

(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2017-190195

(P2017-190195A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 26/06 (2006.01)	B 6 5 H 26/06	3 F 1 0 4
B 6 5 H 23/038 (2006.01)	B 6 5 H 23/038	3 F 1 0 5
B 6 5 H 23/182 (2006.01)	B 6 5 H 23/182	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2016-78878 (P2016-78878)	(71) 出願人	000154705
(22) 出願日	平成28年4月11日 (2016.4.11)		株式会社片岡機械製作所
			愛媛県四国中央市寒川町4 7 6 5 番地4 6
		(72) 発明者	片岡 雄
			愛媛県四国中央市豊岡町大町2 5 4 0 番地
			1 3 0
		Fターム(参考)	3F104 AA03 CA25
			3F105 AA04 BA20 BA33 DA28 DA29
			DB11 DC11

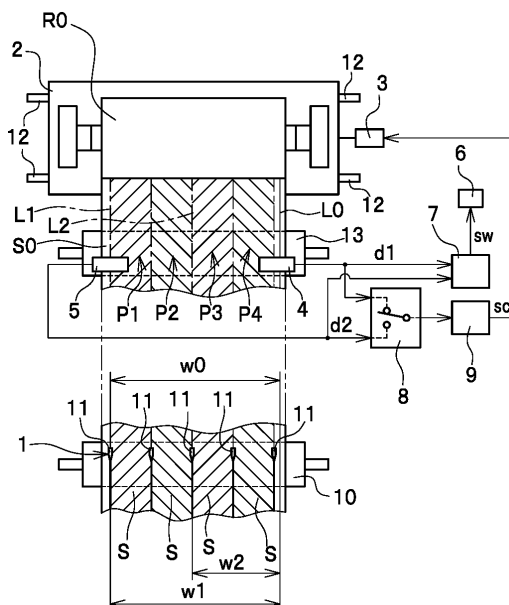
(54) 【発明の名称】 帯状シート供給装置

(57) 【要約】

【課題】 絵柄が印刷された帯状シートをスリッターに対してずれないように供給すると共に、絵柄の幅のパラツキが大き過ぎる帯状シートを自動的に見つけ出して作業者に知らせることができるようにする。

【解決手段】 第1の光学的センサ4は帯状シートS0上の基準線L0のずれの大きさを検出し、第2の光学的センサ5は絵柄の側縁L1のずれの大きさを検出する。警報信号発生手段7は各検出信号に基づき基準線L0と絵柄の側縁L1との間隔w0の増減量を算出し、その増減量が設定値を越えると警報信号を警報手段6へ出す。検出信号切替手段8は、第1の光学的センサ4と第2の光学的センサ5とを切替えて何れか一方の検出信号を出力し、制御装置9は検出信号切替手段8からの出力信号に基づき、原反ロール支持台2を移動するアクチュエータ3を帯状シートのズレが無くなるように作動させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 条若しくは複数条の基準線並びに絵柄又は単に絵柄が印刷された帯状シートを原反ロールから繰出してスリッターへ供給する帯状シート供給装置において、前記原反ロールを支持する原反ロール支持台を帯状シート幅方向に移動することができるアクチュエータと、前記1条の基準線若しくは複数条の基準線のうち一つの基準線又は絵柄の側縁若しくは前記絵柄の中の特定の絵柄を検知対象とし該検知対象のずれの大きさを検出する第1の光学的センサと、前記第1の光学的センサに対して帯状シート幅方向に間隔をとって配設した、前記第1の光学的センサによる検知対象とは別の前記基準線又は絵柄の側縁若しくは特定の絵柄を検知対象とし該検知対象のズレ大きさを検出する第2の光学的センサと、前記第1の光学的センサからの検出信号及び前記第2の光学的センサからの検出信号に基づき前記第1の光学的センサによる検知対象と前記第2の光学的センサによる検知対象との間隔の増減量を算出し、該算出した間隔の増減量が設定値を越えると警報信号を警報手段へ出す警報信号発生手段と、前記第1の光学的センサからの検出信号と前記第2の光学的センサからの検出信号とを切替えて何れか一方を出力することができる検出信号切替手段と、前記検出信号切替手段の出力信号に基づき前記帯状シートのスリッターに対するズレを無くすように前記アクチュエータを作動させる制御装置とを備えることを特徴とする帯状シート供給装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、絵柄が印刷されたプラスチックフィルム等の帯状シートを原反ロールから繰出してスリッターへ供給する帯状シート供給装置に関する。

【背景技術】

【0002】

上述のような帯状シート供給装置はスリッターを備える帯状シートの加工機に設けられるが、このような加工機としてはスリッターリワインダーがある。スリッターリワインダーでは、シート供給装置から供給された帯状シートをスリッターにより複数条に分割しながら巻取することで、分割された帯状シートの巻取ロールが形成される。原反ロールから繰出した帯状シートはスリッターに対して幅方向にずれていることが多く、その状態で帯状シートが供給されると、その帯状シートは、絵柄に応じた所要の切断位置から幅方向にずれた位置で長手方向に切断され、その帯状シートは不良品となる。そこで、従来の帯状シート供給装置は、帯状シートが幅方向にずれないようにするために、例えば特開平11-116113号公報に開示されているように、原反ロールを支持する原反ロール支持台を帯状シート幅方向に移動することができるアクチュエータと、帯状シートの長手方向に印刷されている基準線を検知し、その検知した基準線のズレの大きさを検出する光学的センサと、この光学的センサによる検出信号に基づき、帯状シートのスリッターに対するズレを無くすように前記アクチュエータを作動させる制御装置とを備えている。

30

【0003】

ところで、帯状シートへの絵柄の印刷は通常輪転印刷機により行われる。輪転印刷機では、巻出部から無地の帯状シートを巻戻して版胴部へ供給し、版胴部で印刷しながら、その印刷された帯状シートを巻取部で巻取ることにより巻取ロールを形成する。そして、この巻取ロールが原反ロールとしてスリッターリワインダーに供給される。この原反ロールの帯状シートは、その全長にわたって絵柄が均一な状態で印刷されていることが望ましいが、ときとして印刷品質の悪い原反ロールがスリッターリワインダーに供給されることがある。

40

【0004】

たとえば、輪転印刷機において、巻出部での帯状シートの巻戻張力や巻取部での巻取張力の不適正等により版胴部を通過する帯状シートの張力（伸び）が変わることがあり、版胴通過時の帯状シートの張力が過度に大きいと、その帯状シートには正常時に比べて大き

50

く幅方向に収縮した状態で絵柄が印刷され、この帯状シートは印刷終了後に張力がなくなると元の幅に戻るが、その際、印刷された絵柄は他の適正な張力で印刷された部分の絵柄と比べて帯状シート幅方向に幾分拡大されたものとなるので、厳密にいうと印刷された絵柄の幅が帯状シート全長にわたって均一なものとはならない。

【 0 0 0 5 】

従来の帯状シート供給装置を備えたスリッターリワインダーにより、絵柄の幅にばらつきのある帯状シートの巻取ロールを原反ロールとして加工する場合、帯状シートに印刷された基準線を光学的センサで検知しながら帯状シートがスリッターに対して幅方向にずれないように、かつ適正な張力でスリッターへ供給し、しかもスリッターの刃物を絵柄に合わせて適正な切断位置に配置していたとしても、スリッターに供給された帯状シートは、印刷された絵柄の幅が過大になっている領域では、絵柄に応じた適正な切断位置から幅方向にずれた位置で長手方向に切断される。そして絵柄に対して不適正な位置で切断された領域がある帯状シートの巻取ロールは、本来不良品であり出荷されるべきでないが、作業者が走行中の帯状シートの切断状態を常時監視して不適切な切断部分を見つけるのは実質的に不可能であり、また巻取ロールの外観から不適正な切断部分の存在を知ることは極めて困難であるので、その巻取ロールを不良品として気付くことなく製品として出荷してしまうことがある。しかし、その場合、出荷先の製袋行程や包装工程等において帯状シートの不適切な切断部分が発見されて品質保証上の大きな問題となり得る。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 1 - 1 1 6 1 1 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、絵柄が印刷された帯状シートをスリッターに対してずれないように供給すると共に、絵柄の幅のバラツキが大き過ぎる帯状シートを自動的に見つけ出して作業者に知らせることができるようにすることを課題としている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、1条若しくは複数条の基準線並びに絵柄又は単に絵柄が印刷された帯状シートを原反ロールから繰出してスリッターへ供給する帯状シート供給装置において、前記原反ロールを支持する原反ロール支持台を帯状シート幅方向に移動することができるアクチュエータと、前記1条の基準線若しくは複数条の基準線のうち一つの基準線又は絵柄の側縁若しくは前記絵柄の中の特定の絵柄を検知対象とし該検知対象のずれの大きさを検出する第1の光学的センサと、前記第1の光学的センサに対して帯状シート幅方向に間隔をとって配設した、前記第1の光学的センサによる検知対象とは別の前記基準線又は絵柄の側縁若しくは特定の絵柄を検知対象とし該検知対象のズレ大きさを検出する第2の光学的センサと、前記第1の光学的センサからの検出信号及び前記第2の光学的センサからの検出信号に基づき前記第1の光学的センサによる検知対象と前記第2の光学的センサによる検知対象との間隔の増減量を算出し、該算出した間隔の増減量が設定値を越えると警報信号を警報手段へ出す警報信号発生手段と、前記第1の光学的センサからの検出信号と前記第2の光学的センサからの検出信号とを切替えて何れか一方を出力することができる検出信号切替手段と、前記検出信号切替手段の出力信号に基づき前記帯状シートの前記スリッターに対するズレを無くすように前記アクチュエータを作動させる制御装置とを備えることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、帯状シートをスリッターにより分割しながら加工する際に、帯状シートをスリッターに対して幅方向にずれないように供給することができると共に、帯状シ

10

20

30

40

50

トに印刷された絵柄の幅の不適正により絵柄に対応した切断予定位置とスリッターによる実際の切断位置とが一致しないために不良品となる帯状シートを自動的に見つけ出し、警報手段を作動させて作業者に知らせることができる。そして警報を受けた作業者が直ちに加工機を停止することで、不良品の加工による時間やエネルギーの無駄を大幅に低減することができ、不適切な位置で切断された領域がある不良帯状シートの巻取ロールが誤って出荷されるのを防ぐことができるようになる。

【 0 0 1 0 】

また、第 2 の光学的センサとしての光学的センサ 1 個と、切替スイッチ 1 個で安価に構成することができる検出信号切替手段と、簡単に構成することができる警報信号発生手段とを従来の帯状シート供給装置に追加するだけでよいので、既存の従来の帯状シート供給装置を比較的容易に少ない費用で本発明の帯状シート供給装置に改造することもできる。

10

【 0 0 1 1 】

更に、第 1 の光学的センサからの検出信号と第 2 の光学的センサからの検出信号とを検出信号切替手段により簡単に切替えることができるので、帯状シートが基準線や絵柄の配置が違ふものになっても、その配置に応じて第 1 の光学的センサ及び第 2 の光学的センサを、移動距離が極力短くなるように配置しなおせばよく、例えば基準線の配置が帯状シートの右側縁付近から左側縁付近に変わったとしても、従来のように帯状シートの略全幅に相当する長い距離を移動させる必要がなくなり、帯状シートの絵柄変更に伴う光学的センサの配置作業が容易になり、その作業時間を短縮することができるようになる。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施例に係る帯状シート供給装置の説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

図 1 に示す帯状シート供給装置は、帯状シート S 0 を原反ロール R 0 から繰出してスリッター 1 へ供給するものであり、原反ロール R 0 を支持する原反ロール支持台 2 を帯状シート幅方向に移動することができるアクチュエータ 3 と、帯状シート S 0 に印刷された基準線 L 0 を検知してその基準線 L 0 のずれの大きさ d 1 を検出する第 1 の光学的センサ 4 と、第 1 の光学的センサ 4 に対して帯状シート幅方向に間隔をとって配設した、帯状シート S 0 に印刷された絵柄 P 1 の側縁 L 1 を検知してその側縁 L 1 のずれの大きさ d 2 を検出する第 2 の光学的センサ 5 と、第 1 の光学的センサ 4 からの検出信号及び第 2 の光学的センサ 5 からの検出信号に基づき、基準線 L 0 と絵柄 P 1 の側縁 L 1 との間隔 w 0 の増減量を算出し、その算出した間隔の増減量が設定値を越えると警報信号を警報手段 6 へ出す警報信号発生手段 7 と、第 1 の光学的センサ 4 からの検出信号と第 2 の光学的センサ 5 からの検出信号とを切替えて何れか一方を出力することができる検出信号切替手段 8 と、この検出信号切替手段 8 の出力信号に基づき帯状シート S 0 のスリッター 1 に対するズレを無くすようにアクチュエータ 3 を作動させる制御装置 9 とを備えている。

30

【 0 0 1 4 】

この実施例では、帯状シート供給装置はスリッターリワインダーに備えたものであり、スリッター 1 へ供給された帯状シート R 0 はスリッター 1 を通過する際に複数条に分割され、その分割された帯状シート S は、図示しない公知の巻取装置で夫々ロール状に巻取られて巻取ロールとなる。帯状シート S 0 の供給時には、原反ロール R 0 は原反ロール支持台 2 によって回転可能に支持され、帯状シート S 0 は、所定速度で回転駆動される繰出しローラ 1 0 や図示しない他の被駆動ローラにより繰出され、その帯状シート S の張力は、原反ロール支持台 2 に設けた、例えばパウダーブレーキ等の公知の制動装置（図示せず）により所要の大きさに調節することができるようになっている。また帯状シート S 0 には、基準線 L 1、絵柄 P 1 の他に絵柄 P 2、P 3、P 4 が印刷されており、スリッター 1 は、帯状シート S の絵柄に応じて所定の切断位置に配置される複数の刃物 1 1 からなり、繰出されて走行する帯状シート S 0 を長手方向に刃物 1 1 によって切断する。原反ロール支持台 2 は、帯状シート S 0 のスリッター 1 に対する供給位置を変えることができるように

40

50

するために、帯状シート幅方向に平行なレール 12 に沿ってスライド可能に設けてある。

【0015】

第1の光学的センサ4及び第2の光学的センサ5は、夫々CCDイメージセンサ、CMOSイメージセンサ等の固体撮像素子、或いはフォトダイオードアレイ等により、帯状シートに印刷された線、図形、模様又は色彩等の検知対象を光学的に検知し、その検知対象のずれの大きさを予め設定してある基準位置から検出対象の位置までの距離に応じた検出信号を出力することができるものであり市販品である。そして案内ローラ13上を通過する帯状シートS0の両側縁付近に固定して配置されており、帯状シートS0の供給中に時々刻々基準線L0、絵柄P1の側縁L1を刻々検知する。そして、この実施例では夫々基準位置に対して検知対象L0、L1が帯状シートS0の幅が増加する方向にずれているときは、そのずれの大きさは正の値となり、減少する方向にずれている場合は負の値となるようになっている。また例えば線や図形等の検知対象が帯状シート長手方向に間欠的に印刷されているために検知対象の検知が一瞬途切れるような場合でも、次に検知対象が検知されるまでは、その前の検知に基づくずれの大きさの検出値を保持することができるようになっている。

【0016】

警報信号発生手段7において設定される基準線L0と絵柄P1の側縁L1との間隔の増減量の最大値を d_s とすると、警報信号発生手段7は、その増減量の最大値 d_s を記憶しておき、帯状シートS0の供給中に刻々第1の光学的センサ4によって検出された基準線L0のずれの大きさ d_1 と、第2の光学的センサ5によって検出された絵柄P1の側縁L1のずれの大きさ d_2 を加算して基準線L0と絵柄P1の側縁L1との間隔の増減量($d_1 + d_2$)を算出し、その増減量($d_1 + d_2$)と、記憶している最大値 d_s とを比較して、($d_1 + d_2$) > d_s となるとき警報信号 s_w を出力する。この実施例では、帯状シートS0の繰出し動作等を制御するために備えたプログラマブルシーケンスコントローラの内部に最大値 d_s の記憶部や、検知対象L0とL1との間隔の増減量の算出部を構成している。警報手段6は、警報信号 s_w を受けて警報を発することができるものであれば、例えば赤色の光を点滅させる警報用ライトや、警報音を発する警報ブザー等公知のものを採用することができる。

【0017】

検出信号切替手段8は、この実施例では切替スイッチからなり、図1においては制御装置9へ第1の光学的センサ4による検出信号が入力されるようになっている。制御装置9は、基準線L0がスリッター1に対してずれないようにアクチュエータ3を作動させるための制御信号 s_c を出力する。

【0018】

検知対象L0とL1との間隔の増減量の最大値 d_s は、次のようにして求めるとよい。絵柄に応じた切断予定位置と実際の切断位置とのズレの大きさ許容値を d_a とすると、その許容値 d_a を予め例えば経験的、実験的に求めておく。そして基準線L0と絵柄P1の側縁L1との間隔を w_0 、基準線L0と該基準線L0から最も遠い切断位置との間隔を w_1 とすると、 $d_s = w_0 / w_1 \times d_a$ として計算する。図1の場合、 w_0 と w_1 とは等しいので、検知対象L0とL1との間隔の増減量の最大値 d_s としてズレの許容値 d_a と等しい値を設定する。

【0019】

帯状シートS0に印刷された絵柄や基準線の位置が変わり、例えば第1の光学的センサ4による検知対象が図1に示す場合と同様の基準線L0となり、第2の光学的センサ5による検知対象が、図1において絵柄P2の右側縁L2となった場合には、第2の光学的センサ5を帯状シートS0の中央部に配置する。そして基準線L0と絵柄P2の右側縁L2との間隔は w_2 と等しく、基準線L0と該基準線L0から最も遠い切断位置との間隔 w_1 の約半分なので、検知対象L0とL2との間隔の増減量の最大値 d_s はズレの許容値 d_a の約半分となり、この増減量の最大値を警報信号発生手段7において設定する。

【0020】

10

20

30

40

50

また、基準線 L 0 が、図 1 に示すものとは逆に帯状シート S 0 の左側縁に近い場所に印刷されている場合には、その基準線を第 2 の光学的センサ 5 による検知対象にすると共に、例えば絵柄 P 4 の右側縁を第 1 の光学的センサ 4 による検知対象とし、検出信号切替手段 8 から制御装置 9 への出力信号を、第 1 の光学的センサ 4 による検出信号から第 2 の光学的センサ 5 による検出信号に切替える。

【 0 0 2 1 】

本発明では、帯状シートの両縁付近に夫々基準線が配置されている場合は、第 1 の光学的センサは片方の基準線、第 2 の光学的センサはもう片方の基準線を検知対象にすればよい。また帯状シートに基準線が印刷されておらず単に絵柄のみが印刷されている場合には、第 1 の光学的センサ及び第 2 の光学的センサは、夫々異なる絵柄の側縁を検知するようにしてもよいし絵柄のうちの特定の絵柄、例えば図形、明暗、色彩等について検知することができるものである場合には、互いに異なる特定の絵柄を検知対象にしてもよいし、何れか一方が特定の絵柄を検知し、他の一方が絵柄の側縁を検知するようにしてもよい。また自動的に帯状シートの供給を停止して損失を最小限にするために、警報信号発生手段から出力される警報信号を用いて繰出しローラを駆動するモータの速度制御回路に駆動停止を指令するように構成してもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 2 2 】

P 1、P 2、P 3、P 4 絵柄

L 0 基準線

20

L 1、L 2 絵柄の側縁

R 0 原反ロール

S 0 帯状シート

1 スリッター

2 原反ロール支持台

3 アクチュエータ

4 第 1 の光学的センサ

5 第 2 の光学的センサ

6 警報手段

7 警報信号発生手段

30

8 偏差信号切替手段

9 制御装置

10 繰出しローラ

【図 1】

