

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5122922号
(P5122922)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年11月2日(2012.11.2)

(51) Int.Cl.		F 1
B 6 5 H 4 5 / 1 8	(2006.01)	B 6 5 H 4 5 / 1 8
B 6 5 H 4 5 / 1 6	(2006.01)	B 6 5 H 4 5 / 1 6

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-304612 (P2007-304612)	(73) 特許権者	390009232
(22) 出願日	平成19年11月26日(2007.11.26)		ハイデルベルガー ドルツクマシーネン
(65) 公開番号	特開2008-127208 (P2008-127208A)		アクチエンゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成20年6月5日(2008.6.5)		Heidelberger Druckm
審査請求日	平成22年7月1日(2010.7.1)		aschinen AG
(31) 優先権主張番号	102006055301.2		ドイツ連邦共和国 ハイデルベルク クア
(32) 優先日	平成18年11月23日(2006.11.23)		フルステン-アンラーゲ 52-60
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		Kurfuersten-Anlage
			52-60, D-69115 Heid
			elberg, Germany
		(74) 代理人	100123788
			弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バックル折りユニットが前に配置されているナイフ折り機と、平坦な被印刷体からなる枚葉紙を折る方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通過方向に相前後して互いに直角に配置された少なくとも2つのナイフ折りユニットを備えている折り機において、

第1のナイフ折りユニットと第2のナイフ折りユニットの間に、枚葉紙搬送方向(7)に関して、元の枚葉紙後端が前になるように枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置が取り付けられており、

前記第1のナイフ折りユニット以外の前記ナイフ折りユニットは、枚葉紙通過方向に沿って前記第1のナイフ折りユニットの右側のみまたは左側のみに配置されている

ことを特徴とする折り機。

【請求項 2】

前記枚葉紙搬送方向(7)に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置は、少なくとも2つのローラ(5.1, 5.2, 5.3)と、イジェクト装置(8)を備えているバックルとを有している、請求項1に記載の折り機。

【請求項 3】

前記イジェクト装置(8)は電気で作動する、請求項2に記載の折り機。

【請求項 4】

前記イジェクト装置(8)は空気圧で作動する、請求項2に記載の折り機。

【請求項 5】

前記枚葉紙搬送方向に見て前記装置(7)とローラ(5.2, 5.3)の間に、制御さ

10

20

れる押さえフィンガ(9)がある、請求項2に記載の折り機。

【請求項6】

前記枚葉紙を正確に揃えるための、前記第2のナイフ折りユニットの揃え装置(10.1, 10.2, 10.3)が設けられている、請求項1から5までのいずれか1項に記載の折り機。

【請求項7】

前記第2のナイフ折りユニットの前記揃え装置は、前記枚葉紙搬送方向に沿って移動可能な前側の揃えユニット(10.2)と後側の揃えユニット(10.1)とが組み合わされて構成されている、請求項6に記載の折り機。

【請求項8】

前記折り機は第3のナイフ折りユニット(I)を有している、請求項1から7までのいずれか1項に記載の折り機。

【請求項9】

前記第1のナイフ折りユニットは中央に配置されており、前記第2および前記第3のナイフ折りユニットは枚葉紙通過方向に見て左側に配置されている、請求項8に記載の折り機。

【請求項10】

前記ナイフ折りユニットの前に少なくとも1つのバックル折りユニットが配置されている、請求項9に記載の折り機。

【請求項11】

平坦な被印刷体からなる枚葉紙を折り機で折っていわゆるドイツ式四つ折りにする方法において、

バックル折りユニットで前記枚葉紙を折るステップと、

通過方向に見て実質的に中央にある第1のナイフ折りユニットへ前記枚葉紙を搬送するステップと、

1回目の直角折りをするステップと、

枚葉紙搬送方向(7)に関して、元の枚葉紙後端が前になるように枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置へと前記枚葉紙をさらに搬送するステップと、

通過方向に見て左側にある第2のナイフ折りユニットへと前記枚葉紙をさらに搬送するステップと、

第3のナイフ折りユニットの位置に対して前記枚葉紙を揃えるステップと、

2回目の直角折りをするステップと、

通過方向に見て左側にある前記第3のナイフ折りユニットへと前記枚葉紙をさらに搬送するステップと、

3回目の直角折りをするステップと

を含む、枚葉紙を折り機で折っていわゆるドイツ式四つ折りにする方法。

【請求項12】

前記折り機は請求項10に記載の折り機である、請求項11に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、いわゆるイギリス式四つ折り(Englische Vierbruch)とドイツ式四つ折り(Deutsche Vierbruch)をいずれも形成可能な、バックル折りユニットとナイフ折りユニットとを備えている折り機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術により、バックル折り機とナイフ折り機が公知である。バックル折り機とナイフ折り機を組み合わせたものは、コンビネーション型折り機としてよく知られている。それによると、バックル折りユニットで平行折りがなされ、それに後続するナイフ折りユニットで直角折りがなされる。このとき枚葉紙は、コンビネーション型折り機の通過方向に

10

20

30

40

50

見て、少なくとも、給紙装置、引渡台、バックル折りユニット、ナイフ折りユニット、および排紙装置の各ステーションを通過する。引渡台における枚葉紙の枚葉紙進行方向は、コンビネーション型折り機の通過方向と一致している。コンビネーション型折り機で作製される一般的な折り製品には、いわゆるイギリス式とドイツ式の四つ折りがある。この両者に共通しているのは、上側のバックル折りユニットでの最初の平行折りの後に、ナイフ折りユニットでの3回の直角折りが続き、そのようにして、32ページの仮綴じ本（ブローシュア、Broschur）が作製されることである。イギリス式四つ折りでは、中央の第1のナイフ折りユニットと、通過方向に見て左側にある別の2つのナイフ折りユニットとを通過する。ドイツ式四つ折りでは、中央の第1のナイフ折りユニットと、通過方向に見て右側にある別の2つのナイフ折りユニットとを通過する（イギリス式四つ折りとドイツ式四つ折りは折り目の向きが異なるものである）。ジョブの処理形態に関する柔軟性（フレキシビリティ）を高めるために、イギリス式四つ折りとドイツ式四つ折りを1つの機械で完成できるようにする場合、従来技術では、通過方向に見て中央のナイフ折りユニットの後に、左側にも右側にもそれぞれナイフ折りユニットを有しているコンビネーション型折り機が用いられる。3回目の直角折りをするためのナイフ折りユニットは、従来技術による実施態様では、揺動運動、回転運動、またはスライド運動によって、通過方向に見て右側の位置へも左側の位置へも移すことができる。

10

【0003】

全部で4つのナイフ折りユニットと、特に移動可能または揺動可能な最後の折りユニットを装備することは、高い機械コストを生じさせるとともに、操作や調整のためにナイフ折りユニットへのアクセスし易さ（手を届かせ易いこと）が必要なことから、より広い機械設置面積を必要とする。しかも、機械の両側に排紙のためのスペースがなくてはならない。

20

【0004】

第1および第2のナイフ折りユニットの間に追加の折りバックル（折りポケット、Falztasche）を有しており、それによって、より多くの折りのバリエーションを可能にするコンビネーション型折り機も知られている。

【0005】

バックル折り機では、従来型の折りバックルに加えて、特殊な折りバックルも採用されている。特許文献1には、複数の枚葉紙を丁合して一緒に折るためのバックルが記載されている。その場合、バックルは、枚葉紙がその全長にわたって中に進入できるように構成されている。一緒に折られるべき枚葉紙がすべて丁合されると、ただちに枚葉紙と一緒に送り装置によって、丁合バックル（丁合ポケット、Sammel tasche）から、後続する折りユニットへ運ばれる。枚葉紙カウント装置またはコード読取装置によって、丁合プロセスが管理される。数枚の枚葉紙だけをバックルに進入させて、すぐに再び排出することも可能である。そして枚葉紙は、元の後端を前にしてさらに搬送される。

30

【0006】

特許文献2により、印刷されて予備折りされた枚葉紙を折るための単独型ナイフ折りユニットが公知である。この折りユニットは、同一の折りユニットでさまざまな折りを行えるようにするために、反転装置と、搬送装置と、2つの入口とを有している。この場合、どちらの表面側からでも折りが可能である。折りの種類は、入口の選択によって決まる。このような構造は単独型ナイフ折りユニットには適しているが、複数の折りユニットを備えるナイフ折り機へ組み込むことはほぼ無理である。それは、このようなナイフ折り機では、折りユニットの配置によって枚葉紙搬送方向が予め決まっているからである。

40

【特許文献1】欧州特許出願公開明細書第0511574A1号

【特許文献2】ドイツ特許出願公開明細書第2940360A1号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、イギリス式四つ折りとドイツ式四つ折りを作製することができる、ナ

50

イフ折りユニットを3つしか有していないコンビネーション型折り機を提供することと、それに対応する、イギリス式四つ折りとドイツ式四つ折りを作製するための方法を提供することにあり、この装置および方法は従来技術の欠点を取り除くものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、本発明により、請求項1に記載された、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置を備えている折り機によって達成され、かつ、請求項10に記載された、ドイツ式四つ折りをする方法によって達成される。機械の柔軟性（フレキシビリティ）が高まり、それによって、可能な折りの種類の数が大幅に増える。

【0009】

それによると、本発明の根底にある思想は、3つのナイフ折りユニットと、第1および第2のナイフ折りユニットの間の1つの折りバックルとを備えているコンビネーション型折り機をさらに発展させて、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置によって、イギリス式四つ折りとドイツ式四つ折りのどちらでも折れるようにするというものである。枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置は、折りバックルの代わりに、第1および第2のナイフ折りユニットの間にある。枚葉紙は1回目の直角折りの後に、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置へ運び込まれる。1対のローラが枚葉紙を、その前端を前にしてバックルへ押し込む。枚葉紙全体がバックルへ進入するとすぐに、イジェクト装置が枚葉紙を、元の後端を前にして、1対のローラを通してさらに次のナイフ折りユニットへと送る。このとき、イジェクト装置は空気圧で制御されることが特に好ましいと考えられる。

【0010】

1つの有利な実施態様では、イジェクト装置は、進入してくる枚葉紙の運動エネルギーによって初期応力をかけられる圧縮ばねを備えている装置で構成されている。

【0011】

後続する搬送ローラへの、枚葉紙の開いている前端の進入を改善するために、1つの有利な実施態様では、制御される押さえフィンガを進入領域に有している。

【0012】

1つの有利な実施態様によると、コンビネーション型折り機は第2のナイフ折りユニットに、枚葉紙を正確に揃えるための揃え装置を有している。この揃え装置は、枚葉紙搬送方向に沿ってそれぞれ移動可能に構成された、前側および後側の揃えユニットで構成されている。

【0013】

第2のナイフ折りユニットの下側での枚葉紙の正しい位置は、枚葉紙の側端に対する3回目の直角折りの位置によって規定される。すなわち、第2のナイフ折りユニットの揃えユニットは、枚葉紙を第3の折りナイフに対して長手方向中心に合わせて揃える役目をする。

【0014】

本発明の別の実施態様では、ナイフ折りユニットの前に配置された少なくとも1つのバックル折りユニットと、第3のナイフ折りユニットとを有しており、第1のナイフ折りユニットは中央に配置され、第2および第3のナイフ折りユニットは枚葉紙通過方向に見て左側に配置される。このような種類の折り機は、枚葉紙を、特別に好ましい方法で、いわゆるドイツ式四つ折りにすることを可能にする。枚葉紙は上側のバックル折りユニットで平行に折られ、通過方向に見て中央にある第1のナイフ折りユニットへとさらに搬送されて、そこで1回目の直角折りがなされる。折られた枚葉紙は、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置へとさらに搬送され、そこからさらに、通過方向に見て左側にある第2のナイフ折りユニットへ運ばれる。そこで2回目の直角折りが折られ、引き続いて枚葉紙は通過方向に見て左側にある第3のナイフ折りユニットへとさらに搬送され、そこで3回目の直角折りがなされる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 5 】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 6 】

イギリス式四つ折りとドイツ式四つ折りは、従来技術では、図 1 a に示すような構造を持つ折り機で折られている。この場合、枚葉紙はまずバックル折りユニットを通過し、次いで、中央に配置されたナイフ折りユニットを通過する。イギリス式四つ折りを形成するには、引き続いて、通過方向に見て左側にある 2 つのナイフ折りユニットを通過する。ドイツ式四つ折りを形成するには、通過方向に見て右側にある 2 つのナイフ折りユニットを通過する。

【 0 0 1 7 】

図 1 b は、本発明の出発点としての役目をするコンビネーション型折り機の構造を示している。このコンビネーション型折り機は、複数のバックル折りユニットと 3 つのナイフ折りユニットとを備えており、第 1 のナイフ折りユニットと第 2 のナイフ折りユニットの間に折りバックルが取り付けられている。このバックル折りユニットは、本発明では、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置によって置き換えられる。第 2 および第 3 のナイフ折りユニットは、枚葉紙通過方向に見て左側にある。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、請求項 1 に記載された本発明による機械の一実施形態を示しており、特に、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置を機械へどう組み込むかを示している。バックル折りユニットで平行に折られた枚葉紙は第 1 のナイフ折りユニットへと搬送され、ナイフ 1 のナイフ運動 a によって折りローラ 3 . 1 および 3 . 2 の間へ押し込まれ、そこで折られる。枚葉紙は折り目を前にして下方へ搬送される。案内板 4 によって、枚葉紙は逆方向に回転する 1 対のローラ 5 . 1 および 5 . 2 の間を案内される。そして、これらのローラは枚葉紙を、折り目を前にして、枚葉紙搬送方向 7 に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置の一部であるバックルの中へ運ぶ。この装置は、折られた枚葉紙の全長に合わせて調整されており、それにより、枚葉紙全体がバックル内に進入するようになっており、枚葉紙は 1 対のローラ 5 . 1 , 5 . 2 から出ていく。このとき枚葉紙の運動エネルギーは、追加の駆動装置なしで枚葉紙全体をバックル内へ運び込むのに十分である。枚葉紙は、イジェクト装置 8 に補助されながら、元の後端を前にして(すなわち開いている側を前にして)逆方向に回転するローラ 5 . 2 , 5 . 3 の間へ押し込まれ、さらに第 2 の直角折りの方向へ搬送される。開いている側がローラ 5 . 2 , 5 . 3 へ進入しやすくするために、進入領域に、制御される押さえフィンガ 9 を組み入れることができる。後に配置された 1 対のナイフシャフト 6 . 1 , 6 . 2 を、枚葉紙の次の処理に利用することができる。搬送装置 1 1 によって、枚葉紙は第 2 の折りナイフ 2 へとさらに搬送される。前側の揃えユニット 1 0 . 2 と後側の揃えユニット 1 0 . 1 と枚葉紙後端案内 1 0 . 3 が、2 回目の直角折りのために枚葉紙を位置決めする。このとき前側の揃えユニット 1 0 . 2 と後側の揃えユニット 1 0 . 1 と枚葉紙後端案内 1 0 . 3 は、位置調節運動 b にて、枚葉紙搬送方向 A に沿って位置調節可能である。枚葉紙は搬送装置 1 1 によって前側の揃えユニット 1 0 . 2 まで搬送され、そこでストップパに向って進行する。このとき枚葉紙は、その後端部が枚葉紙後端案内 1 0 . 3 によって案内される。枚葉紙の前端が前側の揃えユニット 1 0 . 2 に接触するとすぐに、後側の揃えユニット 1 0 . 1 でストップパが有効位置へと移される。それにより、枚葉紙をその閉じられた後端に合わせて揃えることができる。前側の揃えユニット 1 0 . 2 のストップパと後側の揃えユニット 1 0 . 1 のストップパとの間隔は、枚葉紙の長さに対応している。枚葉紙の位置を検知するために、当業者には周知の方法でセンサ 1 2 が利用される。

【 0 0 1 9 】

2 回目の直角折りの後、枚葉紙は枚葉紙搬送方向 A で、第 3 のナイフ折りユニット I の、通常は中央である所定の位置の方向へとさらに搬送される。

【 0 0 2 0 】

図示した機械で、ドイツ式ではなくイギリス式の四つ折りを折ろうとするときには、枚

10

20

30

40

50

葉紙が装置 7 へ進入せず、枚葉紙搬送方向に関して枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置が変わらないように、切換装置（図示せず）が位置調節される。第 1 のナイフ折りユニットからくる枚葉紙は 1 対のローラ 5 . 1 , 5 . 2 を通過し、次いで、ローラ 5 . 2 , 5 . 3 および 1 対のカッターシャフト 6 . 1 , 6 . 2 を通過して、第 2 のナイフ折りユニットへそのまま到達する。

【 0 0 2 1 】

このようなストッパ 1 0 . 1 , 1 0 . 2 の構成は、ストッパエッジをたとえば下方に向う回転運動によって離れるようにすることを可能にしている（図 2 の符号 1 0 . 1 で示す位置）。このことは、1 回目の直角折りの後にその次の直角折りが後続しておらず、折り丁が搬送装置 1 1 によってナイフ 2 の下側で、機械からそのまま排出される場合に必要である。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 a 】従来技術に基づく 5 つのナイフ折りユニットを備えたコンビネーション型折り機の構造を示す図である。

【 図 1 b 】従来技術に基づく折りバックルを備えたコンビネーション型折り機の構造を示す図である。

【 図 2 】本発明による折り機の一部を示す断面図である。

【 符号の説明 】

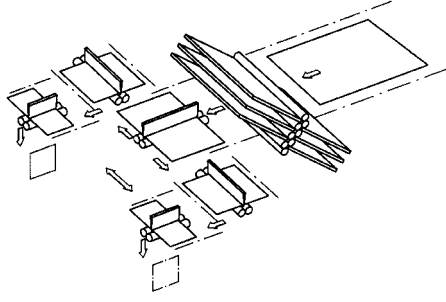
【 0 0 2 3 】

- 1 , 2 折りナイフ
- 3 . 1 , 3 . 2 折りローラ
- 4 案内板
- 5 . 1 ~ 5 . 3 搬送ローラ
- 6 . 1 , 6 . 2 ナイフシャフト
- 7 枚葉紙前端と枚葉紙後端の配置を変える装置
- 8 イジェクト装置
- 9 押さえフィンガ
- 1 0 . 1 後側の揃えユニット
- 1 0 . 2 前側の揃えユニット
- 1 0 . 3 枚葉紙後端案内内部
- 1 1 搬送装置
- 1 2 センサ
- A 枚葉紙搬送方向
- a ナイフ運動
- b 揃えユニットの位置調節運動
- I 第 3 のナイフ折りユニットの位置

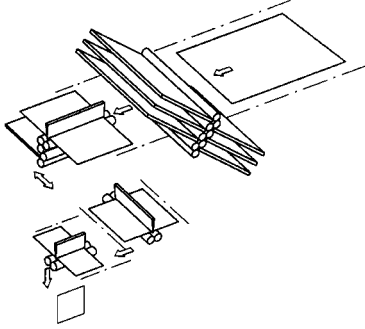
20

30

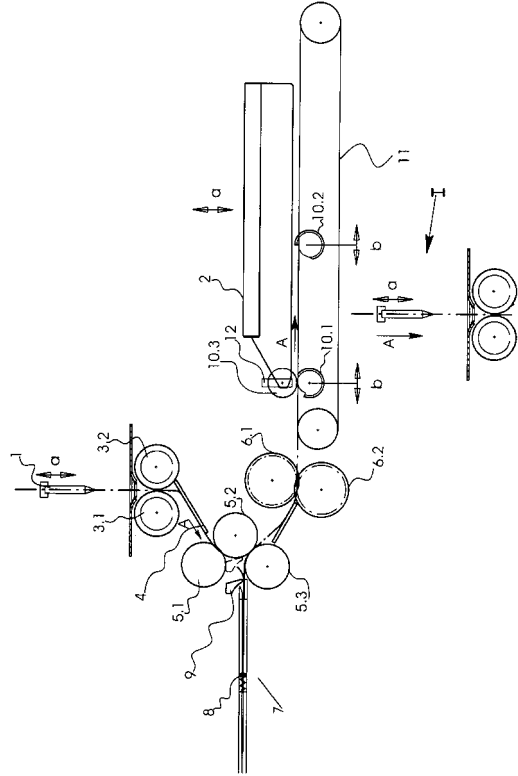
【図 1 a】



【図 1 b】



【図 2】



フロントページの続き

(74)代理人 100127454

弁理士 緒方 雅昭

(72)発明者 ウド ガンター

ドイツ連邦共和国 7 1 6 9 1 フライベルク フォゲルザンクシュトラッセ 4 4

審査官 松原 陽介

(56)参考文献 特開昭62-259966(JP,A)

西独国特許出願公告第1286053(DE,B)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H 4 5 / 1 8

B 6 5 H 4 5 / 1 6