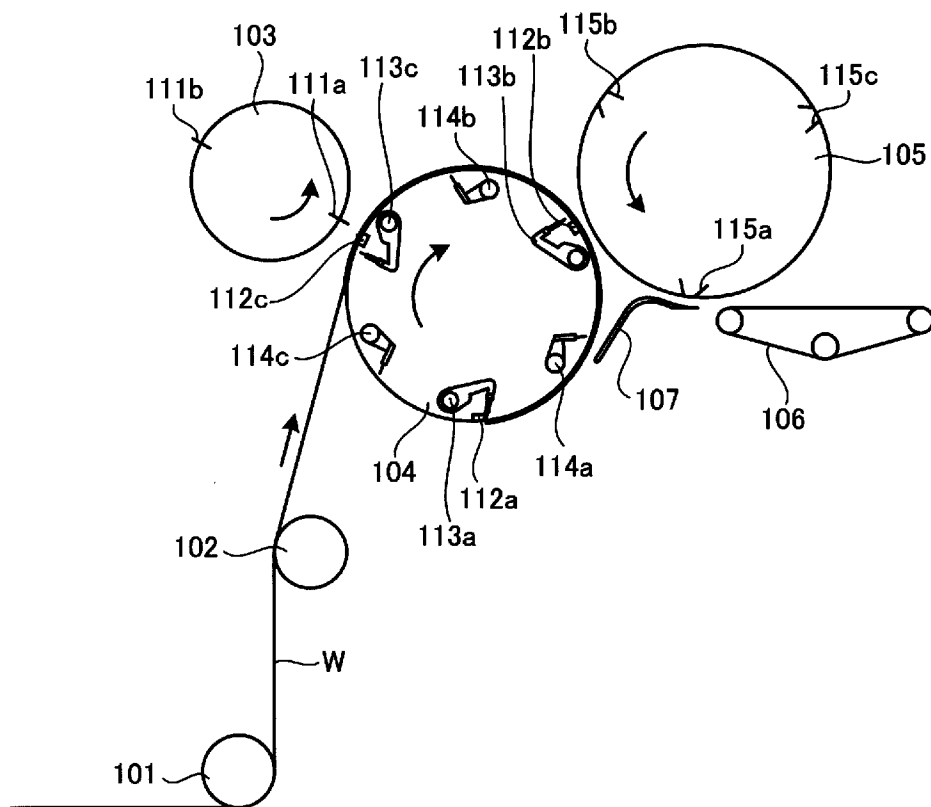
[図9-1]



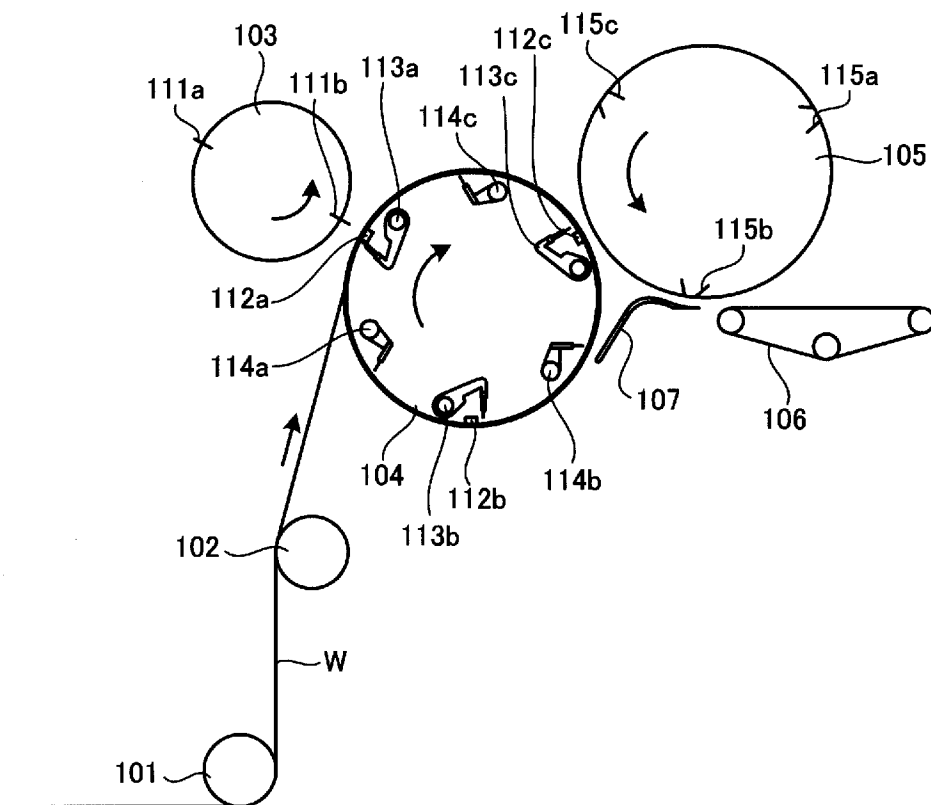
[図9-2]



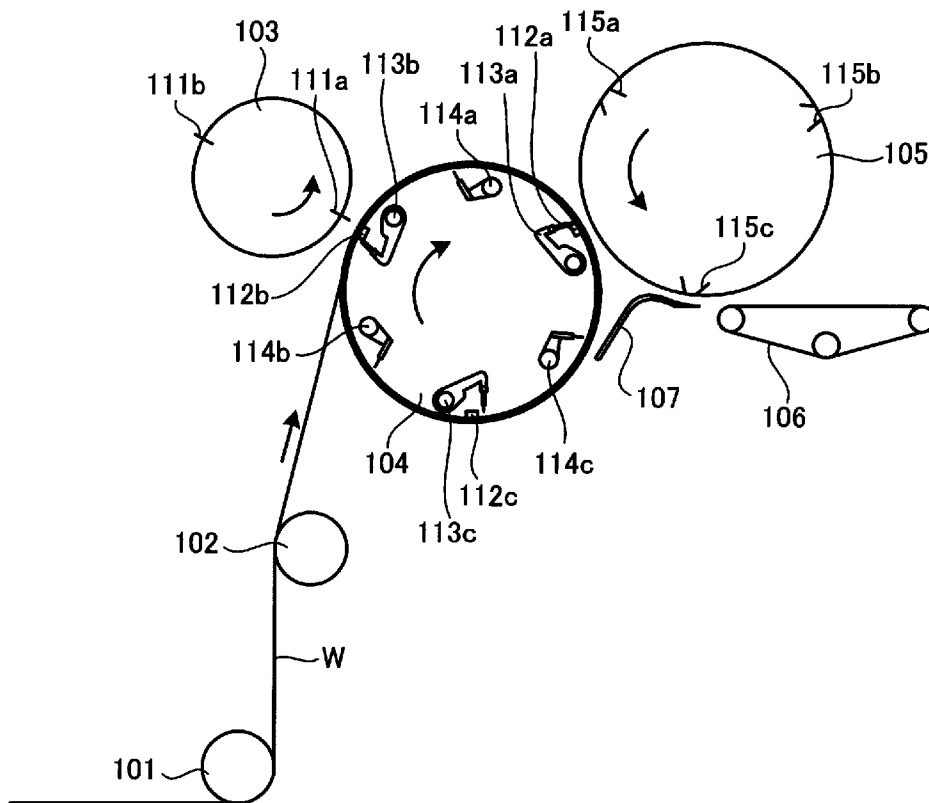
[图9-3]



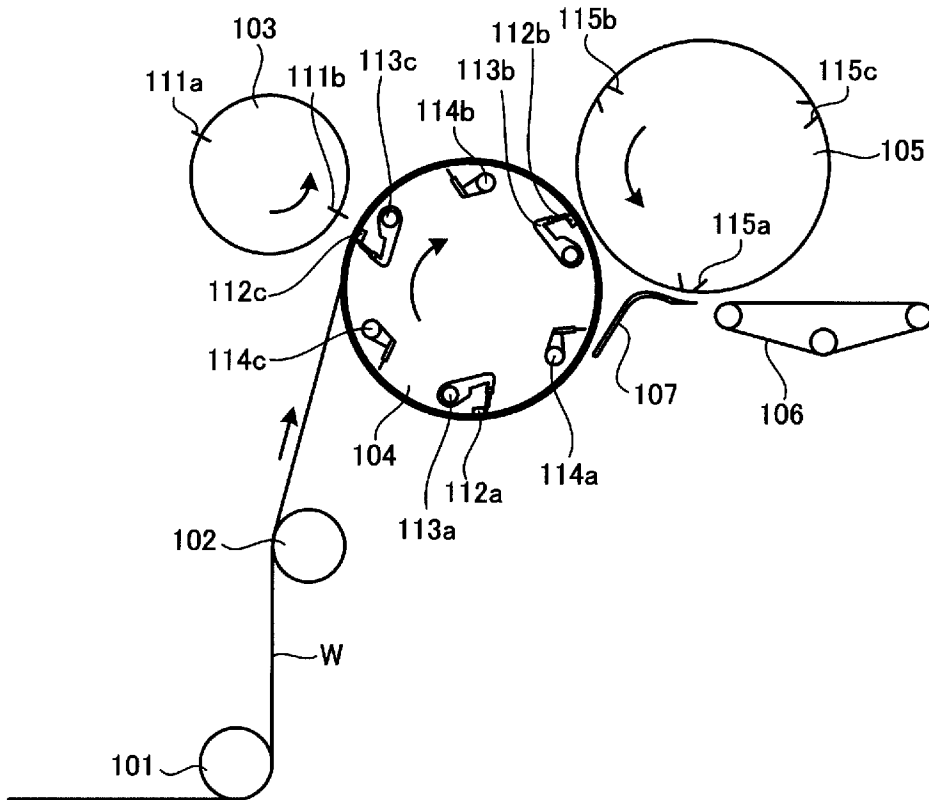
[图9-4]



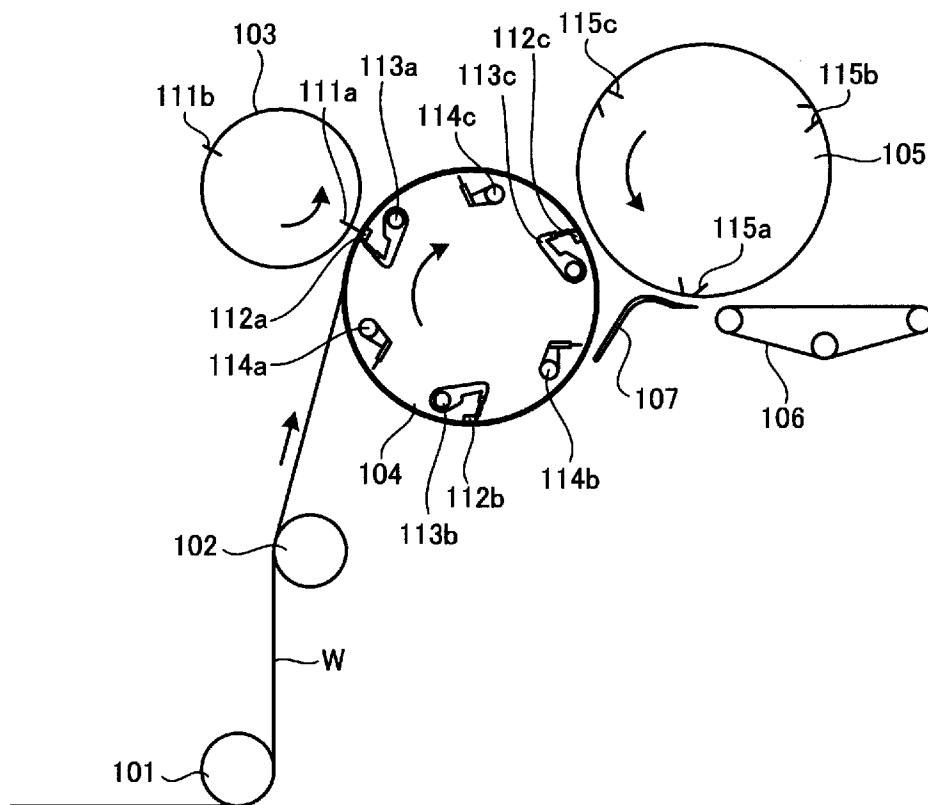
[図9-5]



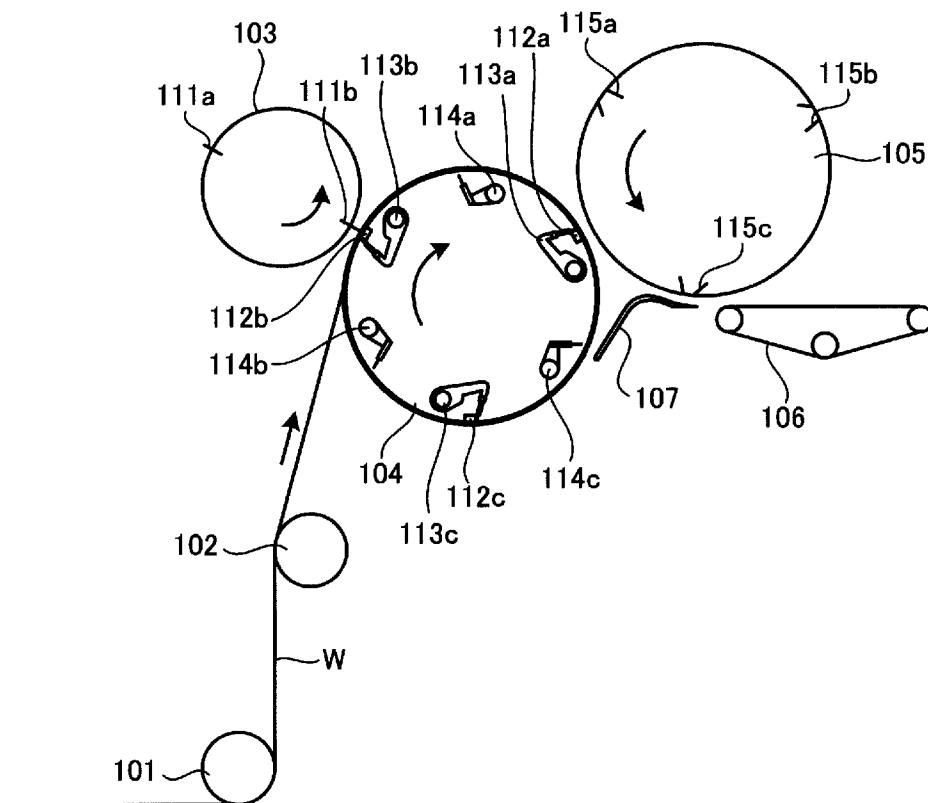
[図9-6]



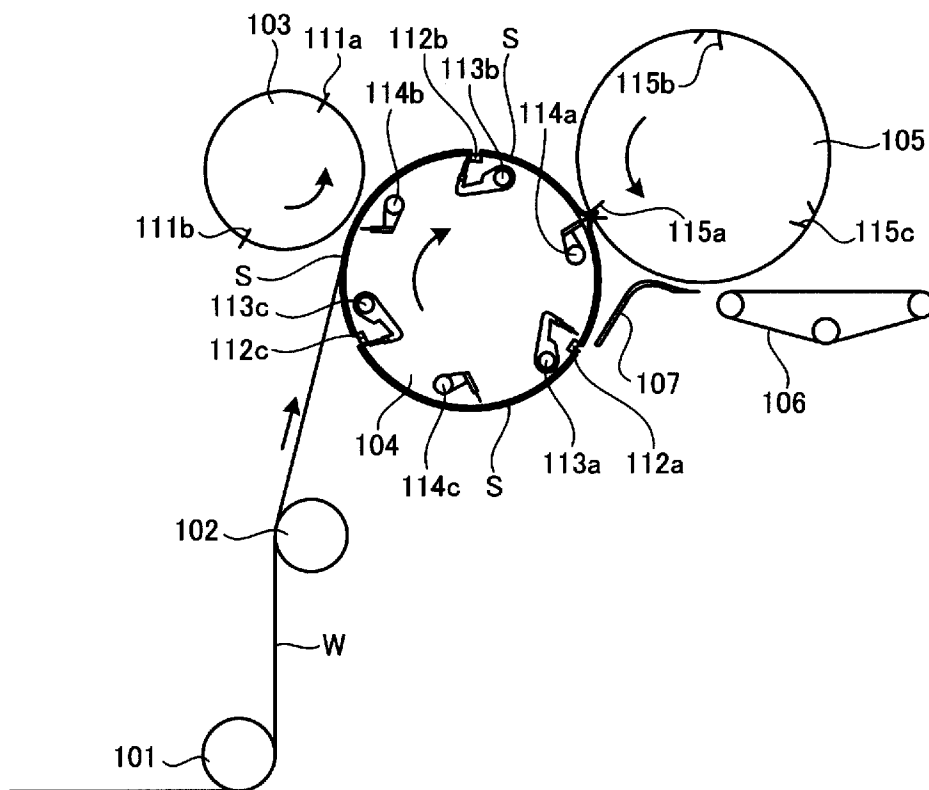
[図10-1]



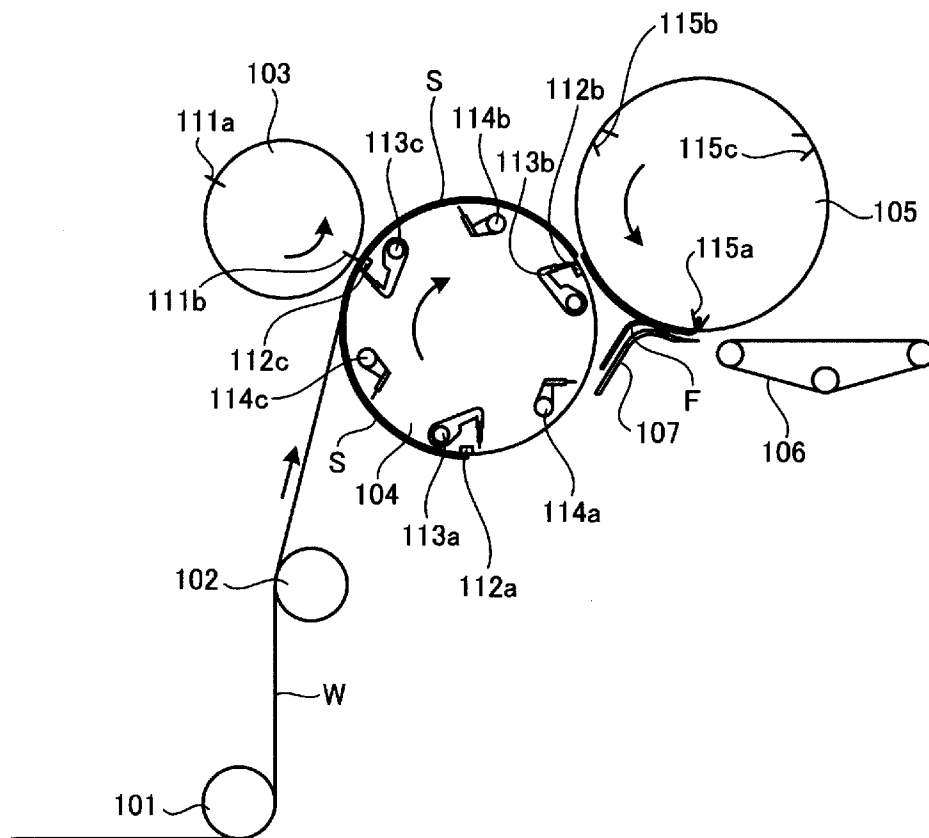
[図10-2]



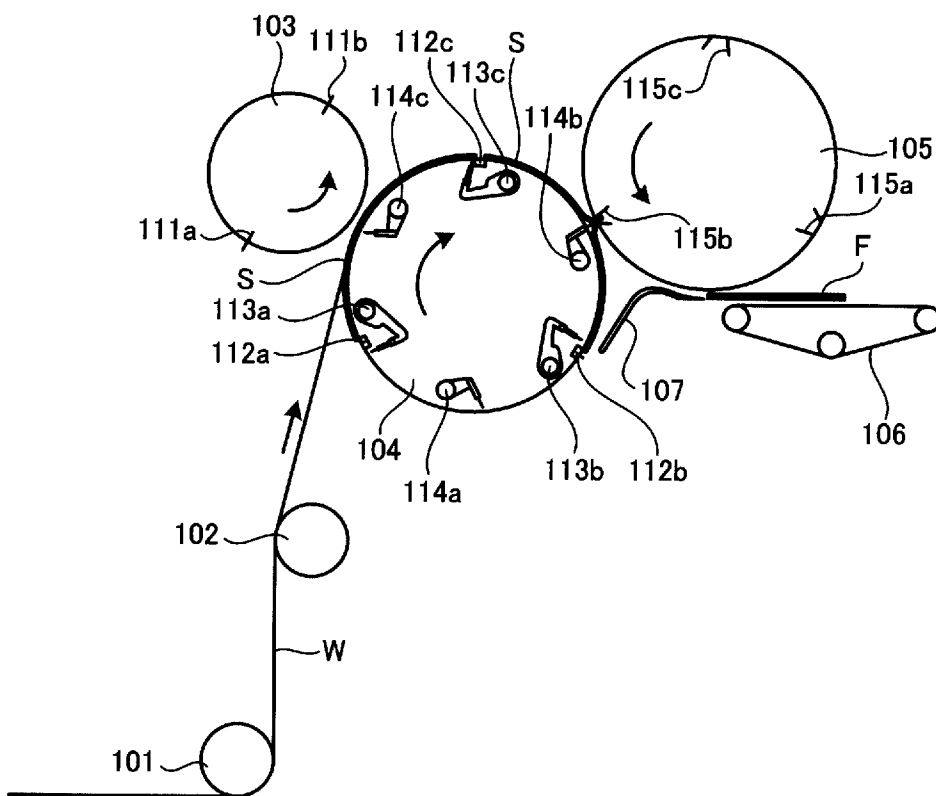
[図10-3]



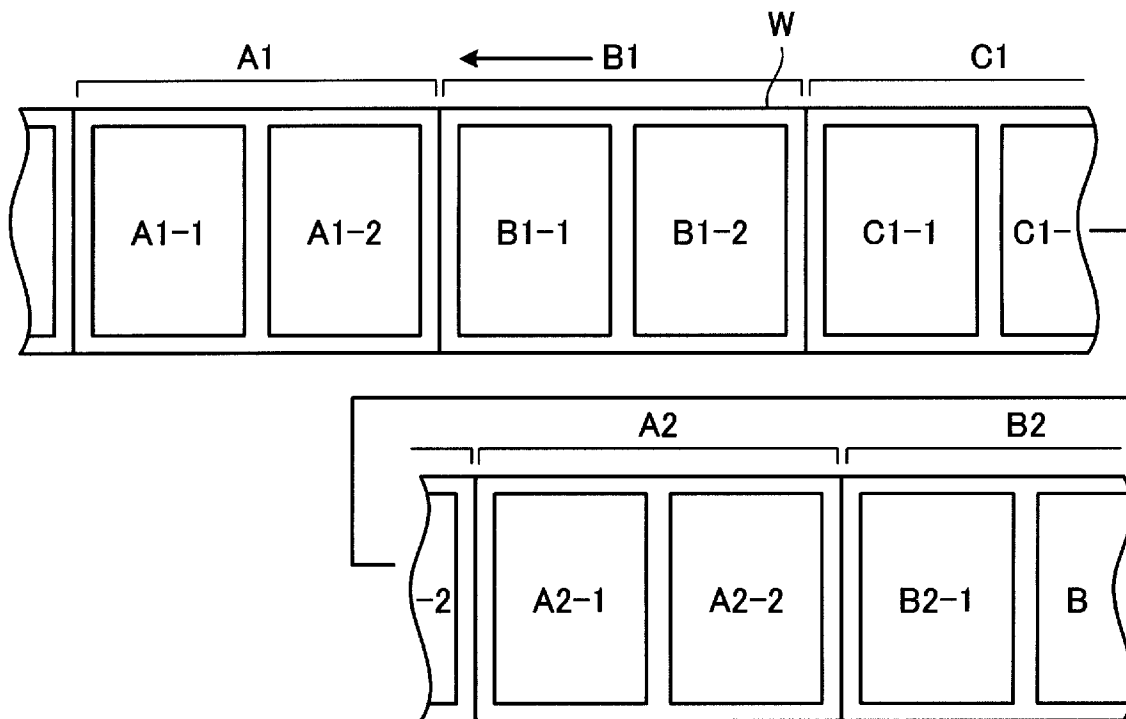
[図10-4]



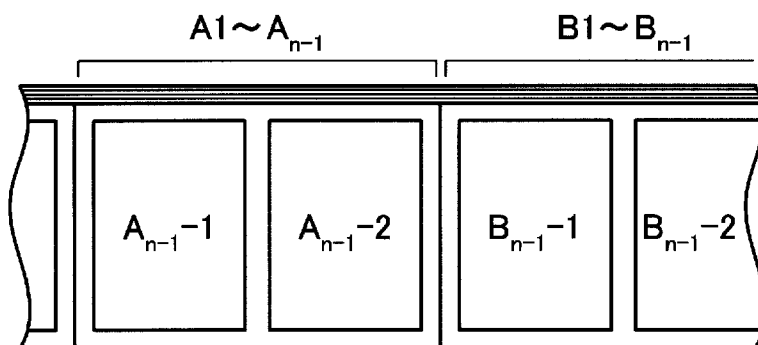
[図10-5]



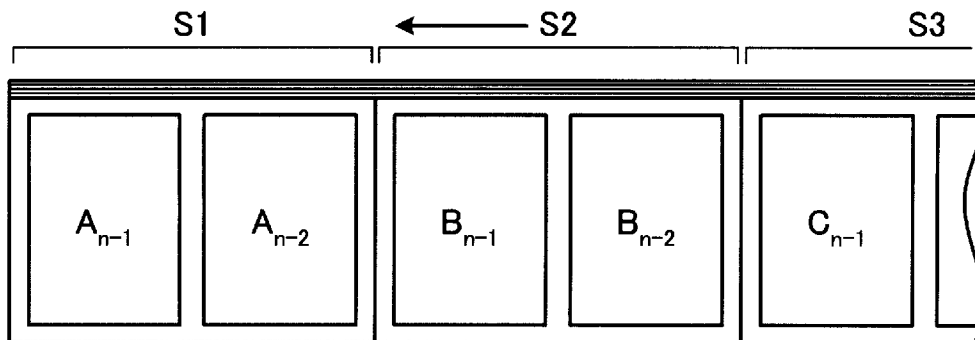
[図11-1]



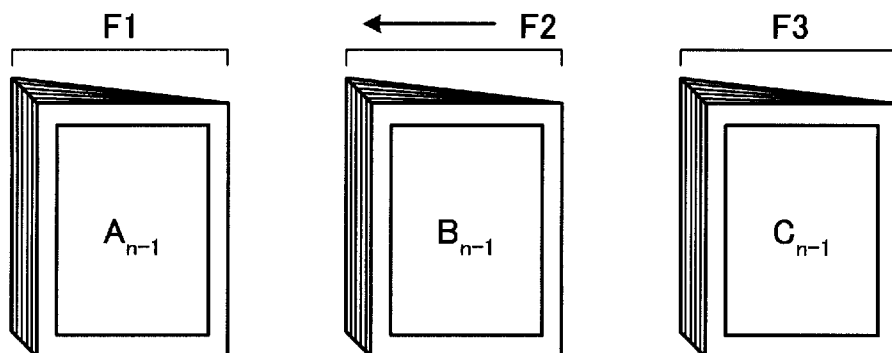
[图11-2]



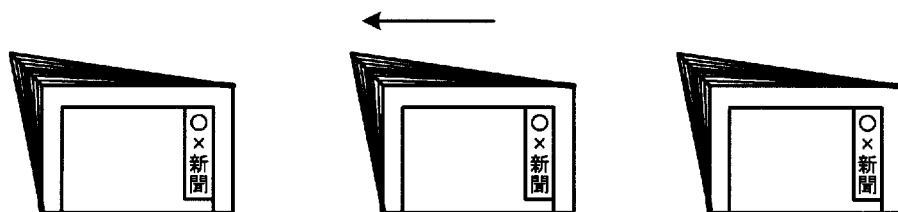
[図11-3]



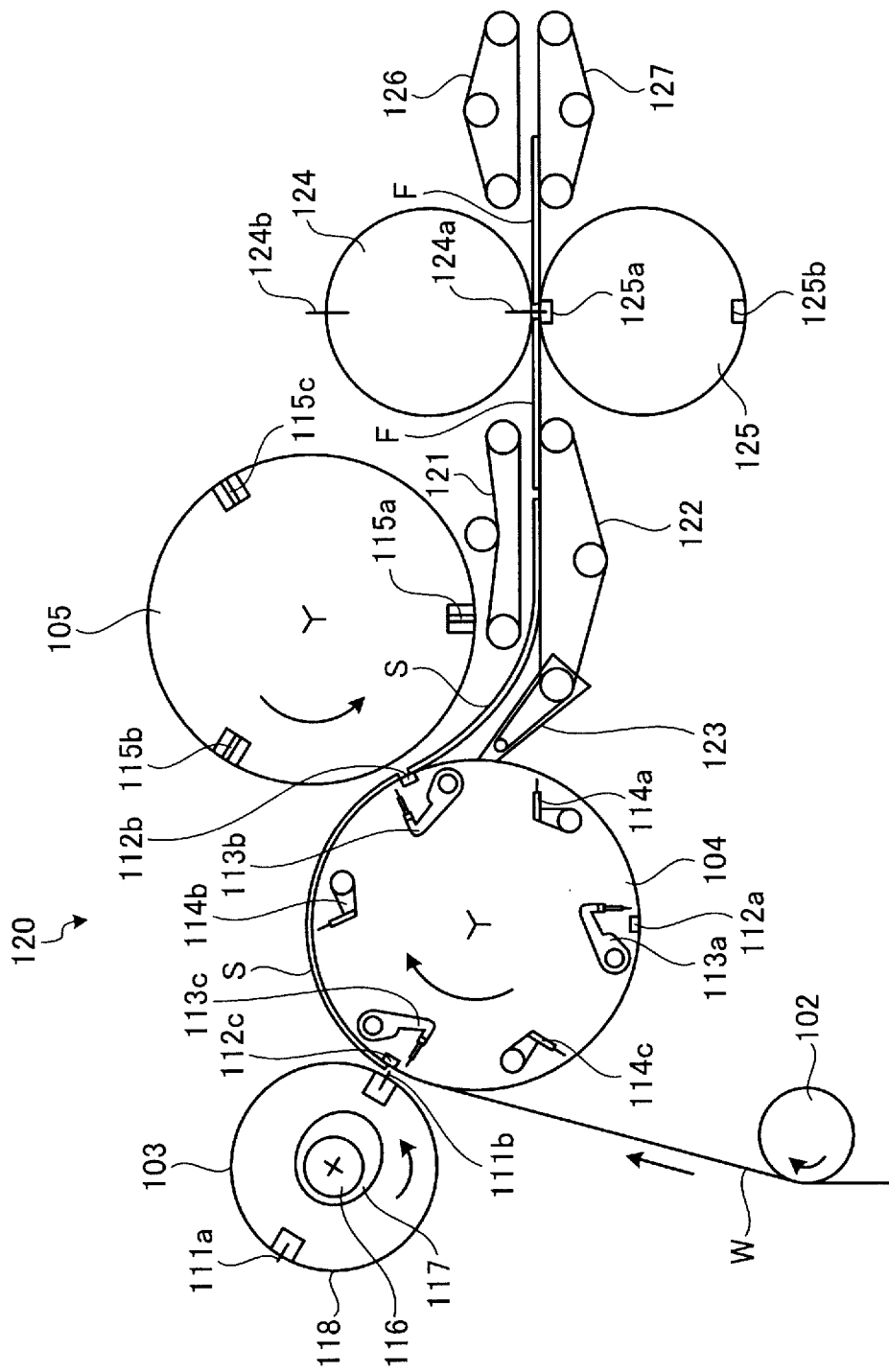
[図11-4]



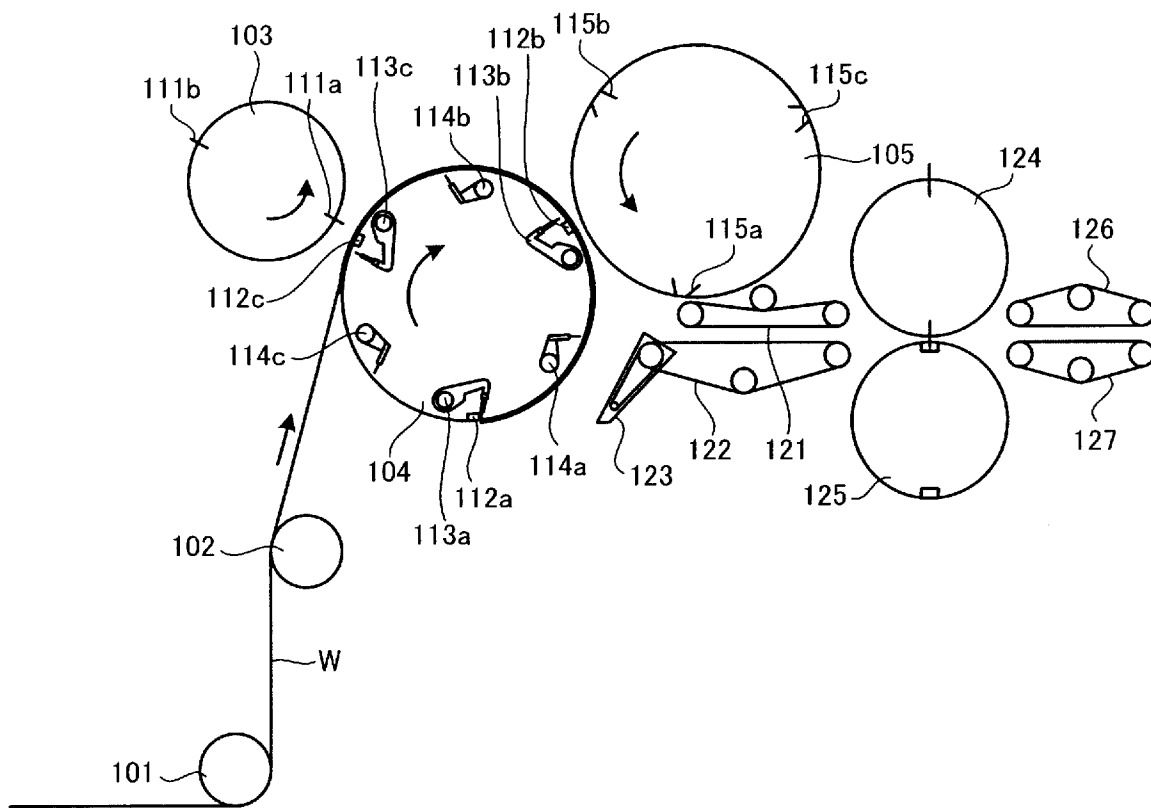
[図11-5]



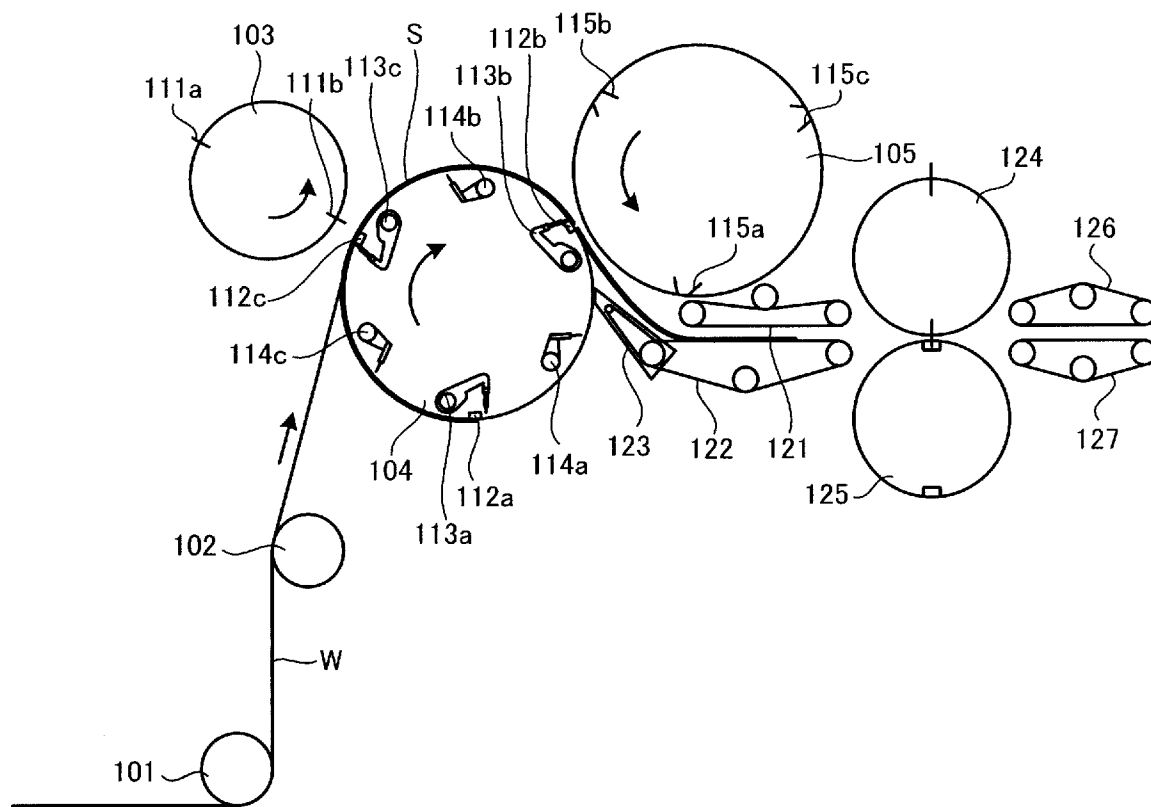
[12]



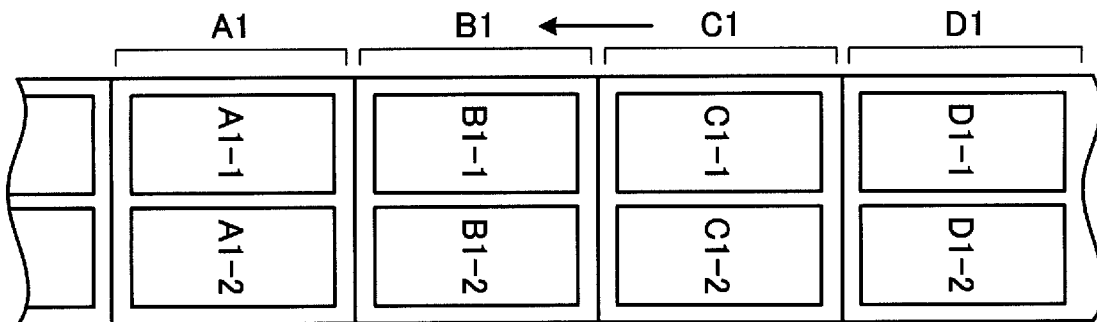
[図13-1]



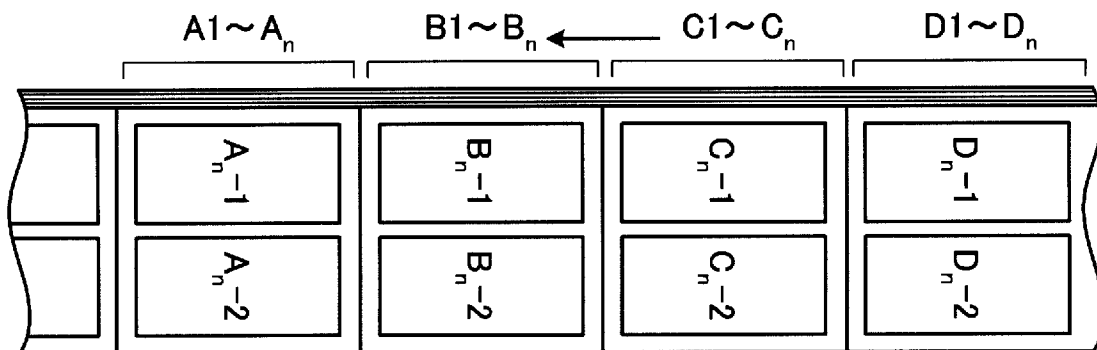
[図13-2]



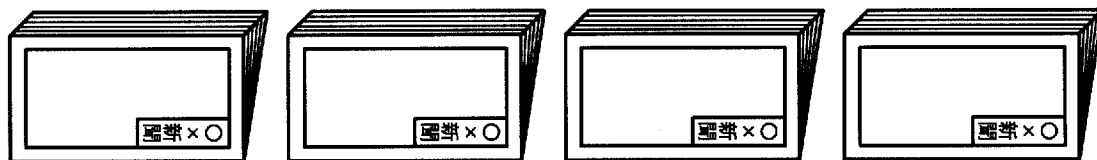
[図14-1]



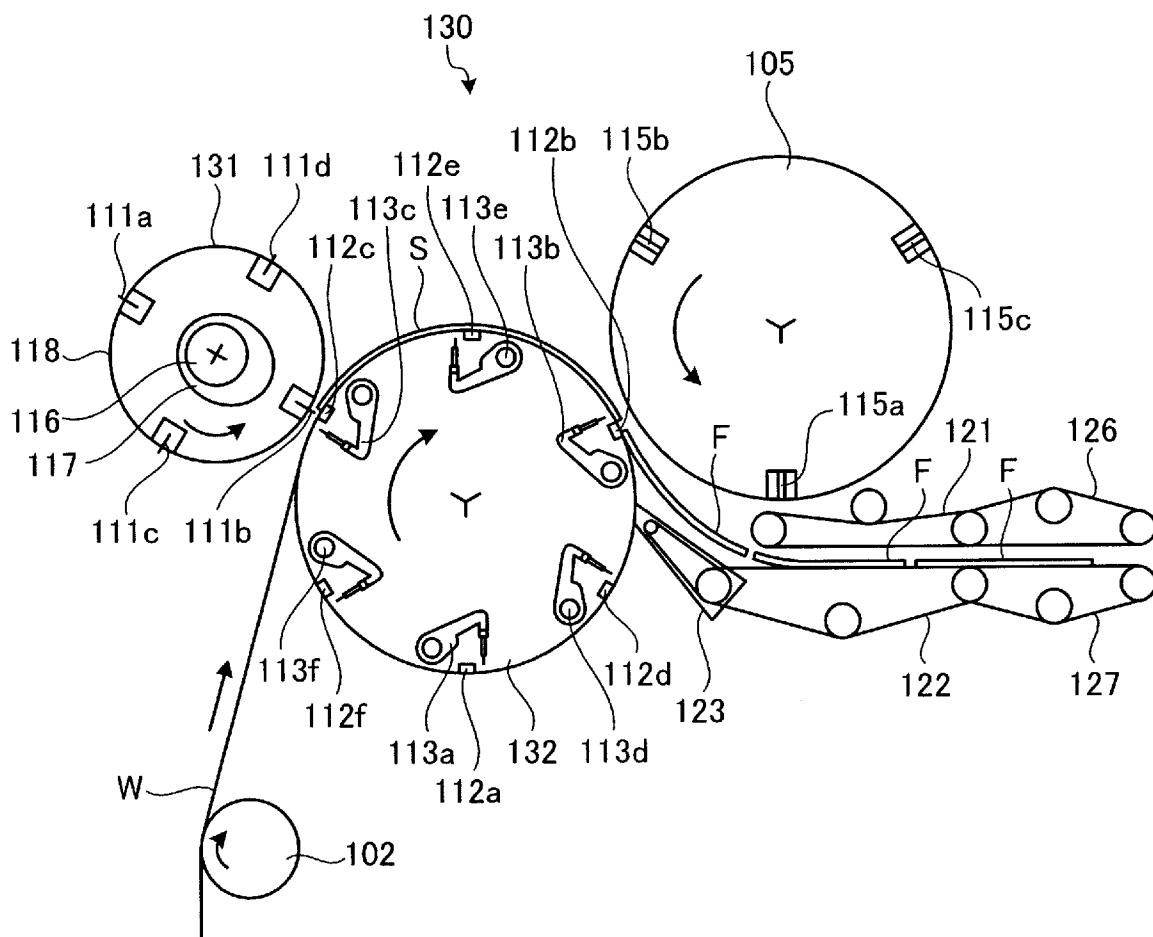
[图14-2]



[图14-3]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H45/28(2006.01) i, *B41F13/60*(2006.01) i, *B41F13/62*(2006.01) i, *B65H45/18*(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)

B65H45/00-45/30, *B41F13/54-13/62*

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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.
X Y A	JP 62-51567 A (M.A.N. Roland Druckmaschinen AG.), 06 March 1987 (06.03.1987), page 3, upper left column, line 11 to upper right column, line 20; fig. 1 & US 4720091 A & EP 0210633 B1	1-2, 9-10 3-4, 6, 8-9, 11, 15-20 5, 7, 12-14
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 823/1991 (Laid-open No. 94367/1992) (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 17 August 1992 (17.08.1992), paragraph [0002]; fig. 7 to 9 (Family: none)	3-4, 6, 8-9, 11 5, 7

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 January, 2010 (05.01.10)

Date of mailing of the international search report
19 January, 2010 (19.01.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068021

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 46-10123 B1 (Udo Indasutorizu Inkoporetetsudo), 15 March 1971 (15.03.1971), page 3, column 5, line 39 to column 6, line 1; fig. 1 (Family: none)	8
Y	JP 7-157193 A (Toshiba Machine Co., Ltd.), 20 June 1995 (20.06.1995), paragraphs [0042], [0043]; fig. 1, 14(A) to 14(F) & US 5697881 A	15-18
Y	JP 2006-281513 A (Seiken Graphics Inc.), 19 October 2006 (19.10.2006), entire text; all drawings (Family: none)	19
Y	JP 11-500700 A (Koenig & Bauer-Albert AG.), 19 January 1999 (19.01.1999), entire text; all drawings & US 6139003 A & EP 0859733 B1	20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65H45/28(2006.01)i, B41F13/60(2006.01)i, B41F13/62(2006.01)i, B65H45/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65H45/00-45/30, B41F13/54-13/62

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2010年
日本国実用新案登録公報	1996-2010年
日本国登録実用新案公報	1994-2010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
X	JP 62-51567 A (エム・アー・エヌローラント・ドルツクマシー ン・アクチエンゲゼルシャフト) 1987.03.06, 第3頁左上欄第11 行-右上欄第20行, 第1図 & US 4720091 A & EP 0210633 B1	1-2, 9-10
Y		3-4, 6, 8-9, 11, 15-20
A		5, 7, 12-14

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

05.01.2010

国際調査報告の発送日

19.01.2010

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高島 壮基

3B

3416

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

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
Y A	日本国実用新案登録出願 3-823 号(日本国実用新案登録出願公開 4-94367 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム (三菱重工業株式会社) 1992.08.17, 段落【0002】, 図7-9 (ファミリーなし)	3-4, 6, 8-9, 11 5, 7
Y	JP 46-10123 B1 (ウッド・インダストリーズ・インコーポレーテツ ド) 1971.03.15, 第3頁第5欄第39行-第6欄第1行, 第1図 (フ ァミリーなし)	8
Y	JP 7-157193 A (東芝機械株式会社) 1995.06.20, 段落【0042】, 【0043】, 図1, 図14 (A) -図14 (F) & US 5697881 A	15-18
Y	JP 2006-281513 A (西研グラフィックス株式会社) 2006.10.19, 全 文, 全図 (ファミリーなし)	19
Y	JP 11-500700 A (ケーニツヒ ウント バウエル-アルバート ア クチェンゲゼルシャフト) 1999.01.19, 全文, 全図 & US 6139003 A & EP 0859733 B1	20