

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-284968

(P2010-284968A)

(43) 公開日 平成22年12月24日(2010.12.24)

(51) Int.Cl.

**B42C 3/00** (2006.01)  
**B65H 45/30** (2006.01)

F 1

B 42 C 3/00  
B 65 H 45/30

テーマコード(参考)

3 F 1 O 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-119359 (P2010-119359)  
 (22) 出願日 平成22年5月25日 (2010.5.25)  
 (31) 優先権主張番号 12/475,177  
 (32) 優先日 平成21年5月29日 (2009.5.29)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 596170170  
 ゼロックス コーポレイション  
 XEROX CORPORATION  
 アメリカ合衆国、コネチカット州 068  
 56、ノーウォーク、ピーオーボックス  
 4505、グローバー・アヴェニュー 4  
 5  
 (74) 代理人 100075258  
 弁理士 吉田 研二  
 (74) 代理人 100096976  
 弁理士 石田 純  
 (72) 発明者 トマス イー チェイス  
 イギリス ガーデン シティー レッチワ  
 ース ボワーズホット 81

最終頁に続く

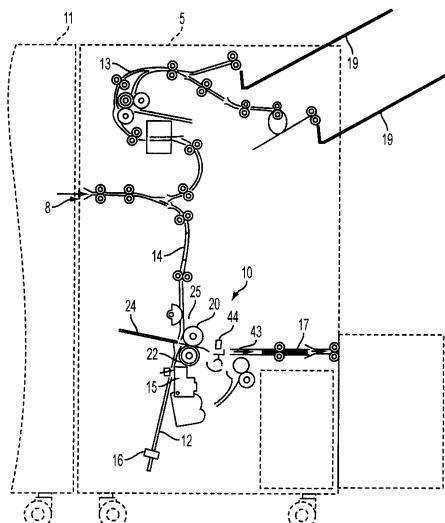
(54) 【発明の名称】折りローラを備える冊子製本機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】冊子の折り畳みの際に、画像の歪みを発生させないような冊子製本機を提供する。

【解決手段】冊子製本機10は、用紙束に折り畳まれた縁辺を形成するための第一の折り装置25と、第一の折り装置25から冊子処理経路43に沿って下流に設置された第二の折り装置44とを備える。第二の折り装置44は、冊子処理経路43を横切る方向に移動可能な縁辺係合メカニズムを備える。縁辺係合メカニズムは、冊子17の折り畳まれた縁辺を圧縮するとともに係合して冊子17に折り山を形成する。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

冊子製本機であって、  
用紙束に折り畳まれた縁辺を形成するための第一の折り装置と、  
前記第一の折り装置から冊子処理経路に沿って下流に設置された第二の折り装置と、  
を備え、  
前記第二の折り装置は、前記冊子処理経路を横切る方向に移動可能な縁辺係合メカニズムを備え、  
前記縁辺係合メカニズムは、冊子の前記折り畳まれた縁辺を圧縮するとともに係合して前記冊子に折り山を形成する、  
ことを特徴とする冊子製本機。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の冊子製本機であって、  
前記縁辺係合メカニズムは第一の縁辺ローラを備え、  
前記第二の折り装置は、前記第一の縁辺ローラの移動長さに沿って延びるガイドを備え、  
前記ガイドは、前記冊子の前記折り畳まれた縁辺が前記第一の縁辺ローラと係合したときに、前記縁辺を支持する、  
ことを特徴とする冊子製本機。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の冊子製本機であって、  
前記ガイドは、上方に延びて形成され、前記冊子の移動を一時的に中断し、前記冊子の前記折り畳まれた縁辺を、前記第一の縁辺ローラが動作できるように整列させるストップを備える、  
ことを特徴とする冊子製本機。

**【請求項 4】**

請求項 2 に記載の冊子製本機であって、  
前記ガイドは、前記冊子処理経路に入り、ここから外れるように選択的に移動可能である、  
ことを特徴とする冊子製本機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本願は、折りローラの作動によって、冊子を形成する用紙が折り畳まれる、自動冊子製本機に関する。

**【背景技術】****【0002】**

冊子製本機は、折り畳まれ、その折り山(crease)に沿って針金綴じまたはその他の方法で綴じられる冊子を形成するための周知の装置である。冊子製本機をオフィス用プリンタに装備させることが一般的となりつつある。本願で使用する「プリンタ」という用語は、コピー機、デジタルコピー機、製本機、ファクシミリ、多機能機械等、目的を問わず印刷物出力機能を実行するあらゆる装置を包含する。冊子製本機は、基本的形態の場合、プリンタにより生成されるような処理済み用紙を蓄積するためのスロットを有する。冊子の紙葉を形成する蓄積された用紙は、スタッカーの中に、針金綴じメカニズムとこれと相対する台座(anvil)によってそのスタッカーが所期の折り山の線に沿って正確に針金綴じされるように位置づけられる。折り山が付けられ、針金綴じされた用紙束は、折りブレードによって折りローラの間に完全に押し込まれ、完成冊子の最終的な主要折り山が形成される。その後、完成冊子は折りローラの下流のトレイの中に蓄積される。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

**【0003】**

しっかりとした折り山を形成するために、冊子を最初に第一の折りローラ群によって折り畳んだ後に、冊子全体を第二の折りローラ群の間に通してもよい。第二の折りローラ群は一般に、偏倚装置による大きな張力を受けて一体的に保持され、しっかりとした、質の高い最終的な折り山が冊子の縁辺、つまり背に沿って形成されるようになっている。冊子全体にかかるこのローラ圧は、紙葉間で画像が転写される原因となる傾向がある。そのため、画像の品質が損なわれる。

**【0004】**

したがって、画像の歪みを発生させずに、質の高い、しっかりとした折り山を背に沿って有する冊子を作るための製本機を提供することが望ましいであろう。

10

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本明細書で説明する態様によれば、用紙束に折り畳まれた縁辺を形成する第一の折り装置を備える冊子製本機が提供される。冊子処理経路に沿った第一の折り装置の下流には、第二の折り装置が設けられる。第二の折り装置は、冊子移動経路を横切る方向に移動可能な縁辺係合メカニズムを備える。縁辺係合メカニズムは、冊子の折り畳まれた縁辺と係合するとともに、冊子に折り山を形成する。

**【0006】**

本明細書で説明する他の態様によれば、縦方向に整列され、その間にニップルを形成するローラ対を備える冊子製本機用折りモジュールが提供される。そのローラ対の付近には、折りブレードが設置される。折りブレードはニップルに向かって移動し、冊子をローラ対の中に押し込む。このローラ対により、冊子に折り畳まれた縁辺が形成される。縁辺ローラと裏当て表面との協働によって、冊子に折り山が形成される。縁辺ローラと裏当て表面は、冊子処理経路に沿ったローラ対の下流に配置される。

20

**【0007】**

本明細書で説明するまた別の態様によれば、縦方向に整列されたローラ対を有する第一の折り装置を使って、用紙束に折り畳まれた縁辺を形成するステップと、用紙束を処理経路に沿って、縁辺ローラを有する第二の折り装置へと輸送するステップと、縁辺ローラを折り畳まれた縁辺の長さに沿って移動させ、その結果として用紙束に折り山を形成するステップと、を含む方法が提供される。

30

**【図面の簡単な説明】****【0008】**

【図1】仕上げモジュールの簡略側面図である。

【図2】第一と第二の折り装置を備える冊子製本機の側面概略図である。

【図3】冊子上で動作する図2の冊子製本機の側面概略図である。

【図4】別のガイドが冊子処理経路から外れた状態を示す、冊子製本機の側面概略図である。

【図5】第二の折り装置の斜視図である。

【図6】冊子の上で動作する第二の折り装置の斜視図である。

【図7】また別のガイドを示す、冊子製本機の側面概略図である。

40

【図8】冊子の上で動作する第二の折り装置を示す、図7の冊子製本機の側面概略図である。

【図9】ガイドが冊子処理経路から外れた状態を示す、図7の冊子製本機の側面概略図である。

【図10】破線で示される冊子の上で動作する、別の第二の折り装置の斜視図である。

【図11】また別の第二の折り装置の部分斜視図である。

**【発明を実施するための形態】****【0009】**

実施例には、冊子を形成するための、折りローラを備える冊子製本機が含まれる。この冊子製本機は、冊子の用紙を折り曲げ、最初の折り山をつけるための第一の折りローラ群

50

を備えていてもよい。第二の折り装置は、最初の折り山に沿って移動し、折り畳まれた縁辺にしっかりとした折り山を形成する。

【0010】

いくつかの実施例において、第二の折り装置は縁辺ローラを備え、この縁辺ローラは冊子の折り畳まれた縁辺の上で移動し、圧力をかけて、冊子の縁辺のみにしっかりとした折り山を形成する。別の実施例では、縁辺ローラが冊子の折り畳まれた縁辺の上を移動する際にその折り畳まれた縁辺を支持するガイドが設けられる。このガイドは、冊子処理経路から外れるように移動して、冊子が引き続き冊子製本機の中を進めるようにすることができる。

【0011】

本明細書において、「冊子製本機」とは、1枚の紙等の基板媒体の上で動作し、折り畳まれた用紙が相互に接着された冊子を形成する装置を指す。

【0012】

本明細書において、「折り装置」とは、媒体となる用紙と係合し、用紙を曲げ、用紙を折り畳み、または用紙の折り山を形成する装置を指す。

【0013】

本明細書において、「縁辺係合メカニズム」とは、折り畳まれた基板媒体の縁辺と係合し、曲げ、折り畳み、または折り山を形成する装置を指す。

【0014】

本明細書において、「折りローラ」とは、基板媒体と係合し、媒体を曲げ、媒体を折り畳み、または媒体の折り山を形成するための、長さ方向、すなわち折り山に沿う方向に延び、回転する装置を意味する。

【0015】

本明細書において、「縁辺ローラ」とは、転がりながら冊子の縁辺と係合し、縁辺に折り山を形成する回転部材を指す。

【0016】

本明細書において、「ニップ」とは、ローラと媒体の表面の間、または2つのローラの間の位置を指す。

【0017】

本明細書において、「折りブレード」とは、基板媒体と係合し、媒体への曲げ、折り畳み、または折り山の形成を支援する部材を指す。

【0018】

本明細書において、「冊子処理経路」とは、冊子が冊子製本機またはその他の処理装置の中を移動する際に通る経路を指す。

【0019】

本明細書において、「裏当て表面」とは、縁辺ローラの動作中に冊子の折り畳まれた縁辺を支持する、固定または移動可能な支持手段を指す。

【0020】

図1は、概して符号5で示される仕上げモジュールの簡略側面図である。仕上げモジュール5は、オフィス用プリンタまたはその他の印刷機に使用できるような冊子製本機10を備える。プリンタ11から送られる印刷済み用紙は、エントリポート8で受けられる。仕上げモジュール5の具体的設計に応じて、針金綴じ、綴じ穴の穿孔、C折りまたはZ折り等の所望のさまざまな動作に対応する、印刷用紙のための符号13等の多数の経路や多数の出力トレイ19が設けられていてもよい。仕上げモジュール5の内部で用紙と接触し、用紙を処理する各種のローラおよびその他の装置は、仕上げモジュール5、プリンタ11または他の場所において、マイクロプロセッサ(図示せず)等の制御システムの下で、各種のモータ、ソレノイドおよびその他の電気機械装置(図示せず)により、当業界で一般的な方法で駆動されると理解するべきである。本願の目的において、関心の対象となるのは、概して符号10で示される冊子製本機である。

【0021】

10

20

30

40

50

冊子製本機 10 には「スロット」が画定され、ここでは符号 12 として示されている。スロット 12 は、プリンタ 11 から送られる処理後の用紙 14 を蓄積し、用紙束を形成する。用紙は、折丁記号付き用紙（1枚の用紙に4ページ分の画像があり、後に折り畳まれて冊子の紙葉となる）であってもよい。各用紙は、スロット 12 の中に保持される。スロット 12 の底部にエレベータ 16 が配置され、これがスロット 12 の「床」となり、ここに、次の処理が行われる前に蓄積される用紙の縁辺が載る。プリンタ 11 から送られた用紙 14 を受け取るために、エレベータ 16 は、送り込まれる用紙 14 の大きさに応じて、スロット 12 に沿った異なる位置に設置される。エレベータ 16 はまた、用紙 14 を異なる位置に移動させ、冊子を形成するための針金綴じや折り等の処理を用紙 14 に施すことができるようとする。

10

## 【0022】

印刷済み用紙 14 がプリンタ 11 から排出される際、エレベータ 16 は、用紙 14 の後縁（スロット 12 の最上部に位置することになる）が、第一の折りローラ対 20, 22 を備えていてもよい第一の折り装置の上に来るよう位置づけられる。所望の冊子を形成するのに必要な用紙 14 の全部がスロット 12 の中に蓄積されると、エレベータ 16 は第一の位置から、用紙 14 の中間点がステープラ 15 に隣接する第二の位置に移動される。ステープラ 15 は1つまたは複数の針金を用紙 14 の中間点に沿って打つように作動され、冊子は後にこの中間点に沿って折り畳まれる。

20

## 【0023】

図 2, 3 に関して、針金綴じが行われた後に、エレベータ 16 は第二の位置から第三の位置に移動され、それによって用紙 14 を折り位置に移動させる。この位置では、用紙 14 のスタックの中間点が折りブレード 24 と、折りローラ群 20, 22 を有する第一の折り装置 25 に隣接する。ブレード 24 と折りローラ 20, 22 の動作は、用紙 14 を冊子 17 にするための用紙 14 の最初の折りを実行する。折りローラ 20, 22 は、相互に平行の関係で縦方向に並べられ、回転運動ができるようにその端部で支持される。折りローラ 20, 22 は駆動メカニズム（図示せず）に動作的に連結されていてもよく、駆動メカニズムは折りローラ 20, 22 を選択的に回転させて、用紙 14 を引き込む。冊子全体が折りローラ 20, 22 の間を移動する。

20

## 【0024】

折りローラ 20, 22 は相互に関連して移動可能であってもよく、初期位置に向かって偏倚される。折りローラ 20, 22 の間のニップ圧は、比較的小さくてもよい。折りローラは、初期位置において相互に離間されていることさえありうる。そのため、折りローラ 20, 22 によって形成される最初の折り山は、折り畳まれた縁辺 40 を作り、冊子 17 の背 42 となる、一般に緩い予備的な折り山である。最初の折りでは、折り畳まれた、または折り曲げられた縁辺 40 はできるが、冊子 17 にしっかりとした最終的な折り山はできない。したがって、用紙に設けられた画像が最初の折り山の形成中に歪められることはない。

30

## 【0025】

図 3 - 5 に関して、冊子 17 の折りを完了させ、しっかりとした最終的な折り山を形成するために、冊子 17 はローラ 20, 22 から出て、冊子 17 の移動経路である冊子処理経路 43 に沿って、冊子製本の中を輸送される。その後、冊子 17 は第二の折り装置 44 に入り、ここで冊子にはっきりとした折り山が付けられる。第二の折り装置 44 は、冊子 17 の一部、つまり折り畳まれた縁辺 40 に作用してもよい。第二の折り装置 44 は、ガイド 46 と縁辺係合メカニズム 52 を有していてもよい。ガイド 46 は、冊子 17 を適正に位置づけ、しっかりとした折り山が形成される際に、冊子 17 を支持してもよい。ガイド 46 は基底部 48 と上方に延びる壁 50 からなり、一般に L 字形の断面を有する。基底部 48 は、しっかりとした折り山をつける動作中に背 42 を支持するための裏当て表面を形成してもよい。壁 50 は、冊子処理経路 43 を横切って延び、冊子 17 の背 42 がしっかりとした折り山を付ける動作にとって適正な位置に来るよう、冊子 17 の背 42 が当接するストッパとして機能する。

40

50

## 【0026】

図5, 6に関して、縁辺係合メカニズム52は、ガイド46と協働して冊子17にしつかりとした折り山を形成する。縁辺係合メカニズム52は、縁辺ローラ54と、冊子移動経路43を略横切る方向58に縁辺ローラを移動させるドライブ56とを備えていてよい。縁辺ローラ54は、ガイド46の基底部48の上方に位置づけられ、ガイド46の表面を通過するように移動する。冊子17が図6に示されるようにガイド46の中に位置づけられると、ドライブ56は、ローラ54を冊子17の背42の上でその長さ全体にわたって移動させる。縁辺ローラ54は、折り畳まれた縁辺40と圧縮しながら係合し、縁辺40が、縁辺ローラ54とガイド46の基底部48との間で圧縮され、これによってしつかりとした折り山が形成される。縁辺ローラ54は、ガイド46に向かって下方向に偏倚され、圧縮力が折り畳み部分にかかり、しつかりとした最終的な折り山を形成するのを助ける。縁辺ローラドライブ56は、縁辺ローラ54を初期位置から、背42の一端からもう一端に向かう方向に移動させ、次に縁辺ローラ54の移動方向を逆転させて、ローラ54がその初期位置に戻るようにもよい。したがって、縁辺ローラ54は、折り畳まれた縁辺40と2回係合してもよい。あるいは、ドライブ56は、ローラ54を背42の一端からもう一端に移動させてから、次の冊子17がガイド46に当たる位置まで移動されるのを待ってもよい。これを待ってから、縁辺ローラ54は初期位置へと駆動され、それによって次の冊子17の上で回転して、折り山をつけてもよい。したがって、各冊子17には縁辺ローラ54が1回係合して、しつかりとした折り山が形成される。

10

## 【0027】

20

縁辺ローラ54は、冊子17の折り畳まれた縁辺40に沿ってのみ係合するような幅を有していてもよい。たとえば、約25mmの幅を用いてもよいが、その他の幅も利用できる。したがって、冊子17の残りの部分に不必要的力がかかるではなく、その結果、画像の不必要的歪曲を防止できる。

## 【0028】

30

ガイド46は、移動自在に取り付けて、冊子処理経路43に入り、また経路43から外れるようにしてもよい。冊子17がガイド46と係合し、背42が壁50に当接すると、冊子17の移動が一時的に停止して、しつかりとした折り山をつける動作が実行されるようにしてもよい。ローラ54が背42の長さ全体の上で移動し、しつかりとした折り山がつけられると、ガイド46は移動経路から外れてもよく、完成後の冊子17は引き続き冊子製本機10と仕上げモジュール5の中を移動してもよい。

## 【0029】

40

図2, 3に示されるように、ガイド46はガイドアクチュエータ57に動作的に接続されていてもよい。ガイドアクチュエータ57は、たとえばソレノイドや空気圧装置等の電気機械装置であってもよい。ガイドアクチュエータ57は、作動されると、ガイド46を輸送支持手段60に形成されたスロット59の中で上下に移動させてよい。輸送支持手段60は、冊子17と、冊子17を冊子処理経路43に沿って移動させるホイール等の輸送部材62を支持するための表面を有していてもよい。ガイドアクチュエータ57は、コントローラと動作的に接続され、ガイド46の移動が折りローラ20, 22から出る冊子17の移動と連動するようにしてもよい。

## 【0030】

50

あるいは、図7-9に示されるように、ガイド46を構造部材64に蝶番式に取り付け、ガイド46がスロット59に入り、またここから出るように枢動し、これによって選択的に移動経路43を遮断するようにしてもよい。ガイド46に動作的に接続されたガイドアクチュエータ66は、ガイド46を図7, 8に示される折り山付けの位置に移動せざるよう選択的に作動されてもよい。冊子17に折り山が付けられた後に、ガイドアクチュエータ66はガイドを図9に示される引っ込み位置に移動させる。あるいは、ガイド46を偏倚装置68に動作的に接続してもよく(図7, 9)、この偏倚装置68はガイド46を引っ込み位置へと圧迫する。したがって、ガイドアクチュエータ66の動作が停止されると、ガイド46は引っ込み位置に戻る。

## 【0031】

図4に関して、さらに別のガイドの構成が示されている。ガイド70は、基底部表面72が輸送支持手段74またはその一部に接続されるように形成されてもよい。壁76は、ガイドアクチュエータ78に動作的に接続され、冊子経路43に入り、そこから外れるように移動する。したがって、基底部表面72は静止したままで、縁辺ローラ54と協働して、冊子17にしっかりとした折り山を形成する。壁76は、上方に、冊子処理経路43に入るように延び、冊子17の背42を適正に整列させるための当接表面を形成し、折り山が形成されると、壁76が輸送支持手段74の下方に引っ込み、折り山を付けられた冊子17が冊子処理経路43に沿って移動できるようになる。

## 【0032】

図10に関して、また別の構成では、それぞれ第一と第二の縁辺ローラ82, 84を有し、協働して冊子17の折り畳まれた縁辺40に沿ってしっかりとした折り山を形成する縁辺係合メカニズムを有する第二の折り装置を備えていてもよい。縁辺ローラ82, 84は、ローラが冊子17の背42に沿って移動する間に冊子の折り畳まれた縁辺40が2つの縁辺ローラ82, 84の間で圧縮されるため、それ自体がガイドとして機能する。第一の縁辺ローラ82は冊子17の上方に配置され、第二の縁辺ローラ84は冊子17の下方に配置されてもよい。第一と第二の縁辺ローラ82, 84は相互に相対して整列され、ニップル85を形成してもよい。ローラ82, 84は、駆動メカニズム86に動作的に接続されていてもよい。駆動メカニズム86はキャリッジ87を備えていてもよく、そこにローラ82, 84が支持される。キャリッジ87はL字形形状を有していてもよいが、他の形状も利用できる。モータ88は、キャリッジ87に固定された歯付きベルト90等のトランスマッション装置を介してキャリッジと動作的に係合する。ベルト90を支持するために、遊び滑車94を備えててもよい。縁辺ローラ82, 84の一方または両方は相互に向かってばね装架され、可変ニップル力を供給して、しっかりとした折り山を形成するようにしてもよい。キャリッジ87は、キャリッジ移動方向95に沿って延びる線状ガイドロッド96の上に支持されていてもよい。冊子17が所定の位置に来ると、冊子17の移動が一時的に停止されてもよい。すると、駆動モータ88に電力供給され、これによって第一と第二の縁辺ローラ82, 84を初期位置から、背42の長さに沿って、冊子処理経路43を横切る方向に移動させられてもよい。その結果、折り畳まれた縁辺40にはしっかりとした折り山が付けられる。2つの縁辺ローラ82, 84は協働し、回転する部材としての機能と裏当て表面としての機能を果たし、第一と第二のローラ82, 84が背42の長さ全体に渡って移動すると、折り畳まれた縁辺40に折り山をつけるのと同時にこれを支持する。折り山つけが完了した後、折れ山を受けられた冊子17は、冊子移動経路43に沿って移動されてもよい。

## 【0033】

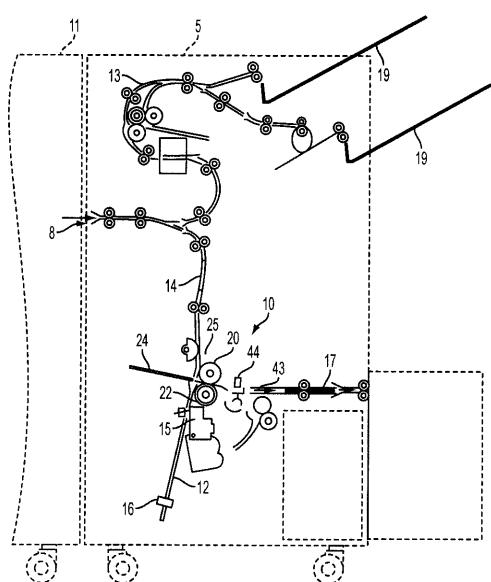
キャリッジの別の例が図11に示される。キャリッジ100は、内部空間101を有するC字形であってもよい。第一と第二の縁辺ローラ102, 104は、キャリッジ100に、内部空間101の内部で回転自在に固定される。縁辺ローラ102, 104の一方または両方は、相互に関して偏倚され、可変ニップル力が供給されるようにしてもよい。キャリッジ100は、駆動メカニズム(図示せず)によって、図10のキャリッジ87に関して前述した方法で、背42に沿って横に移動されてもよい。すると、折り畳まれた縁辺40にはこれによって、しっかりとした最終的な折り山が付けられる。

## 【符号の説明】

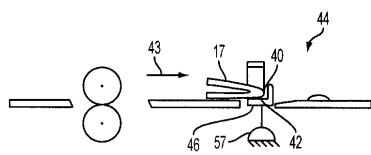
## 【0034】

10 冊子製本機、5 仕上げモジュール、14 用紙、17 冊子、20, 22 第一の折りローラ、24 ブレード、25 第一の折り装置、40 縁辺、43 冊子処理経路、44 第二の折り装置、46 ガイド、52 縁辺係合メカニズム、54 縁片ローラ。

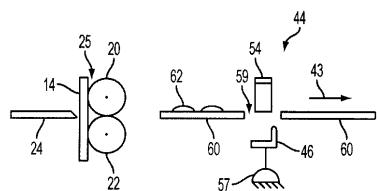
【図 1】



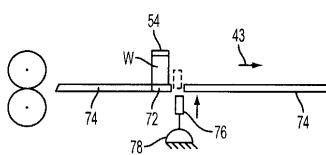
【図 3】



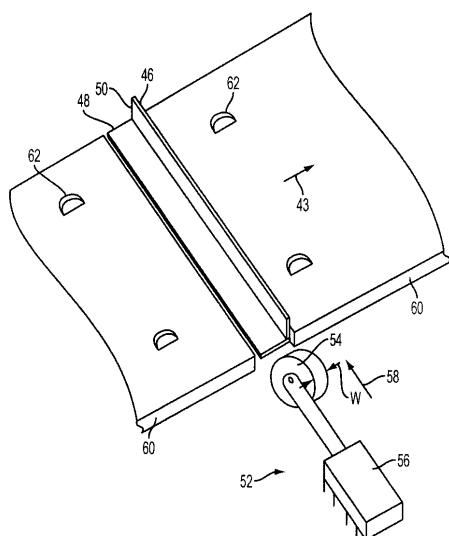
【図 2】



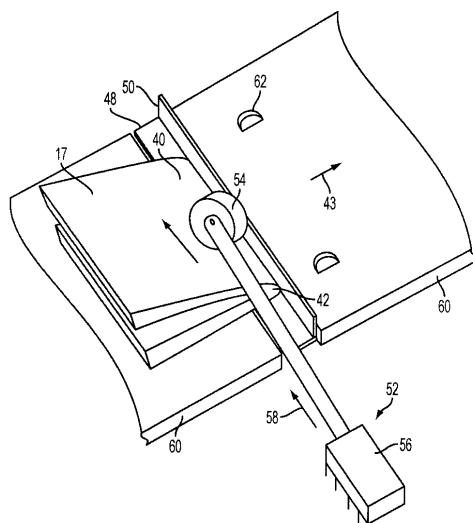
【図 4】



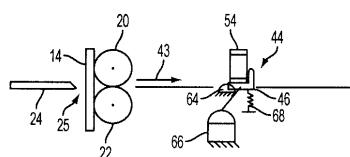
【図 5】



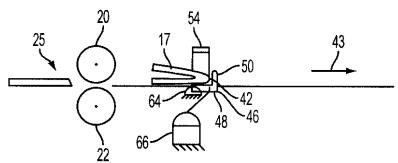
【図 6】



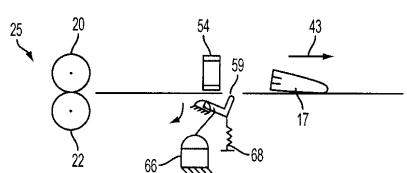
【図 7】



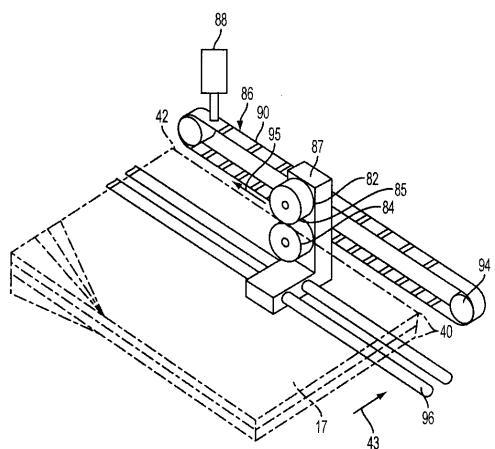
【図 8】



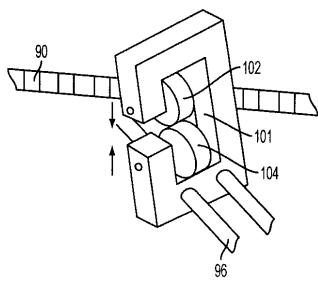
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

(72)発明者 スティーブン メイ  
イギリス ストップフォールド ザ グリーン 12  
(72)発明者 ジェフリー ダブリュ ライアン  
イギリス ハートフォードシャー ネブワース ガン ロード ガーデンス 33  
(72)発明者 イアン エイ パークス  
イギリス ハーツ セント アルバанс ビーチウッド アベニュー 65  
(72)発明者 ジャスティン チェイス  
イギリス サンディー フライアーズ ウォーク 22  
F ターム(参考) 3F108 AA01 AB01 BA08 BB15 CA02 CC02 CD03 CD07