

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3692309号
(P3692309)

(45) 発行日 平成17年9月7日(2005.9.7)

(24) 登録日 平成17年6月24日(2005.6.24)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 45/28

B 6 5 H 45/28

E

B 4 1 F 13/58

B 4 1 F 13/58

B

B 6 5 H 5/06

B 6 5 H 5/06

B

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-142368 (P2001-142368)
 (22) 出願日 平成13年5月11日(2001.5.11)
 (65) 公開番号 特開2002-338137 (P2002-338137A)
 (43) 公開日 平成14年11月27日(2002.11.27)
 審査請求日 平成16年11月12日(2004.11.12)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000006208
 三菱重工業株式会社
 東京都港区港南二丁目16番5号
 (74) 代理人 100092978
 弁理士 真田 有
 (72) 発明者 新谷 承久
 広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重
 工業株式会社紙・印刷機械事業部内
 (72) 発明者 大目木 和夫
 広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重
 工業株式会社紙・印刷機械事業部内

審査官 西山 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

輪転機の折機に装備され、折胴と協動して折帳を作成する折り装置であって、
 対を成す折り込みローラを有し、
 上記の各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえ、
 上記切り欠き部に、整形体が接合されているとともに、
 上記の一对の折り込みローラが対向回転したときに、それぞれの該折り込みローラに形
 成された該切り欠き部が互いに対面するように上記の両折り込みローラの位相関係が設定
 されている
 ことを特徴とする、折り装置。

10

【請求項2】

輪転機の折機に装備され、折胴と協動して折帳を作成する折り装置であって、
 対を成す折り込みローラを有し、
 上記の各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえる
 とともに、
 上記切り欠き部に、整形体が接合されている
 ことを特徴とする、折り装置。

【請求項3】

上記整形体は、上記の折り込みローラの外周面よりも大径の凸曲面で形成された外表面
 を有することを特徴とする、請求項1又は2記載の折り装置。

20

【請求項 4】

上記切り欠き部と上記外周面とが略滑らかに連続するように接続されていることを特徴とする、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の折り装置。

【請求項 5】

輪転機の折機に装備され、折胴と協動して折帳を作成する折り装置にそなえられた折り込みローラであって、

上記の各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえ、上記切り欠き部に、整形体が接合されていることを特徴とする、折り込みローラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

10

【発明の属する技術分野】

本発明は、輪転機等の折機における折胴の下方に配設され、高速運転に適する折り込みローラが設けられた折り装置に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

新聞用オフセット輪転機等の輪転機は、ウェブ供給装置、印刷装置、折機、排紙装置該折機等から構成され、折機には折り込みローラを有する折り装置が設備されている。

図 5、図 6 は従来の新聞輪転機の折機について示すもので、図 5 は折機に設備された折り畳み装置部及び排紙装置部の概略構成を示す模式的な側面図、図 6 はその折り畳み装置部を拡大して示す模式的な側面図である。

20

【0003】

折機 2 の折り畳み装置 1 3 部及び排紙装置 1 6 部は、図 5 に示すように構成され、印刷を終えたウェブ 3 は、前工程の印刷装置側より連続的に搬送され、ドラグローラ 1 7 にて案内された後、折機 2 の入口部に設けられた三角板 1 8 により縦方向（シート走行方向）に沿って二つ折りされる。次に、下方に配設されたリードインローラ 1 9 a、1 9 b やニッピングローラ 2 0 a、2 0 b 等に挟持されて回転移送された後、更に鋸胴 4 と折胴 5 との中間に送り込まれる。

【0004】

鋸胴 4 には、図 5 に示すように、外周面に軸方向へ沿って鋸台 2 1 が設けられ、この鋸台 2 1 に鋸刃 2 2 が組み込まれている。また、折胴 5 には、鋸刃 2 2 の受け部材として軸方向に沿ってゴム等の弾性体で形成された鋸刃受 2 3 と、ウェブ 3 の先行端に突き刺してウェブ 3 を搬送するための針 2 4 と、鋸刃 2 2 で断裁されたウェブ 3 の中央近辺を折るための折ブレード 2 5 とが、取り付けられている。

30

【0005】

なお、鋸台 2 1 及び鋸刃 2 2 は、何れも鋸胴 4 の周面に 1 8 0 ° の位相差で対を成して設けられ、鋸刃受 2 3、針 2 4、折ブレード 2 5 は、何れも折胴 5 の周面に 1 8 0 ° の位相差で対を成して設けられている。

さらに、鋸胴 4 及び折胴 5 は例示のものは同じ直径に形成されており、鋸刃 2 2 と鋸刃受 2 3 とが互いに噛み合うよう位相が設定された後、同期して対向回転するように構成されている。

40

【0006】

また、針 2 4 は、針軸 2 4 a に組み付けられた針アーム 2 4 b の先端に取り付けられており、折胴 5 の回転と連動しながら回転中には所定の位相位置において折胴 5 から出入りするようになっている。つまり、ウェブ 3 が鋸刃 2 2 と鋸刃受 2 3 とで切断される直前の位置で折胴 5 の表面から針 2 4 が飛び出してウェブ 3 先端を刺し、ウェブ 3 を折胴 5 の外周面に沿って回転移送するよう機能する。

【0007】

上記のウェブ 3 の回転移送により、ウェブ 3 の先行端と次の断裁位置の中央部とが折り込みローラ 1 5 a、1 5 b の直上位置に近づくと、針 2 4 はウェブ 3 先端から抜け、このウェブ 3 は折ブレード 2 5 の作用によって折り込みローラ 1 5 a、1 5 b の中間係合部へ押

50

し込まれ、次の断裁も行なわれる。また、同時に180度反対位置（対称位置）の針24は、上記と同様に順次後続する次のウェブ3の先端を引っ掛けるべく飛び出すようになっている。

【0008】

折ブレード25は、折胴5に組み込まれた折軸25aに固設されている。この折ブレード25は折胴5の回転と連動しながら回転中には所定の位相位置において折胴5から出入りするようになっており、上述したように折胴5の直下位置で折胴5に巻きつけられたウェブ3を折り込みローラ15部に押し込み中央から二つ折りにすべく機能する。

【0009】

折り込みローラ15部は2組のローラ15a, 15bにより構成されるが、この折り込みローラ15部は、折胴5の真下において折ブレード25により押し込まれたウェブ3を咥えこみ、折胴軸と平行な方向に横折りし、折帳6として下流羽根車7に送り出すよう機能する。

また、羽根車7は、折り込みローラ15a, 15bを介して送り出された折帳6を受け取り、所定ピッチPで排紙コンベア26上へ並べる装置である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述の従来の折り装置は、針24で搬送されているウェブ3先行端を一旦折り込みローラ15の上部を通過させて、その後、ウェブ3を針24から解放して、該折り込みローラ15側に引き戻し、対を成すローラ15a, 15bの中間に移送させる構造になっている。このため、自由に動き得るシート（ウェブ3）の端部にバタツキが発生する傾向がある。

【0011】

このようにバタツキが発生すると、上記形式の折り込みローラ15では、ローラ間に折れた状態や皺の付いた状態の折帳6を巻き込んで端が折れたり、しわが付いた状態で押し付けられ、そのまま折帳6として排出される。

また、折帳6を送り出す折り込みローラ15の折帳6を咥え込み始めが確実になく、咥え込みが遅れると送り出している折帳6の後部に次の折帳6が突っかかり、端折れを増大させたり、折り姿勢を狂わせたりすることになる。

【0012】

上記課題は新聞輪転機のみならず、輪転機に使用する各種形式の折機2の折胴5と協働して折帳を形成する折り込みローラ15部分に共通の課題であり、この課題に対処する折り込みローラの形式として、種々多様な形状のものが提案されている。

例えば、図7に示すように、折り込みローラ15の軸方向全域に凹型の溝27を形成させたり、或いは、図8に示すように、軸方向両端の一部において凹型の溝27を形成させたりして、両折り込みローラ15a, 15bの対向回転時に、これらの溝27部が互いに係合するように設定すると共に、これらの溝27部の係合点位相位置が折帳6後端の自由端に対応するよう回転タイミング及び直径を設定させるもの（第1従来例）が提案されている。

【0013】

この第1従来例にかかる折り込みローラ15は、上記の如く構成されているが、高速回転移送時、折り込みローラ15の外周面に形成した凹型の溝27により、回転に伴って渦流の気流（乱流）が起こり、回転移送する新聞のペラ側（自由端側）にバタツキを加勢し、ペラ側に折れ目や皺等ができる要因となる。そして、このような不具合により、高速運転を行う事ができず、また、発生したトラブルの修正に伴い生産性の向上が図れない等、種々の課題があった。

【0014】

これに対して、図9に示すように、対を成す両ローラ15a, 15bの外周面の一部に軸方向に沿った突起部28を形成して、対向回転時、該突起部28が互いに係合すべく位相を設定すると共に、上記突起部28の係合点位相位置が折帳6の横方向（水平方向）折り

10

20

30

40

50

目に対応するよう回転タイミングを設定させたもの（第2従来例）も提案されている。

【0015】

第2従来例にかかる折り込みローラ15は、上記の如く構成されているが、図10(a)に示すように、折帳6が折り込みローラ15の突起部28を通過した後、図10(b)に示すように、両ローラ15a, 15b間が折帳6から離隔するため、ローラ15により折帳6を挟持し回転移送する力（搬送力）が減少して搬送形態（姿勢）が不安定になる課題があった。

【0016】

本発明は、上述の課題に鑑み創案されたもので、高速運転時の端折れや、しわ等が付いた折帳の発生を防止できるようにした折り込みローラを有する折り装置を提供することを目的とする。

10

【0017】

【課題を解決するための手段】

このため、請求項1記載の本発明の折り装置は、輪転機の折機に装備され、折胴と協動して折帳を作成する折り装置であって、対を成す折り込みローラを有し、上記の各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえ、上記切り欠き部に、整形体が接合されているとともに、上記の一对の折り込みローラが対向回転したときに、それぞれの該折り込みローラに形成された該切り欠き部が互いに対面するように上記の両折り込みローラの位相関係が設定されていることを特徴としている。

さらに、請求項2記載の本発明の折り装置は、輪転機の折機に装備され、折胴と協動して折帳を作成する折り装置であって、対を成す折り込みローラを有し、上記の各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえるとともに、上記切り欠き部に、整形体が接合されていることを特徴としている。

20

【0018】

上記整形体は、上記の折り込みローラの外周面よりも大径の凸曲面で形成された外表面を有することが好ましい（請求項3）。

また、上記切り欠き部と上記外周面とが略滑らかに連続するように接続されていることも好ましい（請求項4）。

【0020】

また、請求項5記載の本発明の折り込みローラは、輪転機の折機に装備され、折胴と協動して折帳を作成する折り装置にそなえられた折り込みローラであって、上記の各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえ、上記切り欠き部に、整形体が接合されていることを特徴としている。

30

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図面により、本発明の実施の形態について説明する。

まず、本発明の第1実施形態について説明すると、図1, 図2は本発明の第1実施形態としての折り装置を示すもので、図1はその折り込みローラの構造説明図であり、(a)はその側面図、(b)は図1(a)のA-A矢視断面図であって、図2はその折り込みローラの要部説明図であり、(a)はその側面図、(b)は図2(a)のB-B矢視断面図である。また、一部、従来技術の説明で用いた図5, 図6を流用して説明する。

40

【0022】

本実施形態にかかる折り装置を有する折機2では、図5, 図6に示すように、搬入されたウェブ3を走行方向に沿って半分に折り畳んだ後、鋸胴4と折胴5とを介してウェブ3を横方向（水平方向）に切断し、更に、折胴5を介して折胴軸と平行な方向に折り畳んだ状態で、折帳6とした上で羽根車7に移載する。これらの折り装置13や折り込みローラ1としての基本機能は、前記従来技術の欄において説明したものと同様である。

【0023】

本実施形態の折り装置にそなえられる折り込みローラ1a, 1b（以下、両ローラを区別しない場合には、符号1で示す）は、図1に示すように、ローラ1の軸方向において外周

50

面の一部を逃がし寸法 G のところで平面的に切り欠いた切り欠き部 8 a が設けられ、エッジ部、即ち、切り欠き部 8 a とローラ 1 の外周面との接続部は、凹状部を有することなく略滑らかに連続するように繋ぎ合わせた形に形成されている。

【0024】

また、ローラ 1 上の非切り欠き部、つまり、真円状に連続する部分 1 0 は、軸方向に複数条の凹凸を持たせて段付きに形成されている。これらの凹凸部は、並設する一対の折り込みローラ 1 a , 1 b において軸方向で交互にずれた位置に形成されており、片側ローラ 1 a の山部（山）1 2 と別側ローラ 1 b の谷部（溝）1 1 とが対応（係合）し、片側ローラ 1 a の谷部 1 1 と別側ローラ 1 b の山部 1 2 とが対応（係合）するように設定されている。

10

【0025】

なお、図 1 に示すように、真円状に連続する部分 1 0 以外に、切り欠き部 8 a が設けられている部分のローラ外周面（切り欠き部 8 a は除く）に、谷部 1 1 及び山部 1 2 を配設し、両折り込みローラ 1 a , 1 b と谷部 1 1 及び山部 1 2 が対応（係合）するように構成しても良い。

また、対向回転する両折り込みローラ 1 a , 1 b は、切り欠き部（平面部）8 を互に対応（係合）すべく位相を設定され、対向して回転させるようになっている。また、非切り欠き部分（ローラ外周面）9 が搬送されてくる折張 6 の水平方向折り目に対応し、かつ、切り欠き部分 8 a が同シートの自由端（後端部）に対応するよう直径及び位相を設定している。

20

【0026】

また、真円部 1 0 については、表面を粗面にし、摩擦係数が高くなるようにするのが好ましく、図 2（b）に示すようなセレーション加工や、タングステンカーバイト等の粒子を溶着させたものにしてもよい。

本発明の第 1 実施形態にかかる折り込みローラ 1 は、上述のように構成されているので、以下のような作用、効果を得ることができる。

【0027】

つまり、鋸胴 4 と折胴 5 にて切断され折り畳まれた折帳 6（図 5 参照）は、その後、折り込みローラ 1 を介して確実に挟持され拘束された状態で羽根車 7 に送りこまれ、羽根車 7 の回転により移送されることになる。

30

本折り装置では、上記の折張 6 の移送に際して、両ローラ 1 a , 1 b の真円部 1 0 の外周面に形成された山部 1 2 と谷部 1 1 とが互いに係合しているため、折張 6 のローラ軸方向に複数条の波形が形成でき、該折張 6 に曲げ剛性をもたせることが可能となる。

【0028】

また、ローラ 1 a , 1 b の外周面の切り欠き位置を折張 6 の自由端部に係合させるため、折帳 6 に折れ目や傷が付く難く、かつ、搬送力（機能）を向上させることができるとともに、折りブレード 2 5 でウェブ 3 をローラ 1 a , 1 b 間に押し込んだ時、ウェブ 3 の搬出状態を良くする（いわゆる食込みを良くする）ことができ、折帳 6 の搬送遅れが無くなり、次の折帳 6 と衝突して端折れが起きたり搬送姿勢が悪くなったりする不具合が無くなる。

40

【0029】

また、エッジ部、即ち、切り欠き部 8 a とローラ 1 の外周面との接続部は、凹状部を有することなく略滑らかに連続するように繋ぎ合わせた形に形成されているので、ローラ 1 の回転に伴って渦状の気流（乱流）が起こりにくく、回転移送する新聞のペラ側（自由端側）のバタツキを防止でき、高速運転を行うことができるようになる。

【0030】

そして、両折り込みローラ 1 a , 1 b は、折帳 6 を確実に挟持した状態で回転移送するため、高速運転時においても、スリップが生じることがなく、折帳 6 がズレルといったおそれがないため、安定した状態で羽根車 7 上へ移載することができ、後工程においてのトラブルがなくなる。

50

したがって、折帳 6 の製品品質を大幅に向上させることができる。

【0031】

次に、本発明の第 2 実施形態について説明すると、図 3 は本発明の第 2 実施形態としての折り装置の折り込みローラを示す構造説明図であり、(a) はその側面図、(b) は図 3 (a) の A - A 矢視断面図である。また、一部、従来技術の説明で用いた図 5 , 図 6 を流用して説明する。

本実施形態にかかる折り装置を有する折機 2 でも、図 5 , 図 6 に示すように、搬入されたウェブ 3 を走行方向に沿って半分に折り畳んだ後、鋸胴 4 と折胴 5 とを介してウェブ 3 を横方向 (水平方向) に切断し、更に、折胴 5 を介して折胴軸と平行な方向に折り畳んだ状態で、折帳 6 とした上で羽根車 7 に移載するようになっており、これらの折り装置 1 3 や折り込みローラ 1 としての基本機能は、前記従来技術の欄において説明したものと同等になっている。

10

【0032】

本実施形態にかかる折り込みローラ 1 は、図 3 に示すように、ローラ軸方向の一部を、直径寸法がローラ径 (直径) d よりも大きい D である円筒面で且つ円筒面の中心がローラ軸の中心から離隔した位置にある円筒面 (大径凸曲面) 8 b を組み合わせた形状になっている。つまり、大径凸曲面 8 b は、ローラ本体中心に対して偏心するとともに、外周面から軸心側に G 寸法だけ逃がした切り欠き部 (逃がし部) が出来るように位置させて形成したものである。なお、エッジ部、即ち、切り欠き部 8 b とローラ 1 の外周面との接続部は、凹状部を有することなく略滑らかに連続するように繋ぎ合わせた形に形成されている。

20

【0033】

また、第 1 実施形態の折り込みローラ 1 と同様に、真円状に形成した外周面 1 0 を複数条の凹凸を持たせた段付きに形成している。本実施形態でも、これらの凹凸部は、並設する一对の折り込みローラ 1 a , 1 b において軸方向で交互にずれた位置に形成されており、片側ローラ 1 a の山部 1 2 と別側ローラ 1 b の谷部 1 1 とが対応 (係合) し、片側ローラ 1 a の谷部 1 1 と別側ローラ 1 b の山部 1 2 とが対応 (係合) するように設定されている。

【0034】

また、上記対を成す両折り込みローラ 1 a , 1 b は、G 寸法だけ逃がした大径凸曲面 8 b が互いに対応 (係合) するように設定され、両折り込みローラ 1 a , 1 b が対向回転するようになっている。

30

本発明の第 2 実施形態にかかる折り込みローラ 1 は、上述のように構成されているので、第 1 実施形態と同様の作用、効果が得られるとともに、逃げ部分が曲面であるので、高速運転時でもローラ 1 周辺において乱気流の発生が少なく、安定して折張 6 を搬送することができる利点がある。

しかも、構造が簡単で、ローラ 1 本体部を旋盤のみで加工でき、安価に製造することができる。

【0035】

次に、本発明の第 3 実施形態について説明すると、図 4 は本発明の第 3 実施形態としての折り装置の折り込みローラを示す構造説明図であり、(a) ~ (c) は図 1 (b) , 図 3 (b) と対応する断面図であり、(a) は本実施形態の断面図であり、(b) はその第 1 変形例の断面図であり、(c) はその第 2 変形例の断面図である。

40

【0036】

第 2 実施形態の折り込みローラ 1 では真円から逃がしがある部分 (切り欠き部) の形状を円の中心の異なる円筒面を組み合わせた状態で形成したが、本実施形態の折り込みローラ 1 は、図 4 (a) に示すように、第 1 実施形態の平面状の切り欠き部 8 a のように平面的に切り欠いた切り欠き部に、第 1 実施形態の大径凸曲面 8 b のような大径凸曲面 8 c , 8 d を有する整形部材 (整形体) 3 0 を取り付けたことを特徴とするものである。

【0037】

整形部材 3 0 の折り込みローラ 1 への取付方法は、図 4 (a) に示す例では貼着によって

50

行っているが、図 4 (b) に示すように、ボルト 3 1 等を用いて行ってもよい。
また、整形部材 3 0 の材料は、フェルト、スポンジ等の変形反力の小さいものや、ゴム、樹脂等の整形容易なものにする。

【 0 0 3 8 】

また、整形部材 3 0 の大径凸曲面 8 c , 8 d の形状 (例えば、曲率) は適宜設定する [図 4 (a) , (c) 参照]。

本発明の第 3 実施形態にかかる折り込みローラ 1 は、上述のように構成されているので、第 1 , 2 実施形態と同様の作用、効果が得られるとともに、逃げ部分 (切り欠き部) の形状形成が容易であり、逃がし部分 (切り欠き部) を形成し、且つ、折り込みローラの回転による渦流を最小限にすることが容易となり、高速回転に対応させることができる。

10

【 0 0 3 9 】

また、整形部材 3 0 に軟質部材にすることにより、逃がし寸法を最小にし、仮に折帳の変形部分が折り込みローラ間に来ても折り目を強力に付けることがなく、製品形状の品質を下げることを防げる。

整形部材 3 0 をボルト 3 1 等で取り付け付けた場合は容易に他の形状の整形部材に交換でき、折帖の変動状況に合わせて交換し、常に高速運転に対応させることができる。

【 0 0 4 0 】

以上、本発明の実施形態を説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 0 0 4 1 】

20

【 発明の効果 】

以上詳述したように、請求項 1 , 2 記載の本発明の折り装置によれば、各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部が形成され、一对の折り込みローラが対向回転したときに、切り欠き部が互いに対面するので、折帳の自由端がこの切り欠き部を通過するように設定すれば、折り込みローラの外周から折帳に加えられる押圧力が抑制され、折帳に折れ目や傷が付き難くなり、かつ、搬送力 (機能) を向上させることができる。また、切り欠き部に、整形体を接合するように構成することにより、折り込みローラの回転による渦流を最小限にすることが容易となるため、高速回転に対応させることができる。また、整形体の材料設定の自由度も高まり、整形体を軟質部材にすることにより、切り欠き部の切り欠き深さを最小にしても、仮に折帳の変形部分が折り込みローラ間に来ても折り目を強力に付けることがなくなり、製品形状の品質を下げることを防げる。さらに、整形体を着脱式にすることも可能であり、これにより容易に他の形状の整形体に交換でき、折帖の変動状況に合わせて整形体を交換し、常に高速運転に対応させることができるようになる。

30

【 0 0 4 2 】

また、請求項 1 , 2 記載の本発明の折り装置によれば、各折り込みローラの外周面の切り欠き部の位置を折張の自由端部に係合させることで、折りブレード等でウェブを折り込みローラ間に押し込んだ時、ウェブの搬出状態を良くする (いわゆる食込みを良くする) ことができ、折帳の搬送遅れが無くなり、次の折帳と衝突して端折れが起きたり搬送姿勢が悪くなったりする不具合が無くなる。したがって、高速運転時においても、スリップが生じることがなく、折帳がズレルといったおそれがないため、安定した状態で次工程の羽根車等に移載することができ、後工程においてのトラブルがなくなる。この結果、折帳の製品品質を大幅に向上させることができる。

40

【 0 0 4 3 】

また、上記整形体を、上記の折り込みローラの外周面よりも大径の凸曲面で形成された外表面を有するように構成すれば、高速運転時でも折り込みローラ周辺において乱気流の発生が少なく、安定して折張を搬送することができる利点がある。しかも、構造が簡単で、折り込みローラの本体部を旋盤のみで加工でき、安価に製造することができる (請求項 3) 。

【 0 0 4 4 】

50

また、上記切り欠き部と上記外周面とが略滑らかに連続するように接続されていれば、折り込みローラの回転に伴って渦状の気流（乱流）が一層起こりにくくなり、回転移送する折帳の自由端側のバタツキを一層防止でき、高速運転を行う上で有利になる（請求項4）。

【0045】

請求項5記載の本発明の折り込みローラによれば、各折り込みローラの外周面の一部に、平面的に切り欠いた切り欠き部をそなえ、この切り欠き部に、整形体が接合されているので、折帳の自由端がこの切り欠き部を通過するように設定することでして、折り込みローラの外周から折帳に加えられる押圧力が抑制され、折帳に折れ目や傷が付き難くなり、かつ、搬送力（機能）を向上させることができる。また、切り欠き部に、整形体を接合するように構成することにより、折り込みローラの回転による渦流を最小限にすることが容易となるため、高速回転に対応させることができる。また、整形体の材料設定の自由度も高まり、整形体を軟質部材にすることにより、切り欠き部の切欠き深さを最小にしても、仮に折帳の変形部分が折り込みローラ間に来ても折り目を強力に付けることがなくなり、製品形状の品質を下げることを防げる。さらに、整形体を着脱式にすることも可能であり、これにより容易に他の形状の整形体に交換でき、折帖の変動状況に合わせて整形体を交換し、常に高速運転に対応させることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる折り装置の折り込みローラの構造説明図であって、（a）は側面図、（b）は断面図〔図1（a）のA-A矢視断面図〕である。

【図2】本発明の第1実施形態にかかる折り装置の折り込みローラの要部説明図であって、（a）は側面図、（b）は断面図〔図2（a）のB-B矢視断面図〕である。

【図3】本発明の第2実施形態にかかる折り装置の折り込みローラの構造説明図であって、（a）は側面図、（b）は断面図〔図3（a）のC-C矢視断面図〕である。

【図4】本発明の第3実施形態にかかる折り装置の折り込みローラの構造を説明する断面図〔図1（b）、図3（b）に対応する図〕であって、（a）は第3実施形態にかかる図、（b）はその第1変形例にかかる図、（c）はその第2変形例にかかる図である。

【図5】従来の新聞輪転機の折機に設備された折り畳み装置部及び排紙装置部の概略構成を示す模式的な側面図である。

【図6】従来の新聞輪転機の折機に設備された折り畳み装置部を拡大して示す模式的な側面図である。

【図7】第1従来例にかかる折り装置の折り込みローラの構造説明図であって、（a）は側面図、（b）は断面図〔図5（a）のDa-Da矢視断面図〕である。

【図8】第1従来例の変形例にかかる折り装置の折り込みローラの構造説明図であって、（a）は側面図、（b）は断面図〔図5（a）のDb-Db矢視断面図〕である。

【図9】第2従来例にかかる折り装置の折り込みローラの構造説明図であって、（a）は側面図、（b）は断面図〔図9（a）のE-E矢視断面図〕である。

【図10】第2従来例にかかる折り装置の折り込みローラの動作を説明する端面図であって、（a）、（b）の順に折帳の通過状況を示す。

【符号の説明】

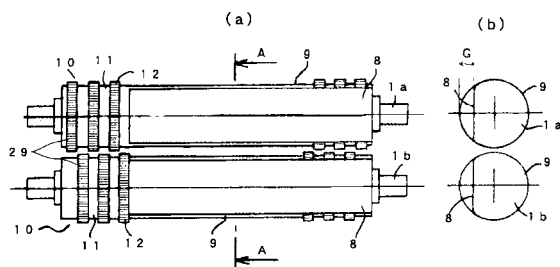
- 1 折り込みローラ
- 2 折機
- 3 ウェブ
- 4 鋸胴
- 5 折胴
- 6 折帳
- 7 羽根車
- 8 a 平面状の切り欠き部
- 8 b ~ 8 d 大径凸曲面状の切り欠き部
- 9 ローラ外周面

- 10 真円部
- 11 谷部（溝）
- 12 山部（山）
- 15 折り込みローラ
- 16 排紙装置
- 17 ドラゲローラ
- 18 三角板
- 19 リードインローラ
- 20 ニッピングローラ
- 21 鋸台
- 22 鋸刃
- 23 鋸刃受
- 24 針
- 24 a 針軸
- 24 b 針アーム
- 25 折ブレード
- 25 a 折軸
- 26 排紙コンペア
- 27 溝
- 28 突起部
- 29 セレーション
- 30 整形部材（整形体）
- 31 ボルト
- G 逃がし寸法

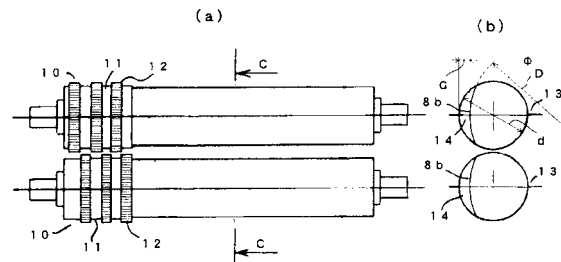
10

20

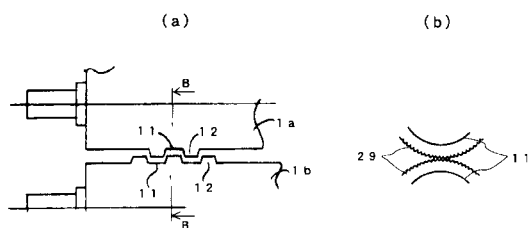
【図 1】



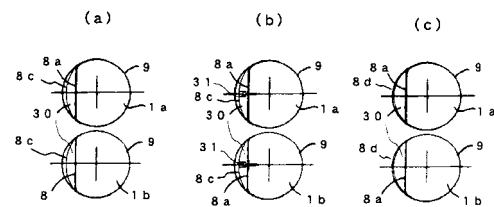
【図 3】



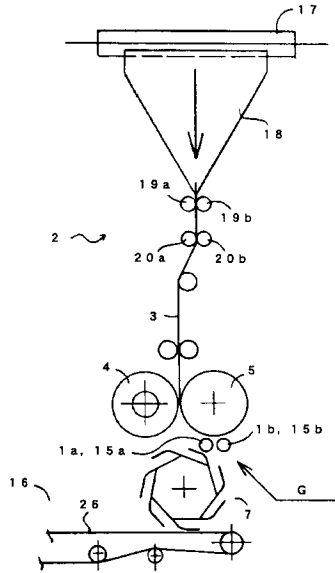
【図 2】



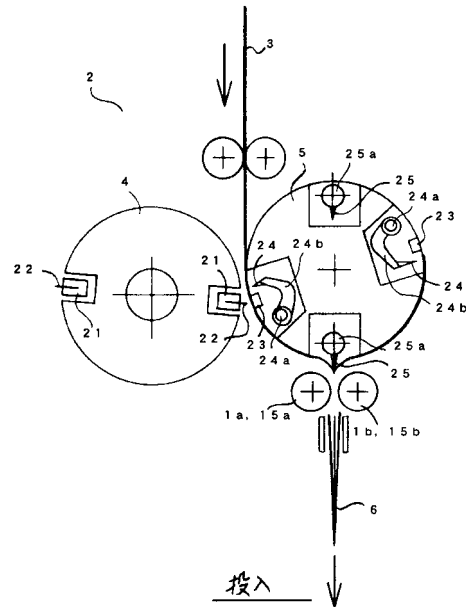
【図 4】



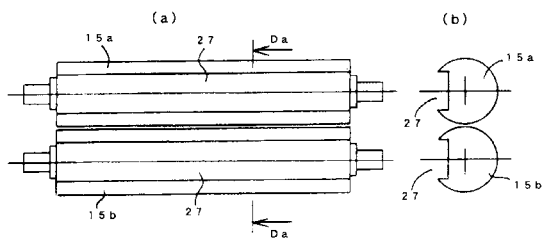
【図 5】



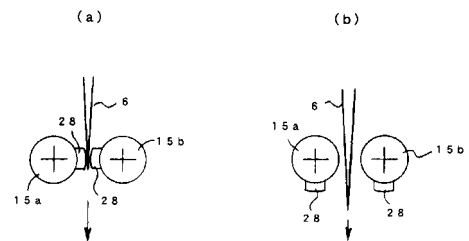
【図 6】



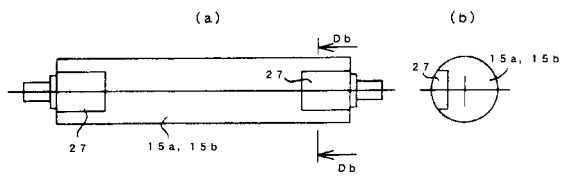
【図 7】



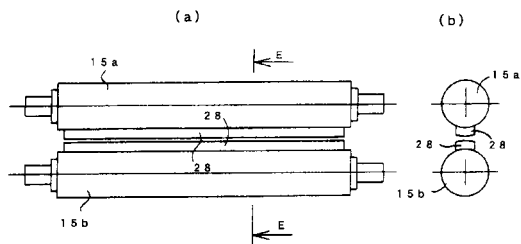
【図 10】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実公平4 - 2934 (JP, Y2)
特開平10 - 109820 (JP, A)
特開昭51 - 40224 (JP, A)
実開平2 - 72270 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 45/00-45/70
B65H 37/00-37/06
B65H 5/06
B65H 27/00
B41F 5/00-13/70