

(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2009-248570

(P2009-248570A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009. 10. 29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 F 33/14 (2006.01)	B 4 1 F 33/14	K 2 C 2 5 0
B 4 1 F 13/56 (2006.01)	B 4 1 F 13/56	B 3 F 0 5 0
B 6 5 H 45/22 (2006.01)	B 6 5 H 45/22	A 3 F 1 0 8
B 6 5 H 39/16 (2006.01)	B 6 5 H 39/16	

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-90222 (P2009-90222)	(71) 出願人	599011584
(22) 出願日	平成21年4月2日 (2009. 4. 2)		マンローラント・アーゲー
(31) 優先権主張番号	10 2008 017 532.3		ドイツ・オッフエンバッハ・63075・
(32) 優先日	平成20年4月3日 (2008. 4. 3)		ミュールハイマー・シュトラッセ・341
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉
		(72) 発明者	アンドレアス・クレム
			ドイツ・86825・バート・ヴェリスホー
			ーフェン・レントゲンヴェーク・10
			最終頁に続く

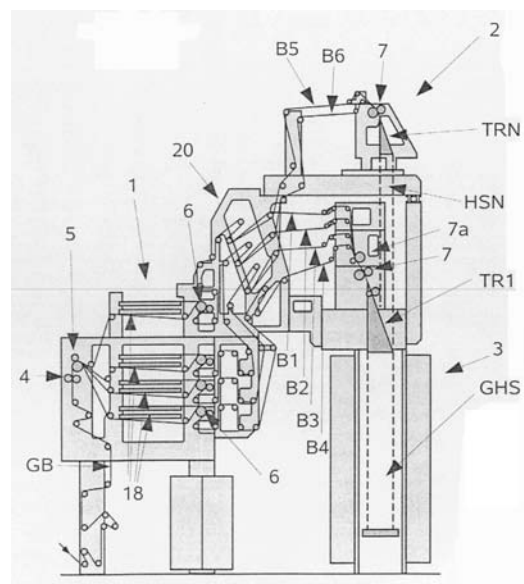
(54) 【発明の名称】 断裁見当制御法

(57) 【要約】

【課題】 折り装置の断裁見当の正確さをさらに向上させ、かつ、断裁見当誤差全体をさらに減少させる断裁見当制御法もしくは断裁見当調整法を創出する。

【解決手段】 折り構造体を備えるロール紙輪転印刷機の折り装置において断裁見当誤差を調整するための方法であって、前記折り構造体を介して製本用帯状ウェブ全体に統合可能な多数の製本用単独帯状ウェブのうちの一つまたは複数の製本用単独帯状ウェブがガイド可能であり、前記多数の製本用単独帯状ウェブのうちの少なくとも一つにおいて個々の前記製本用単独帯状ウェブに印刷された情報が検知され、当該印刷された情報から前記製本用帯状ウェブのうちの少なくとも一つの断裁見当誤差を補正するための補正値が検出され、前記断裁見当誤差は前記個々の製本用単独帯状ウェブに配設された少なくとも一つのアクチュエータを介して補正される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

折り構造体(2)を備えるロール紙輪転印刷機の折り装置(3)において断裁見当誤差を調整するための方法であって、前記折り構造体を介して製本用帯状ウェブ全体(GHS)に統合可能な多数の製本用単独帯状ウェブ(HS1, HS2, ..., HSN)のうちの一つまたは複数の製本用単独帯状ウェブ(HS1, HS2, ..., HSN)がガイド可能である方法において、

前記多数の製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)のうち少なくとも一つにおいて個々の前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)に印刷された情報が検知され、当該印刷された情報から前記製本用帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)のうち少なくとも一つの断裁見当誤差を補正するための補正值が検出され、前記断裁見当誤差は前記個々の製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)に配設された少なくとも一つのアクチュエータ(V2, ..., VN)を介して補正されることを特徴とする方法。

10

【請求項 2】

前記個々の製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)の前記印刷された情報の検知と、前記個々の製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)の前記断裁見当誤差の前記アクチュエータ(V2, ..., VN)を介した補正とは、折り構造体を通過した後であって、かつ、前記製本用単独帯状ウェブ(HS1, HS2, ..., HSN)を前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)に統合する前に行われることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)に印刷された情報が後から検知され、前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)の断裁見当誤差全体が前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)において後から検知された印刷された情報を用いて後から補正され、当該補正は好適にノコ刃胴(12)の角度位置を介して行われることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)において外側にある製本用単独帯状ウェブ(HS1)を除いた全ての製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)において、前記外側の帯状ウェブを除く代わりに前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)の当該外側において、印刷された情報が検知され、前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)において検知された情報から参照値が検出され、その他の前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)において検知された情報から前記参照値からの偏差として前記補正值が検出され、前記個々の製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)の前記断裁見当誤差の前記補正が前記個々の参照値に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項 5】

全ての製本用単独帯状ウェブにおいて印刷された情報が検知され、前記製本用単独帯状ウェブのうちの一つにおいて検知された情報から参照値が検出され、前記その他の製本用単独帯状ウェブにおいて検知された前記情報から前記参照値からの偏差として前記補正值が検出され、前記個々の製本用単独帯状ウェブの前記断裁見当誤差の前記補正が前記個々の参照値に基づいて行われることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 6】

前記参照値が、前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)の前記断裁見当誤差全体の目標値に対して有する偏差から生じる前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)の前記見当誤差全体は、少なくとも一つの後置されたアクチュエータ(M2, M1)を介して、好適には前記折り装置(3)のノコ刃胴(12)の駆動装置(M1)を介して後から補正されることを特徴とする請求項 4 または請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

印刷された情報が検知される前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)におい

50

てのみ、参照用の帯状ウェブ(GHS)に対して前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)の前記断裁見当誤差の前記補正を行うためのアクチュエータ(V2, ..., VN)が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項8】

全ての製本用単独帯状ウェブにおいて印刷された情報が検知され、個々の製本用単独帯状ウェブに対してアクチュエータが設けられており、前記補正値は前記検知された印刷された情報から検出された前記目標値からの偏差に基づいて、前記折り装置のノコ刃胴における前記断裁見当の予め設定可能な目標値によって算出されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の方法。

【請求項9】

補正を受けた前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)の前記断裁見当誤差はウェブ長の変化を介して補正され、例えば個々のアクチュエータ(V2, ..., VN)として用いられると共にリニアガイドにおいて移動可能な調整ローラ(V2, ..., VN)を介して補正されることを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項10】

前記製本用帯状ウェブ全体の前記断裁見当誤差は、前記製本用単独帯状ウェブの前記補正値から算出された平均値に応じて補正されることを特徴とする請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)の少なくとも一つにおいて、前記個々の製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)上の、三角折り装置の流入部に設けられるローラ(7)の前で、および／あるいは少なくとも一つの部分ウェブ(B1, ..., B6)において長手方向断裁装置(5)と前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)との間で、および／あるいは前記全幅ウェブ(GB)において前記長手方向断裁装置(5)に到達する前に、印刷された情報が前もって検知されることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記一つの製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)または前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)に配設されると共に前記折り構造体(2)に後置された前記アクチュエータ(M1, M2, V2, ..., VN)のうちの少なくとも一つのための制御信号は前もって検知された印刷された情報に応じて補正されることを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記前もって検知された情報に応じて、前記折り構造体(2)に後置された前記アクチュエータ(M1, M2, V2, ..., VN)において調整が行われてよいかどうか決定されることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記前もって検知された情報に応じて限界が設定され、当該限界内で前記折り構造体(2)に後置された前記アクチュエータ(M1, M2, V2, ..., VN)において調整が行われてよいことを特徴とする請求項11または請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)のうちの少なくとも一つにおいて、前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)の領域に、前置されたアクチュエータ(7, 7a)が設けられ、および／あるいは少なくとも一つの単独ウェブ(B1, ..., B6)において長手方向断裁装置(5)と前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)との間に、前置されたアクチュエータ(6)が設けられ、および／あるいは前記全幅ウェブ(GB)において、前置されたアクチュエータ(4)が設けられ、前記個々の前置されたアクチュエータ(4, 6, 7, 7a)は当該アクチュエータの近傍で前もって検知された印刷された情報に応じて調整され、それによって当該調整までに蓄積された見当誤差が補正されることを特徴とする請求項11から請求項14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項16】

前置されたアクチュエータ(5, 6, 7, 7a)として、前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)または引っ張りローラの駆動装置が、前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7a)の近傍および／あるいは前記長手方向断裁装置(5)と前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)との間の引っ張りローラ(6)の近傍および／あるいは前記全幅ウェブ(GB)において前記長手方向断裁装置(5)に到達する前の引っ張りローラ(4)の近傍に設けられており、前記個々のローラ(4, 6, 7, 7a)の周速(リード)は前記前もって検知された印刷された情報に応じて補正されることを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記個々の駆動装置(4, 6, 7, 7a)は予め設定された限界内で、例えば基準リードの+/-0.03%で、例えば0.05%前後で制御され、調節装置(20)、好適には直線的に移動可能な調節ローラを介して前記基準リードからの偏差が生じた場合は当該偏差はゆっくりと解消されるか、もしくは実際リードが前記基準リードに戻されることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)の前記ノコ刃胴(12)の領域で、印刷された情報が後から検知され、前記ノコ刃胴(12)の角度位置と、リードまたは回転数とは、前記後から検知された印刷された情報に応じて補正されることを特徴とする請求項1から請求項17のいずれか一項に記載の方法。

【請求項19】

前記製本用帯状ウェブ全体(GHS)の、前記ノコ刃胴(12)に前置された対をなす引っ張りローラ(12)の領域で、印刷された情報が後から検知され、前記引っ張りローラ(11)の角度位置と、リードまたは回転数とは、前記後から検知された印刷された情報に応じて前記引っ張りローラ(11)の前記駆動装置(M2)を介して補正されることを特徴とする請求項1から請求項18のいずれか一項に記載の方法。

【請求項20】

折り装置(3)と、折り構造体(2)とを備えるロール紙輪転印刷機であって、前記折り構造体を介して製本用帯状ウェブ全体(GHS)に統合可能な多数の製本用単独帯状ウェブ(HS1, HS2, ..., HSN)のうちの一つまたは複数の製本用単独帯状ウェブ(HS1, HS2, ..., HSN)がガイド可能であるロール紙輪転印刷機において、

前記印刷機は請求項1から請求項19のいずれか一項に記載の方法を実施するために構成されており、前記製本用帯状ウェブ(GHS, HS1, HS2, ..., HSN)、前記部分ウェブ(B1, ..., B6)または前記全幅ウェブ(GB)に印刷された前記情報を検知および／あるいは前もって検知および／あるいは後から検知するための相応のセンサ(S1, S1A, S2, ..., SN)と、前記個々の製本用帯状ウェブ全体(GHS)、製本用単独帯状ウェブ(HS1, HS2, ..., HSN)、前記個々の部分ウェブ(B1, ..., B6)および／あるいは前記全幅ウェブ(GB)の前記断裁見当誤差を補正するためのアクチュエータ(V2; ..., VN, M1, M2, 7, 7a, 6, 4)と、

前記センサ(S1, S1A, S2, ..., SN)および前記アクチュエータ(V2; ..., VN, M1, M2, 7, 7a, 6, 4)と接続された制御装置(ST)と、を有していることを特徴とするロール紙輪転印刷機。

【請求項21】

前記製本用単独帯状ウェブ(HS2, ..., HSN)のためのアクチュエータ(V2, ..., VN)として、リニアガイドにおいて移動可能な調整ローラ(V2, ..., VN)が設けられていることを特徴とする請求項20に記載のロール紙輪転印刷機。

【請求項22】

前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)の近傍および／あるいは前記長手方向断裁装置(4)と前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)との間の引っ張りローラ(6)の近傍および／あるいは前記全幅ウェブ(GB)において前記長手方向断裁装置(4)に到達する前の引っ張りローラ(5)の近傍に設けられている、前記前置されたアクチ

10

20

30

40

50

ューエータ(5,6,7,20)として設けられている前記三角折り装置の流入部に設けられたローラ(7)または引っ張りローラ(7a)の前記駆動装置のうちの少なくとも一つに対して、調節装置(20)が前置されており、当該調節装置は好適に直線的に移動可能な調節ローラとして形成されていることを特徴とする請求項20または請求項21に記載のロール紙輪転印刷機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は請求項1において書き部分に記載のロール紙輪転印刷機における断裁見当を調節するための方法および請求項20において書き部分に記載の前記方法を実施するために装備されたロール紙輪転印刷機に関する。

10

【背景技術】

【0002】

ロール紙輪転印刷機においては、ウェブ上に印刷された情報がウェブに沿ってセンサを介して検知され、検知された情報から検出された位置を表す実際値または実際時点が所定の目標値に対して有する偏差に応じてアクチュエータが開ループ制御または閉ループ制御され、当該アクチュエータにより被印刷材料ウェブに対して作用が及ぼされる。このような制御の際の目的は、印刷画線部およびそれと共に製造すべき複製物の位置を、当該複製物を被印刷材料ウェブから断裁する断裁胴に対して同期させることであり、すなわち断裁見当の調整を行うことである。

20

【0003】

前記の制御の際にウェブ上に印刷され、センサによって検知される情報は見当マーキングあるいは印刷画線部全体であり得る。このとき当該見当マーキングあるいは印刷画線部全体が個々のセンサを通過する、予想される時点が目標値となり得る。このような通常の場合にはセンサとして、カメラ、光電リレーなどの光学センサが用いられる。アクチュエータとしてはリニアガイドにおいて被印刷材料ウェブの走行方向に対して横断方向に移動可能な調整ローラが用いられることが多く、当該調整ローラを介してウェブ経路を延長または短縮することができる。さらにアクチュエータとして締め付け箇所設けられるローラの駆動装置を用いることができるが、このときウェブ紙に沿って設けられる引っ張りローラの周速(リード)が断裁見当制御のアクチュエータとして用いられる。

30

【0004】

前記制御の際にセンサは、多くの場合、センサとアクチュエータとの間の行程およびそれとともに閉ループ制御の遅延時間をできるだけ小さくするために、アクチュエータの近くに設けられる。測定部もしくは弁別部とアクチュエータとは、知られている装置においては印刷装置に取り付けられていてよく、印刷装置に後置されている対をなす引っ張りローラなどに設けられていてよい。さらに、ウェブを部分ウェブに分割する長手方向断裁装置の後段の単独帯状ウェブに測定装置および制御装置を取り付けることが知られているが、このときアクチュエータとして、例えば、折り構造体の三角折り装置の前段における帯状ウェブ引っ張りローラの駆動装置を用いることができる。断裁見当の測定および調整を行うためのさらなる知られた方法は、折り装置の領域において折り装置のノコ刃胴の角度位置を介して行うものである。当該折り装置によって、製本用帯状ウェブ全体へと統合された単独帯状ウェブが複製物に断裁されるタイミングが最終的に決定されるのであり、それと共に折り装置における断裁見当全体が最終的に決定される。

40

【0005】

上述のように前記の方法においては、センサとアクチュエータとは互いに近くに設けられていることが多い。しかしながらアクチュエータが、アクチュエータから離れたところに設けられているセンサにおいて検知された実際値の影響を受けて作動される制御回路、特にカスケード制御系も知られている。

【0006】

冒頭で述べた種類の断裁見当制御の例は、出願人自身によって出願された特許文献1、

50

特許文献 2、特許文献 3 および特許文献 4 に記載されている。当該文献においては、アクチュエータとして用いられる引っ張りローラを介して、三角折り装置の前段においてウェブ紙が伸長される。この目的のために引っ張りローラの近傍にはウェブ測定センサが設けられており、断裁見当の閉ループ制御は個々の単独帯状ウェブに設けられた引っ張りローラの周速によって、それと共に個々の単独帯状ウェブの伸びの変化によって、ウェブ測定センサの出力値に対して作動される形で行われる。このとき帯状ウェブにおいて閉ループ制御は多段階式に行われ、さらに折り装置のノコ刃胴においても断裁位置が測定され、ノコ刃胴の刃の角度位置によって補正される。このとき折り装置に前置されている測定ユニットおよび調整ユニットは、個々の測定地点に至るまでに発生した全ての障害を除去するために用いられ、それに対してノコ刃胴もしくは製本用帯状ウェブ全体における閉ループ制御は、直線的に調整可能な調整ローラを介してノコ刃胴に到達する直前に、帯状ウェブの最後の測定位置とノコ刃胴との間において発生する断裁見当誤差を除去するために用いられる。

10

【0007】

さらなる同属の断裁見当制御は特許文献 5 に記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】 独国特許発明第 103 35 888 号明細書

【特許文献 2】 独国特許発明第 103 35 887 号明細書

20

【特許文献 3】 独国特許発明第 103 35 885 号明細書

【特許文献 4】 国際公開第 2005/016806 号パンフレット

【特許文献 5】 独国特許出願公開第 199 36 291 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

上記の点に鑑み、本発明は折り装置の断裁見当の正確さをさらに向上させ、かつ、断裁見当誤差全体をさらに減少させる断裁見当制御法もしくは断裁見当調整法を創出することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0010】

上記の課題は方法に関して請求項 1 に記載の特徴によって解決され、装置に関して請求項 20 に記載の特徴によって解決される。

【0011】

本発明によれば前記の課題を解決する際に、個々の製本用単独帯状ウェブ上に印刷された情報の検知と、当該製本用単独帯状ウェブの断裁見当誤差の補正とが行われるが、これらは好適に折り構造体を通過した後で、かつ、製本用単独帯状ウェブを製本用帯状ウェブ全体に統合する前に行われる。しかしながら前記の情報の検知と断裁見当誤差の補正とを、三角折り装置の上方において行うことも想定される。本発明は、ウェブの測定と製本用単独帯状ウェブにおける相応の断裁見当誤差の補正がなされる限り、マガジン式の折り構造体においても適応可能である。

40

【0012】

本発明に係るロール紙輪転印刷機は折り装置および多数の三角折り装置を備える折り構造体のほかに、断裁見当誤差を調整すべき各製本用単独帯状ウェブに対して、少なくとも一つのセンサと、少なくとも一つのアクチュエータを有している。当該センサとアクチュエータとは、折り機において折り構造体に対して後置の領域であって、かつ、ノコ刃胴に対して前置の領域、すなわち三角折り装置とノコ刃胴との間に設けられている。さらに個々のセンサとアクチュエータとに接続された制御装置が設けられており、当該制御装置は本発明に係る方法を実施するために装備されている。

【0013】

50

本発明に係る断裁見当調整もしくは断裁見当制御によって、既知の断裁見当制御に比べて、断裁見当の正確さを著しく向上させることができる。それというのも既知の断裁見当制御においては三角折り装置の流入部において測定が行われ、上下に重ねて設けられ得る部分ウェブの断裁見当が相応に調整され、その後、折り装置のノコ刃胴に到達する直前に、製本用単独帯状ウェブを統合して得られる製本用帯状ウェブ全体においてようやく再び調整が行われる。このとき当該ノコ刃胴においてさらに断裁見当位置を調整することができる。バルーン型フォーマなどを備える大型の三角折り装置においては、個々の製本用単独帯状ウェブのウェブ経路が著しく異なるために、三角折り装置の流入部に設けられている最後のアクチュエータから製本用単独帯状ウェブを重ねて製本用帯状ウェブ全体にまとめるに至るまでに、製本用単独帯状ウェブの断裁見当誤差が互いに著しく異なることがあり得る。本発明に係る構成によって、折り構造体を通過する経路の長さが異なることによって生じる、個々のウェブのこのように異なる断裁見当誤差を取り除くことが初めて可能となった。

10

【0014】

前記のような制御のために個々の製本用単独帯状ウェブは、アクチュエータの近傍に設けられたセンサ(カメラなど)によって検出され、当該アクチュエータによって、好適には直線的に移動可能に設置された調整ローラによって、検出された断裁見当誤差に応じて調整される(調整ローラを用いる場合は、調整ローラを個々の製本用単独帯状ウェブのウェブ走行方向に対して垂直に移動させ、ウェブの長さを変化させることによって調整される)。このとき全ての帯状ウェブは個々に断裁見当のための所定の目標値に調整され得る。当該目標値は印刷作業によって経験値に基づいて反復的に事前調整されるか、または上位の製造計画ソフトウェアから得ることができる。さらに当該目標値は実際の製造条件に適応させられ得る。その後、個々の製本用単独帯状ウェブのセンサにおいて、受容された実際値の、予め設定された目標値からの偏差が記録され、続いて個々の製本用単独帯状ウェブに配設されたアクチュエータが相応に作動される。

20

【0015】

しかしながら前記の方法に替わるものとして、選択的に製本用帯状ウェブ全体のうちの外側に設けられている製本用単独帯状ウェブでもよいが、製本用単独帯状ウェブのうちの一つをその他の製本用単独帯状ウェブに対する参照用の製本用帯状ウェブとすることも可能であろう。これによってその他の製本用帯状ウェブの補正は当該参照用の製本用帯状ウェブに対して相対的に行われる。このように製本用単独帯状ウェブは全て、参照値として用いられる同一の断裁見当を基準として調整可能である。この断裁見当誤差は、その後、製本用単独帯状ウェブを統合するときに全ての製本用単独帯状ウェブにおいて得られ、従って製本用帯状ウェブ全体の見当誤差に相当し、そのために最終的に断裁ローラにおいて除去され得る。

30

【0016】

さらに特に好適なのは、前記一つの製本用単独帯状ウェブまたは製本用帯状ウェブ全体に配設されると共に折り構造体に後置されたアクチュエータのうちの少なくとも一つに対する制御信号が、前もって検出された一つまたは複数のウェブに印刷された情報に応じて補正されることである。そのためによく知られた方法で、多数の製本用単独帯状ウェブのうちの少なくとも一つにおいて、三角折り装置の流入部に設けられているローラの近傍で前もって検出された個々の製本用単独帯状ウェブに印刷された情報および／あるいは少なくとも一つの単独ウェブにおいて長手方向断裁装置と三角折り装置の流入部に設けられているローラとの間で前もって検出された情報および／あるいはウェブ全体において長手方向断裁装置に到達する前に前もって検出された情報を用いることができる。これらの場合、特に前もって検出された情報に応じて、折り構造体に後置された単独(もしくは複数)のアクチュエータにおいて調整を行ってよい、および／あるいはそのような調整をどのような限界内で行ってよい、決定することができる。

40

【0017】

前記の方法においては特に、同属の従来技術による方法もしくは印刷機におけるように

50

、三角折り装置の流入部に当該三角折り装置に流入する製本用単独帯状ウェブのためのアクチュエータ(本発明に係る付加的アクチュエータ)および対応するセンサが既に設けられている場合に有利点が得られる。その理由は、このようなアクチュエータとしては帯状ウェブ引っ張りローラの駆動装置が用いられることが多く、当該帯状ウェブ引っ張りローラの周速(リード)は製本用単独帯状ウェブにおいて当該製本用単独帯状ウェブに設けられた調整ローラを介して行われる長さの調整よりも著しく高いダイナミクスを有して調整され得るからである。このとき帯状ウェブ引っ張りローラの駆動装置は作用点(所定の基準リード)に保たれなければならない。こうすることによって製本用単独帯状ウェブにおいて所望の制御領域外で行われる不適切な調整ローラの調整の結果として、帯状ウェブ引っ張りローラのリードの作用点(基準リード)への回復が妨害される事態が回避される。製本用単独帯状ウェブに配設されると共に三角折り装置構造体に後置されたアクチュエータに対する制御信号を、前もって検出された個々の帯状ウェブもしくは個々のウェブに印刷された情報を用いて補正する代わりに、付加的アクチュエータの位置と、回転数または角度を表す信号とを用いることができる。付加的アクチュエータとして、折り構造体に向かって移動しつつある部分ウェブもしくはまだ断裁されていないウェブ全体の走行中に帯状ウェブ引っ張りローラの駆動装置またはその他の引っ張りローラ駆動装置が設けられている場合、個々の付加的アクチュエータの駆動装置を所定の限界内のみで調整し、常に作用点もしくは基準リードに戻すことはさらに有利である。このとき基準リードからの偏差があった場合、当該偏差は駆動装置に前置された調節装置を介して、ゆっくりと消失させられるか、もしくは実際のリードが基準リードに戻される。この場合も調節装置としては直線的に移動可能な調節ローラが用いられ、当該調節ローラによって、駆動装置の調整を介してウェブの伸長を行う代わりに、ウェブの長さの変更が実現され得る。

10

20

【0018】

前段落で本発明の有利なさらなる形成として記載された実施の形態は、請求項1において書き部分に記載の特徴もしくは請求項18において書き部分に記載の特徴に関連して独立した出願の対象とされ得る。その場合、残りの請求項に記載の特徴は任意選択的な従属請求項として記載されることができであろう。このとき、製本用単独帯状ウェブに設けられたアクチュエータの代わりに、または当該アクチュエータを補足するものとして、製本用帯状ウェブ全体の領域における引っ張りローラの駆動装置またはノコ刃胴の制御も、前もって検出された単独または複数のウェブに印刷された情報に応じて補正され得る。

30

【0019】

有利なさらなる構成は前記残りの従属請求項の対象であり、以下に本発明の一つの実施の形態と共に添付の図面に基づいて、より詳細に説明される。図面に示すのは以下の通りである。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】折り装置と、折り構造体と、前置された返しユニットとを有してなるロール紙輪転印刷機の折り機の側面図である。

【図2】図1に示す折り機の正面と折り構造体を示す図である。

【図3】本発明に係る有利な実施の形態による断裁見当制御を備えた図1および図2に示す折り機と折り構造体の概略図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0021】

図1および図2は、折り装置3と、折り構造体2と、前置されたタワー型ターンバー装置1とを備えたロール紙輪転印刷機の折り機を示している。

【0022】

印刷機の折り機は、印刷された被印刷材料に折りを形成するために用いられる。従来技術では折りを形成するために、ウェブ状の被印刷材料は通常まずいわゆる三角折り装置を通過させられ、それによってウェブ状であり、かつ、まだ断裁されていない被印刷材料に長手方向の折りが形成される。三角折り装置を出たウェブ状の被印刷材料は、複数の引っ

50

張りローラを経てノコ刃胴の方向に搬送され、当該ノコ刃胴においてウェブ状の被印刷材料から複製物が切り離され、当該複製物はさらなる走行を経て折り装置において横方向および任意の方向にさらに折られる。

【0023】

図に示す実施の形態ではタワー型ターンバー装置1に対して長手方向断裁装置5が前置されており、当該長手方向断裁装置によって(図に示されていない)印刷装置または介在されたモジュール(乾燥、冷却など)から搬送されてきた全幅ウェブGBが部分ウェブ、本図においてはB1、B2、B3、B4またはB1、B2、B5、B6に分割される。長手方向断裁装置5はこのとき本図に示す実施の形態のように、一对の引張ローラとして形成されていてよい。本図では、さらに全幅ウェブGBに作用を及ぼす前置された一对の引張ローラ4が設けられている。

10

【0024】

タワー型ターンバー装置1において部分ウェブB1、B2、B3、B4、B5、B6は一揃いのターンバー18によって所望の印刷製品に応じて反転させられ、互いに上下に重ねられ、または並べて搬送され、そのような状態で折り構造体2に供給される。図に示す例では部分ウェブB1、B2、B3、B4は上下に重ねて搬送され、対をなす引張ローラ6を介して2倍の幅を有する主たる三角折り装置TR1に供給されるか、あるいは、部分ウェブB1、B2と部分ウェブB5、B6のみが、それぞれ対をなす引張ローラ6を介して半分の幅を有する副次的な三角折り装置に供給される。

【0025】

20

タワー型ターンバー装置1と折り構造体2との間にリニア調節ステーション20が設けられている。当該リニア調節ステーションは通過する部分ウェブごとに、当該部分ウェブがU字形のループを成して巻きつく調節ローラを有している。往復移動可能な調節ローラによって対応する部分ウェブB1、B2、B3、B4、B5、B6が進むべき経路を延長もしくは短縮することができ、それによってウェブに印刷された印刷画線部の位置が調節可能となる。

【0026】

折り構造体2は図に示す例3では当該折り構造体にわたってガイドされる製本用帯状ウェブHS1、HS2、HSNに一貫した長手方向の折りを形成するために、複数の三角折り装置TR1、TR2、TRNを有している。このとき主たる三角折り装置TR1を介して互いに上下に重ねられた部分ウェブB1、B2、B3、B4からなる製本用帯状ウェブHS1がガイドされ、二つの副次的な三角折り装置TR2、TRNを介してそれぞれ製本用帯状ウェブHS2、HSNがガイドされる。三角折り装置の突起部の側面には三角折り装置の流入部に設けられる対をなすローラ7が相応に配設され、当該ローラに対して、対をなすさらなる引っ張りローラ7aが前置されていてよい。三角折り装置の流出部にはさらなる引っ張りグループ8が設けられている。三角折り装置の流入部に設けられる対をなすローラ7と、対をなす引っ張りローラ7aとは、対応する三角折り装置TR1、TR2、TRNを介して走行する製本用帯状ウェブHS1、HS2、HSNに引っ張り力を及ぼす。三角折り装置の流入部に設けられる対をなすローラ7は駆動される引っ張りローラからなる。

30

【0027】

40

続いて製本用単独帯状ウェブHS1、HS2、HSNは折り装置3に供給され、当該折り装置において製本用単独帯状ウェブはノコ刃胴12に到達する前に製本用帯状ウェブ全体GHSとなるように上下に重ね合わされる。

【0028】

折り装置3は、ノコ刃胴12と、重ね胴13と、折り装置くわえ胴14とを備えている。被印刷材料GHSは、ノコ刃胴12と、折りブレード胴13と、折り装置くわえ胴14の間で移動もしくはガイドされる。このとき目打ちローラなどのさらに連結されたローラはノコ刃胴12と同期され、本発明においてはノコ刃胴12が調整される時に、ともに調整される。ノコ刃胴は以下に述べる胴およびベルトの駆動装置に対しても付加的な角度目標値を与えることができる。

50

【0029】

ノコ刃胴12によって切り離された複製物に横折りを施すために、ノコ刃胴12と、折りブレード胴13と、折り装置くわえ胴14とは協働し、それによってノコ刃胴12のノコ刃によって被印刷材料GHSから複製物を切り離す際に、切り離された複製物の枚葉紙の開始部は折りブレード胴に設けられたピン装置によって保持され、折りブレード胴13が回転される状態でさらに移動される。当然ながらピン装置以外のその他のくわえ部材も想定される。

【0030】

このようにして切り離された複製物は、折りブレード胴13と折り装置くわえ胴14との間の折りを形成するために定められた相対位置に移動される。当該相対位置が達成されると、折りブレード胴13の折りブレードは複製物を折り装置くわえ胴14の開放された、くわえの間の折り領域に押し込み、これに対してピン装置は複製物を開放する。このように折り装置くわえ胴14に保持された複製物は、その後折り装置くわえ胴14が回転される状態でさらに移動され、後置された第三の折りユニット17もしくは排紙部モジュール16に引き渡される。

【0031】

このように全体として多少の違いはあっても多数のウェブもしくは部分ウェブB5、B6または当該部分ウェブをまとめて成る部分ウェブB1、B2、B3、B4もしくは当該部分ウェブをまとめてなる製本用単独帯状ウェブHS1、HS2、HSNは、製本用帯状ウェブ全体GHSとなるように統合され、共通のノコ刃胴12によって断裁されなければならない。このとき知られている断裁見当制御におけるのと同様、個々の製本用単独帯状ウェブHS1、HS2、HSNに対して、三角折り装置の流入部に設けられる対をなすローラに前置された帯状ウェブ引っ張りローラ7a(二つの副次的な三角折り装置においては図示されていない)の駆動モータが、当該帯状ウェブ引っ張りローラの近傍に設けられたセンサを用いて個々の製本用単独帯状ウェブにおいて前記の統合時点までに蓄積された断裁見当誤差を補整するためにアクチュエータとして設けられている。この点は全幅ウェブGBについても当てはまる。全幅ウェブの場合は引っ張りローラ4が当該引っ張りローラの近傍に設けられたセンサを有するアクチュエータとして形成されていてもよい。個々の製本用単独帯状ウェブHS1、HS2、HSNに対する断裁見当を補正する、さらなる知られた方法は、アクチュエータとしてリニア調節装置20を使用することである。この方法は自

【0032】

これに対して折り装置の領域における断裁見当制御の構造および印刷機の当該部分のための断裁見当制御方法の経過を以下に図3に基づいて詳細に説明する。

【0033】

図3の上部には三角折り装置T1、T2、TNが表されているが、T2とTNとの間の3つの点によって暗に示されているのは以下の事実である。すなわち図に示す実施の形態における本発明による断裁見当制御は、3つの三角折り装置T1、T2、TNと、それぞれ一つの三角折り装置を介してガイドされる3つの製本用単独帯状ウェブHS1、HS2、HSNとを備える構造に基づいて説明されるが、本発明は当該実施の形態に限定されるものではなく、任意の数の製本用単独帯状ウェブHS1、HS2、・・・、HSNにおいて実行され得る。さらに、個々の製本用単独帯状ウェブを一つの三角折り装置を介してガイドする必要はない。本発明は製本用単独帯状ウェブのうちの一つまたは複数が複数の三角折り装置を通過したり、あるいは、複数の多層式に設けられた三角折り装置を介してガイドされる場合にも実施され得る。当該製本用帯状ウェブは一つまたは複数のウェブ紙から作られ得る。

【0034】

図に示す実施の形態において製本用単独帯状ウェブHS1は、他の二つの製本用単独帯状ウェブHS2、HSNに対して参照用の製本用帯状ウェブとしての役割を果たしている。統合された製本用帯状ウェブ全体GHSにおいては外側に設けられている製本用単独帯

状ウェブH S 1の断裁見当誤差は、引っ張りローラ1 1の近傍で、かつ、ノコ刃胴1 2に在る箇所においてセンサS 1によって検知される。二つのさらなる製本用単独帯状ウェブH S 2およびH S Nの断裁見当誤差を検知するために、対応する光学センサS 2, S Nがこれらの製本用単独帯状ウェブH S 2, H S Nが統合される前の、参照用の製本用帯状ウェブH S 1を有して位置する箇所に設けられている。さらに二つの調整すべき製本用単独帯状ウェブH S 2およびH S Nのウェブ走行中に、矢印方向に直線的に移動可能なそれぞれ一つの調整ローラV 2, V N(アクチュエータ)が設けられている。

【0035】

参照用の帯状ウェブH S 1の断裁見当誤差または位置情報もしくは対応する情報はセンサS 1 A, S 1によって制御装置S Tに伝えられ、二つの調整すべき製本用単独帯状ウェブH S 2およびH S Nの断裁見当誤差または対応する情報はセンサS 2, S Nを介して伝えられる。個々の調整すべき製本用単独帯状ウェブH S 2およびH S Nの断裁見当誤差(位置)の、参照用断裁見当誤差からの(参照用の製本用帯状ウェブの位置からの)偏差に基づいて制御装置において制御信号が算出され、当該制御信号は調整ローラV 2, V Nもしくは当該調整ローラのリニアモータに伝えられ、それによって調整すべき製本用単独帯状ウェブH S 2およびH S Nは参照値に適合させられる。こうして製本用単独帯状ウェブのそれぞれにおいて発生する断裁見当誤差は、適合させられた製本用単独帯状ウェブの断裁見当誤差に基づいて、それと同時に製本用帯状ウェブ全体G H Sの断裁見当誤差は、ノコ刃胴1 2もしくは引っ張りローラ1 1の駆動装置M 1, M 2の制御を介してノコ刃胴1 2と一致させられる。そのためにセンサS 1の信号から相応の制御信号が作り出される。

【0036】

当然ながら説明された実施の形態との相違および変更は、本発明の枠内にとどまる限り可能である。

【符号の説明】

【0037】

- 1 タワー型ターンバー装置
- 2 折り構造体
- 3 折り装置
- 4 対をなす引っ張りローラ
- 5 長手方向断裁装置
- 6 対をなす引っ張りローラ
- 7 三角折り装置の流入部に設けられた対をなすローラ
- 7 a 対をなす引っ張りローラ
- 8 引っ張りグループ
- 1 1 引っ張りローラ
- 1 2 ノコ刃胴
- 1 3 重ね胴
- 1 4 折り装置くわえ胴
- 1 6 排紙部モジュール
- 1 7 第三の折りユニット
- 1 8 ターンバーパケット
- 2 0 リニア調節ステーション
- B 1 部分ウェブ
- B 2 部分ウェブ
- B 3 部分ウェブ
- B 4 部分ウェブ
- B 5 部分ウェブ
- B 6 部分ウェブ
- T R 1 主たる三角折り装置
- T R 2 副次的な三角折り装置

10

20

30

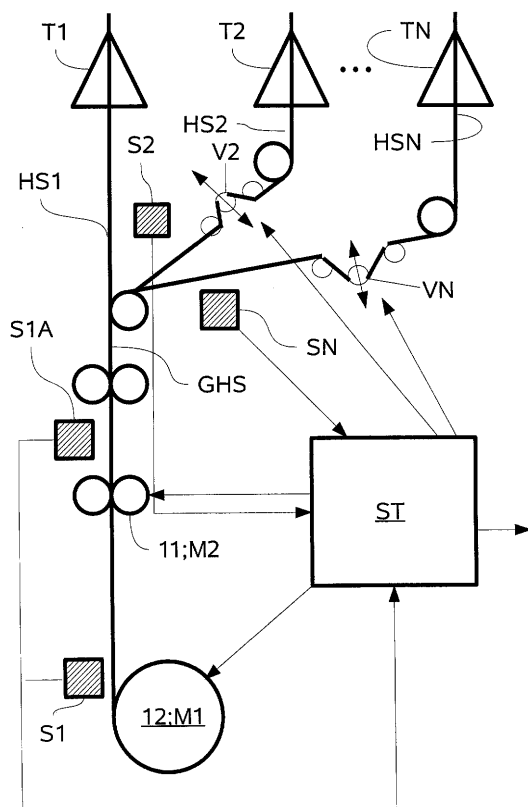
40

50

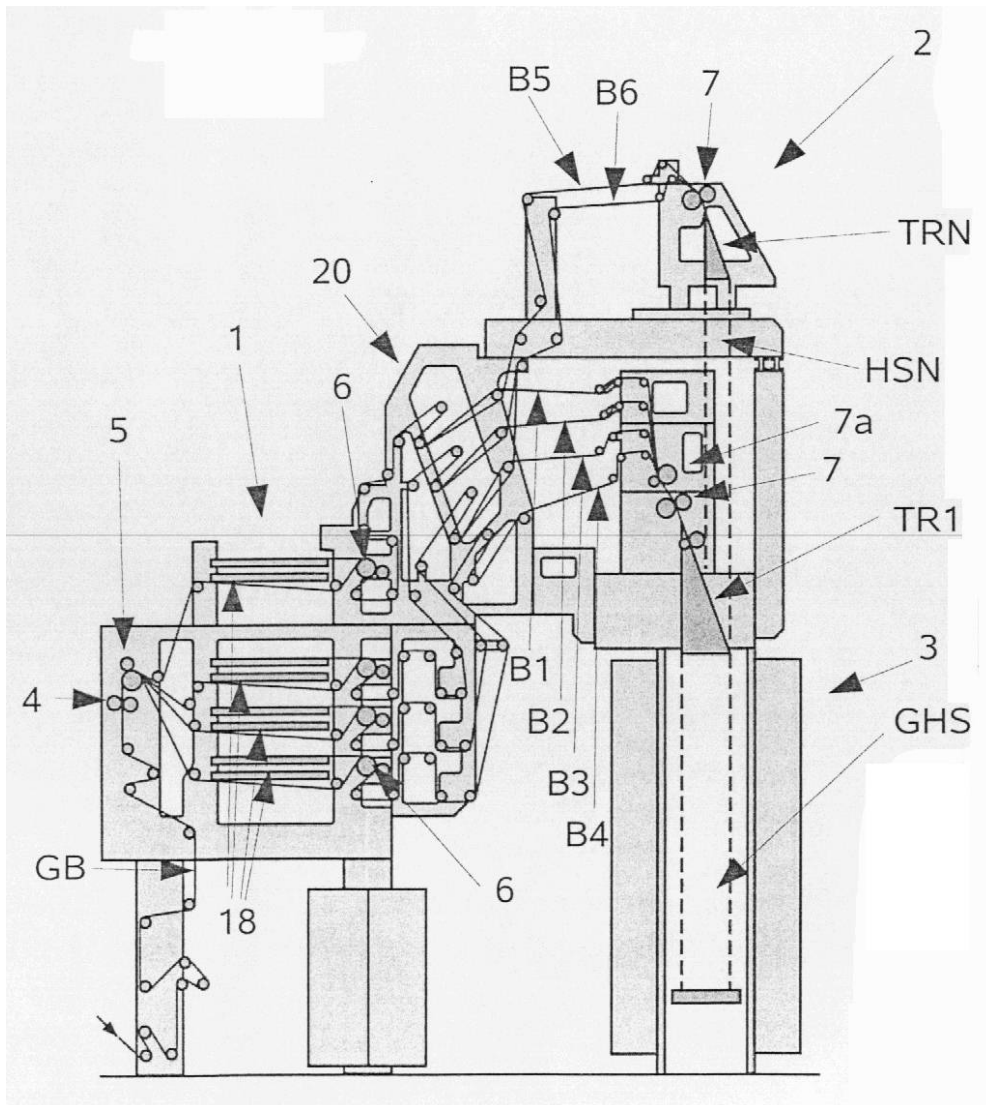
T R N 副次的な三角折り装置
 H S 1 製本用単独帯状ウェブ
 H S 2 製本用単独帯状ウェブ
 H S N 製本用単独帯状ウェブ
 G H S 製本用帯状ウェブ全体
 T 1 三角折り装置
 T 2 三角折り装置
 T 3 三角折り装置
 S 1 センサ
 S 2 センサ
 S N センサ
 V 2 調整ローラ
 V N 調整ローラ
 M 1 駆動装置
 M 2 駆動装置

10

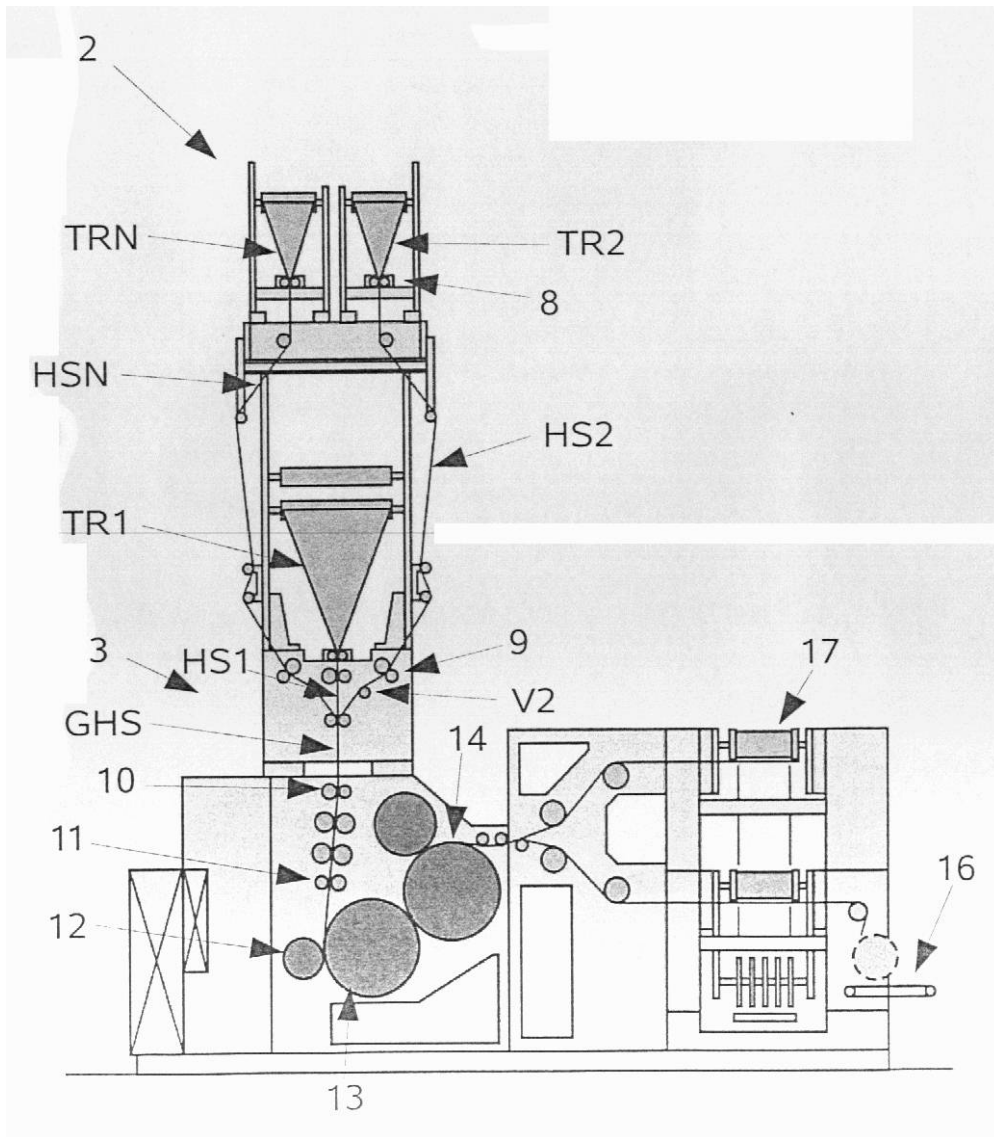
【図 3】



【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 ヤン・ゼーバウアー

ドイツ・8 6 1 6 1・アウグスブルク・アルトゥールーピーヒラーシュトラッセ・1 4 b

Fターム(参考) 2C250 EA34 EA35 EB26 EB33

3F050 BE17 CD03 CE05 LA06 LB01

3F108 AA01 AB04 AC04 BA02 CA02 CC01 CD07 EA18 GB06