

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3720810号
(P3720810)

(45) 発行日 平成17年11月30日(2005.11.30)

(24) 登録日 平成17年9月16日(2005.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 26/02

B 6 5 H 26/02

B 6 5 H 19/18

B 6 5 H 19/18

C

B 6 5 H 19/20

B 6 5 H 19/20

請求項の数 6 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2003-37759 (P2003-37759)
 (22) 出願日 平成15年2月17日(2003.2.17)
 (65) 公開番号 特開2004-244200 (P2004-244200A)
 (43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)
 審査請求日 平成15年2月17日(2003.2.17)

(73) 特許権者 591003460
 三原菱重エンジニアリング株式会社
 広島県三原市寿町一丁目1番地
 (74) 代理人 100069246
 弁理士 石川 新
 (74) 代理人 100089163
 弁理士 田中 重光
 (72) 発明者 小西 幸二
 広島県三原市寿町一丁目1番地 三原菱重
 エンジニアリング株式会社内
 (72) 発明者 吉門 寛
 広島県三原市寿町一丁目1番地 三原菱重
 エンジニアリング株式会社内

審査官 永石 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロール原紙の不良部分除去装置および不良部分除去方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロール原紙から、その中の傷や皺等の不良部分を除去して再生ロール原紙を製造する装置であって、ロール原紙の巻出し装置と巻出されたロール原紙を再生ロール原紙として巻取る巻取り装置との間に、除去する前記不良部分の前を横方向に切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って接続用の複数の両面接着テープを予め貼付けるためのテープ貼付装置と、前記不良部分を除去するためにロール原紙を横方向に切断するための切断手段と、切断されたロール原紙の不良部分を除去する不良部分除去手段と、前記不良部分を除去した後のロール原紙の切断された端どおしを前記両面接着テープにより貼り付けて継ぎ足すための接続手段と、を設け、前記テープ貼付装置が、互いに間隔を保って複数の両面接着テープを保持しておくためのテープ貼りロールを有するとともに、同テープ貼りロールに前記両面接着テープ貼り付けのため所定角度の回転を行わせる駆動部を備えたことを特徴とするロール原紙の不良部分除去装置。

【請求項2】

除去する前記不良部分の前の切断線の前後で負圧によってロール原紙を吸引して保持する吸引保持手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載のロール原紙の不良部分除去装置。

【請求項3】

前記吸引保持手段によって先端部を保持された前記不良部分の紙送り方向を切り換える紙送り切換え手段を設けたことを特徴とする請求項2に記載のロール原紙の不良部分除去

10

20

装置。

【請求項 4】

前記不良部分を切断して除去された後の後続のロール原紙の先端部を負圧によって吸引保持して、前記吸引保持手段によって負圧で保持されている前記不良部分の前のロール原紙の後端部分に重ね合わせて接続する前記接続手段を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載のロール原紙の不良部分除去装置。

【請求項 5】

ロール原紙から、その中の傷や皺等の不良部分を除去して再生ロール原紙製造する方法であって、不良部分を含むロール原紙の巻出しの工程と巻出されたロール原紙を再生ロール原紙として巻取る巻取りの工程との間に、除去する前記不良部分の前の切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープをテープ貼りロールに予め貼付ける工程と、前記不良部分の前方位置でロール原紙を横方向に切断する切断線の前後両側でロール原紙に前記テープ貼りロールに貼り付けられている前記両面接着テープを貼り付ける工程と、前記切断線に沿ってロール原紙を切断する工程と、切断された前記不良部分を巻き取る工程と、前記不良部分の後端を切断する工程と、前記不良部分が除かれたロール原紙の先端を前記不良部分の前のロール原紙の後端に接続する工程と、によって不良部分を除去したロール原紙を継続的に処理することを特徴とするロール原紙の不良部分除去方法。

【請求項 6】

前記両面接着テープ貼り付けのため前記テープ貼りロールを所定角度回転する工程を設けたことを特徴とする請求項 5 に記載のロール原紙の不良部分除去方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は傷や皺等の不良部分を含むロール原紙から不良部分を除去して再生ロール原紙を製造する不良部分除去装置および不良部分除去方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 9 は、従来の不良部分除去設備 180 のシステム構成の一例を示している。本設備は製紙工場や加工工場での生産工程中に発生した傷や皺等の不良部分を含んで巻き取られた不良部分を含むロール原紙 181 を巻き出して、用途に応じた紙幅に裁断するとともに不良部分を除去し、良質の部分のみを巻き取って再生ロール原紙 183 を製造するためのもので、その構成や作用について以下に説明する。

【0003】

図 9 において、不良部分を含むロール原紙 181 は、図示しない保管場所から、クレーンその他適宜の公知の手段によって運ばれ、アンワインダ 184 に回転自在に組み付けられた後、不良部分を含むロール原紙 181 から所定の張力を保ってウェブ 185 が繰り出されるようになっている。

更に、ウェブ 185 はガイドロール 186 a, 186 b を経て、スリッタセクション 187 で回転刃等を用いて連続的に裁断されるように構成されている。

スリッタセクション 187 で所定の幅に裁断されたウェブ 185 はガイドロール 186 c, 186 d を経てワインダ 188 によって、コア 182 に巻き重ねられて、再生ロール原紙 183 が製造される。

【0004】

ワインダ 188 にも種々の方式のものがあるが、図 9 では 2 ドラム方式を示しており、架台 198 に設けられた軸受 195 で回転自在に支持された 2 組のワインダドラム 196 a, 196 b が設けられている。このワインダドラム 196 は図示していないモータによって回転駆動されるように構成されている。

この 2 組のワインダドラム 196 の間にコア 182 を装着し、押えロール 189 で押さえながらコア 182 にウェブ 185 を巻き重ねて巻き取っていく。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

押えロール 1 8 9 に連結しているエアシリンダ 1 9 9 によって、押圧力を適度に加減してワインダドラム 1 9 6 とコア 1 8 2 との間のニップ圧力を調節し、ワインダドラム 1 9 6 を回転駆動することにより、摩擦力によって回転するコア 1 8 2 にウェブ 1 8 5 が巻き取られて再生ロール原紙 1 8 3 が製造される構成になっている。

【 0 0 0 6 】

また、起動時や運転中、及び減速・停止時にウェブ 1 8 5 の張力が変動すると、蛇行、皺や破れ等のトラブルの原因となるので、アンワインダ 1 8 4 において、適当なブレーキ力を発生させて張力を一定に保つとともに、設備中間には図示していない蛇行を修正するための機器を配設してウェブ 1 8 5 を正常に走行させるようにしている。

10

【 0 0 0 7 】

再生ロール原紙 1 8 3 を所定の長さに巻き取った後は、不良部分除去設備 1 8 0 の運転を停止し、ウェブ 1 8 5 を幅方向に切断して、紙端をテープ等で貼合する。次いで、入り側のワインダドラム 1 9 6 a の軸上に回転自在に取り付けた再生ロール原紙取り卸しレバー 1 9 2 を、そのレバー 1 9 2 に接続したアーム 1 9 3 をエアシリンダ 1 9 4 を伸長させることで、矢印の方向に回転させて再生ロール原紙 1 8 3 を架台 1 9 7 に支持されたロール原紙取り卸し台 2 0 0 へ移送する構造としている。再生ロール原紙 1 8 3 は図示していない公知の手段によって系外に搬出される。

【 0 0 0 8 】

次に不良部分の除去方法について説明する。不良部分を含むロール原紙 1 8 1 より巻き出された傷や皺等の不良部分は、一旦ワインダ 1 8 8 に巻き取ったことを確認した後に不良部分除去設備 1 8 0 の運転を停止する。不良部分は予め判っており、前工程で不良情報の入手やマーキング等による表示手段によって識別が可能な状態にある。オペレータはこれらのデータを用い、更に、目視による確認をしながら不良部分除去設備 1 8 0 の運転や停止を行っている。

20

【 0 0 0 9 】

次いで、図 1 0 に示す要領で不良部分 1 9 1 の除去を行う。すなわち、図に示すように、先ずオペレータ 1 9 0 はロール原紙取り卸し台 2 0 0 に上がり、不良部分 1 9 1 を再生ロール原紙 1 8 3 の全幅にわたってカッター等で切断する。次いで再生ロール原紙 1 8 3 の紙端をテープ等で接着して止めた後、ワインダドラム 1 9 6 を回転させて不良部分 1 9 1 を引き出して排出する。その後に再生ロール原紙取り卸しレバー 1 9 2 を矢印の方向に作動させて、再生ロール原紙 1 8 3 をロール原紙取り卸し台 2 0 0 へ移送する。また、不良部分を除去した後、更に継続して巻取りを行う場合にあっては、後続のウェブ 1 8 5 を、ワインダドラム 1 9 6 の回転によって不良部分 1 9 1 と一緒に引き出し、不良部分 1 9 1 を排出した後に、先行のウェブにテープ等で貼合する接続作業をオペレータが行うことになる。

30

【 0 0 1 0 】

以上に説明したように、ロール原紙からの不良部分の従来の除去方法は、その都度オペレータ 1 9 0 が機内に立入って作業する必要があり、非常に危険を伴う作業になり、かつ重労働で作業に長時間を要し、作業効率が悪い。

40

また、不良部分 1 9 1 を切断するとき、再生ロール原紙 1 8 3 に不良部分を残さないよう、正常紙まで余分に切断してしまうため、製品分留りが悪くなる。

さらに、不良部分 1 9 1 の切断・除去後の後続ウェブと再生ロール原紙端部との再接着作業は正確、かつ、均一な仕上げを要求される手作業であるため、熟練した技術を必要とする。

【 0 0 1 1 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、従来のロール原紙不良部分除去システムが前記した問題点を有していたことに鑑み、安全且つ効率的であるとともに熟練した技術を必要とせず不良部分のみを除去することができるロール原紙の不良部分除去装置及び除去方法を提供することを課題として

50

いる。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するために、ロール原紙から、その中の傷や皺等の不良部分を除去して再生ロール原紙を製造する装置であって、ロール原紙の巻出し装置と巻出されたロール原紙を再生ロール原紙として巻取る巻取り装置との間に、除去する前記不良部分の前を横方向に切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って接続用の複数の両面接着テープを予め貼付けるためのテープ貼付装置と、前記不良部分を除去するためにロール原紙を横方向に切断するための切断手段と、切断されたロール原紙の不良部分を除去する不良部分除去手段と、前記不良部分を除去した後のロール原紙の切断された端どおしを前記両面接着テープにより貼り付けて継ぎ足すための接続手段と、を設け、前記テープ貼付装置が、互いに間隔を保って複数の両面接着テープを保持しておくためのテープ貼りロールを有するとともに、同テープ貼りロールに前記両面接着テープ貼り付けのため所定角度の回転を行わせる駆動部を備えたことを特徴とするロール原紙の不良部分除去装置を提供する。

10

【 0 0 1 3 】

本発明によるロール原紙の不良部分除去装置においては、巻出されたロール原紙に傷や皺等の不良部分が見い出されると、その不良部分の前の位置で紙切断手段によってロール原紙を横に切断し、その不良部分を不良部分除去手段によって除去し、不良部分を除去した後のロール原紙の端どおしを接続手段によって接続して、不良部分の無い再生ロール原紙を自動的に、かつ、安全に巻取ることができる。

20

【 0 0 1 4 】

また、本発明によるロール原紙の不良部分除去装置においては、ロール原紙を不良部分の前で切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープを予め貼付けるためのテープ貼付装置を設けてあり、ロール原紙から切り離された不良部分の先端には両面接着テープを貼り付けることができるので、その両面接着テープが貼り付けられた不良部分の先端を不良紙コアに付着させて巻き取ることができる、また、不良部分の前のロール原紙の切断された端にも両面接着テープが貼り付けられるので、不良部分を除去した後のロール原紙の先端をその両面接着テープを使って不良部分の前のロール原紙に接続して再生ロール原紙として巻取ることができる。

30

【 0 0 1 5 】

また、このテープ貼付装置は、互いに間隔を保って複数の両面接着テープを保持しておくためのテープ貼りロールを有するとともに、そのテープ貼りロールに前記両面接着テープ貼り付けのため所定角度の回転を行わせる駆動部を設けた構造を有するものにしてあるので、このテープ貼りロールに予め両面接着テープを保持させておいて、それをロール原紙の不良部分の前の切断線の部分に当接させて所定角度回転させることによってロール原紙の切断線の前後の位置に複数の両面粘着テープを速やかに貼り付けることができて好ましい。

【 0 0 1 6 】

本発明のロール原紙の不良部分除去装置において、ロール原紙の不良部分の前の切断線の前後で負圧によってロール原紙を吸引して保持する吸引保持手段を設けた構造にすると、切断されたロール原紙と不良部分の端がその吸引保持手段で保持されるので、それらの端が歪んだり、不用意に変位するのを防ぐことができ、均一な品質の紙継ぎができて好ましい。

40

【 0 0 1 7 】

このように吸引保持手段を設けたロール原紙の不良部分除去装置において、この吸引保持手段によって先端部を保持された前記不良部分の紙送り方向を切換える紙送り切換え手段を設けた構造にすると、不良部分の先端をロール原紙の送りと別の方向に送って円滑に不良部分を除去することができるものとなる。

【 0 0 1 8 】

50

また、前記した吸引保持手段を設けたロール原紙の不良部分除去装置において、不良部分を切断して除去された後の後続のロール原紙の先端部を負圧によって吸引保持して、前記した吸引保持手段によって負圧で保持されている前記不良部分の前のロール原紙の後端部分に重ね合わせて接続する接続手段を設けた構造にすると、不良部分を除去した後のロール原紙の先端を吸引保持して、それを不良部分の前のロール原紙の端に正確に接続することができ、不良部分を除いたロール原紙を再生ロール原紙として円滑、迅速に巻き取ることができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明は、前記課題を解決するため、ロール原紙から、その中の傷や皺等の不良部分を除去して再生ロール原紙を製造する方法であって、不良部分を含むロール原紙の巻出しの工程と巻出されたロール原紙を再生ロール原紙として巻取る巻取りの工程との間に、除去する前記不良部分の前の切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープをテープ貼りロールに予め貼付ける工程と、前記不良部分の前方位置でロール原紙を横方向に切断する切断線の前後両側でロール原紙に前記テープ貼りロールに貼り付けられている前記両面接着テープを貼り付ける工程と、前記切断線に沿ってロール原紙を切断する工程と、切断された前記不良部分を巻き取る工程と、前記不良部分の後端を切断する工程と、前記不良部分が除かれたロール原紙の先端を前記不良部分の前のロール原紙の後端に接続する工程と、によって不良部分を除去したロール原紙を継続的に処理することを特徴とするロール原紙の不良部分除去方法を提供する。

【 0 0 2 0 】

本発明のロール原紙の不良部分除去方法によると、ロール原紙の不良部分を除去するために、横方向に切断されたロール原紙の端と不良部分の端には、それぞれ両面接着テープが貼り付けられるので、その両面接着テープが貼り付けられた不良部分の先端を不良紙コア等にそのまま付着させることでその不良部分を容易に巻き取って除去することができるとともに、不良部分の後端を切断して除去した後のロール原紙の両面接着テープが貼り付けられた先端を、不良部分が除去された前方のロール原紙の後端に容易に接続することができる。

【 0 0 2 1 】

また本発明によるロール原紙の不良部分除去方法においては、ロール原紙を不良部分の前で切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープをテープ貼りロールに予め貼付けるためのテープ貼付工程を設けてあるので、ロール原紙から切り離された不良部分の先端に対してその両面接着テープを容易に貼り付けることができる。

【 0 0 2 2 】

また、そのテープ貼りロールに所定角度回転させる工程を設けることによってロール原紙の切断線の前後に複数の両面接着テープを速やかに貼り付けることができて好ましい。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図 1 ～ 図 8 に示した実施の一形態に基づいて具体的に説明する。図 1 に不良部分除去設備 8 0 を示す。図 1 はロール原紙 8 1 から再生ロール原紙 8 3 を製造するためのシステム全体の構成を示しており、一点鎖線で示す範囲の不良部分除去装置 1 を除く他の部分は、図 9 に示した従来技術とほぼ同様なので構成のみを簡単に説明する。

【 0 0 2 4 】

不良部分を含むロール原紙 8 1 は、アンワインダ 8 4 に組み付けられ、不良部分を含むロール原紙 8 1 から繰出されたウェブ 8 5 はガイドロール 8 6 a を経由して、不良部分除去装置 1 にて処理を行う。続いて、ガイドロール 8 6 c を経てスリッタセクション 8 7 において、所定の幅に裁断して、ワインダ 8 8 でコア 8 2 に巻き取って、再生ロール原紙 8 3 を製造する。

【 0 0 2 5 】

アンワインダ 8 4 の出側には不良部分検知器 8 9 を設けている。この該不良部分検知器 8

10

20

30

40

50

9によって一方向に走行するウェブ85の皺、汚れ、破れ、傷およびその他の不良部分を監視しており、不良部分が検知された場合は、後述の不良部分除去処理を行うことになる。また、前記した不良部分検知器89の信号に代えて不良部分を含むロール原紙81の前工程のデータを基に後述の不良部分除去処理を行うことも出来る。

【0026】

また、図1に示すワインダ88は、図9に示す従来のワインダ188と同じ構造であってよく、図では2ドラム方式を示しており、架台94に設けられた軸受95に回転自在に支持された2組のワインダドラム96a、96bが設けられている。このワインダドラム96は図示していないモータによって回転駆動される。この2組のワインダドラム96の間にコア82を装着し、押えロール90で押さえながらコア82にウェブ85を巻き重ねて巻き取っていく。

10

【0027】

押えロール90に連結しているエアシリンダ99によって、押圧力を適当に加減してワインダドラム96とコア82との間のニップ圧力を調節し、ワインダドラム96を回転駆動することにより、摩擦力によって回転するコア82にウェブ85が巻き取られて再生ロール原紙83が製造される。これは、図9に示した従来例と同じ構成になっている。

【0028】

次に、不良部分除去装置1の詳細な構成について説明する。

不良部分除去装置1は、両面接着テープ貼付装置2、紙切断装置30、不良部分巻取り部紙切断装置49、紙送り切換ガイド装置50、不良部分巻取装置110、紙端移動装置131、その他で構成されている。

20

【0029】

まず、両面接着テープ貼付装置2は図2(a)、図2(b)にその詳細を示すように、不良部分を含むロール原紙81の紙幅方向に架け渡され、図示していない架台に固定されたビーム3上の一側の端に減速機内蔵の駆動モータ4が固定されており、その駆動軸にはスプロケット5aが固定されている。他方の端にスプロケット5bが回転自在に取付けられており、スプロケット5a、5bの間にはチェーン6が掛け渡されて走行可能になっている。

【0030】

そしてチェーン6にはピン7によって、垂直方向に設けられた走行板8が連結されており、走行板8の下方にはガイド9が水平に固定され、これがビーム3の側面に固定されたレール10と嵌合している。従って、駆動モータ4の正逆転方向への回転駆動によって、走行板8はレール10に沿ってウェブ85の幅方向に移動する。

30

【0031】

走行板8にはピン11によって、テープ取付台12の一側の端が回転自在に連結しており、他端は、ピン13a、13bによって、シリンダ14経由で走行板8と連結されている。そして、シリンダ14の伸縮によって、テープ取付台12はピン11を中心に上下方向に回転する。

【0032】

テープ取付台12の上面には、テープアプリケータ28が設置してある。テープアプリケータ28は巻出リール15、押圧ロール16、巻取リール17、駆動装置27および剥離テープ93、両面接着テープ92で構成されている。巻出リール15はリール状に剥離テープ93と一体で巻かれた両面接着テープ92が一定の張力を保って巻き戻しできるようにブレーキ力が調整可能になっている。巻取リール17には両面接着テープ92をテープ貼りロール18に貼り付けた後の剥離テープ93を所定の張力を保って巻き取るように、駆動装置27が連結されている。

40

【0033】

更に、テープ取付台12の下端中央部には押圧ロール16が回転自在に取付けられており、押圧ロール16の直下には、これに近接してテープ貼りロール18がアーム20の一側の先端に回転自在に設けられており、アーム20は図示していないフレームにピン19に

50

よって回転自在に取付けられている。そして、両面接着テープ 9 2 は巻出リール 1 5 から押圧ロール 1 6 を介してテープ貼りロール 1 8 に貼付され、剥離テープ 9 3 は巻取リール 1 7 に巻き取られるように構成している。

【 0 0 3 4 】

次にテープ貼りロール 1 8 について説明する。アーム 2 0 の他方の先端はピン 2 1 によってビーム 3 に取付けられたシリンダ 2 2 の先端と連結されており、シリンダ 2 2 の伸縮によりテープ貼りロール 1 8 はピン 1 9 を中心に上下方向に回転可能に構成されている。更に、アーム 2 0 の中間部にピン 2 3 によって連結されたシリンダ 2 4 の先端がテープ貼りロール 1 8 の一方の軸端とブレーキ付クラッチ装置 2 5 を介して取付けられた可動アーム 2 6 の先端と連結されている。

10

【 0 0 3 5 】

前記ブレーキ付クラッチ装置 2 5 の入り切り制御と、シリンダ 2 4 の伸縮によってテープ貼りロール 1 8 を所定の角度だけ回転できるとともに、逆転やフリーの回転も可能な構成になっている。

更に、軸端にはロータリエンコーダ 2 9 を設け、テープ貼りロール 1 8 の回転角度を検出し、シリンダ 2 4 によるテープ貼りロール 1 8 の回転角をフィードバック制御できるように構成している。テープ貼りロール 1 8 の外周面には、紙と比較して接着性の低い特殊な合成樹脂や合成ゴム等の材料の使用、又は、紙と比較して接着性の低い材料のコーティングの施工を行っている。

【 0 0 3 6 】

20

次に、図 3 (a) , 図 3 (b) に基づき紙切断装置 3 0 の構成を説明する。

図において、ウェブ 8 5 が走行する両側面に立設されたフレーム 4 1 に固定されたブラケット 3 9 にはシリンダ 4 0 がピンによって支持されている。

シリンダ 4 0 の先端は移動ビーム 3 1 に連結されており、シリンダ 4 0 の伸縮によって、移動ビーム 3 1 の両軸端に設けられたリニアガイド 3 2 に沿って上下方向に移動するように構成されている。

【 0 0 3 7 】

移動ビーム 3 1 の下面にはロッドレスシリンダ 3 3 が固定してあり、ロッドレスシリンダ 3 3 の取付座 4 2 にはカッター 3 4 が取付けられている。

カッター 3 4 はロッドレスシリンダ 3 3 の取付座 4 2 に固定されたハウジングに軸受を介して回転自在に取付けられた軸 3 5 と、円形の回転刃 3 6 、支持板 3 7 a , 3 7 b および挟みボルト 3 8 で構成されている。

30

そして回転刃 3 6 の直下には、両側のフレーム 4 1 間に架け渡された、固定ビーム 4 3 に固定された出側サクシヨンボックス 5 2 が設けてある。

【 0 0 3 8 】

出側サクシヨンボックス 5 2 の先端と後述の紙送り切換ガイド装置 5 0 の先端に設けられた入側サクシヨンボックス 5 3 の先端との隙間を回転刃 3 6 が移動して、ウェブ 8 5 を横断する方向 (横方向) に切断するようになっている。

また、不良部分巻取り部紙切断装置 4 9 は紙送り切換ガイド装置 5 0 が下降した時の入側サクシヨンボックス 5 3 の先端部位置に配備している。その構成と機能は紙切断装置 3 0 と同様であるので説明を省略する。

40

【 0 0 3 9 】

次いで、図 4 (a) , 図 4 (b) に基づき、紙送り切換ガイド装置 5 0 及び紙送りロール 5 1 について説明する。

ウェブ 8 5 の走行方向の両側に立設された、図示していないフレームに固定されたブラケット 5 9 にアーム 5 4 が軸受 5 5 を介して回転自在に設けてある。アーム 5 4 にはガイド部材 5 6 が取付けられており、その上面は平面のプレート 5 7 で覆われている。ガイド部材 5 6 の先端には入側サクシヨンボックス 5 3 が設けてある。

【 0 0 4 0 】

入側サクシヨンボックス 5 3 の上面は多孔板になっており、内部を図示していないサクシ

50

ョンプロアで吸引することにより、負圧でウェブ 85 を吸引保持する構成になっている。アーム 54 の中間部と図示していないフレームの間にシリンダ 58 が連結されており、シリンダ 58 の伸縮によって、紙送り切換ガイド装置 50 は軸受 55 を中心に上下方向に回転する。

また、ブラケット 59 には、アーム 54 の回転中心軸と一致して紙送りロール 51 が軸受 60 によって回転自在に支持されている。

【0041】

紙送りロール 51 の一方の軸端にはクラッチ装置 61 が取付けてあり、クラッチ装置 61 と駆動モータ 62 に各々固定されているスプロケットの間にチェーン 63 あるいは駆動ベルトが巻回されている。そして、駆動モータ 62 を駆動することにより、クラッチ装置 61 を介して、紙送りロール 51 を、ウェブ 85 を前方に送り出す方向に回転させることができるとともに、逆転やフリーの回転が可能ないように構成している。

不良部分除去設備 80 の運転中は、駆動モータ 62 は駆動しない。即ち、紙送りロール 51 はウェブ 85 の走行に伴いクラッチ装置 61 を OFF 状態にしてフリーで回転してガイドロールとして機能するようにしている。

【0042】

次に図 5 (a) , 図 5 (b) に基づいて、紙端移動装置 131 について説明する。図において、走行するウェブ 85 に直交する方向に上面サクションボックス 132 が設けてあり、上面サクションボックス 132 は上ビーム 133 に固定されている。

上ビーム 133 は吊りアーム 134 とシリンダ 135 によって連結されており、吊りアーム 134 にはレール 139 が垂直方向に固定されている。そして、レール 139 は上ビーム 133 に固定されたガイド 140 と嵌合しており、シリンダ 135 の伸縮によって、上面サクションボックス 132 はレール 139 に沿って上下方向に移動する。

【0043】

更に、吊りアーム 134 は不良部分除去設備 80 の両サイドに立設された、図示していないフレームにウェブ 85 の走行方向に、水平に固定された、レール 136 と嵌合するガイド 137 に固定されており、吊りアーム 134 と図示していないフレームの間に設けられたシリンダ 138 の伸縮によって、前後方向に摺動可能な構成になっている。従って、上面サクションボックス 132 はシリンダ 135 によって上下方向に移動し、シリンダ 138 によって前後方向に移動可能になっている。

【0044】

図 6 (a) および図 6 (b) に基づき不良部分巻取装置 110 について説明する。走行するウェブ 85 の両側の図示していない架台に固定した軸受 118 によって水平軸 113 が回転自在に支持されている。

水平軸 113 の両端部には加圧アーム 114 a , 114 b が設けられ、一方の加圧アーム 114 b の下端は水平軸 113 に軸方向には固定されているが、他方の加圧アーム 114 a は水平軸 113 に適当な長さに亘って加工されたスプライン 122 と嵌合している。

【0045】

そして、水平軸 113 に固定された座 115 と加圧アーム 114 a の間に設けられたシリンダ 116 によって、水平軸 113 に沿って移動可能になっている。図では片側のみにスプライン 122 やシリンダ 116 を設けた例を示しているが、両側に設けても同様に機能する。

加圧アーム 114 a , 114 b の先端部には、軸受 121 を介して回転自在に取付けられたチャック 117 が設けられており、チャック 117 と円筒形のアルミまたは紙管で構成された不良紙コア 112 がシリンダ 116 の作動によって嵌合し、チャッキングを行うように構成している。

【0046】

加圧アーム 114 a のピン 119 と図示していない架台間に連結されたシリンダ 120 によって、不良紙コア 112 は、水平軸 113 を中心に回転する。そして、不良紙コア 112 に対向して配設された、独立した図示していない駆動装置によって回転駆動可能な不良

10

20

30

40

50

紙巻取ドラム 1 1 1 に、シリンダ 1 2 0 の作用によって、適当なニップ圧力で押付けられ、摩擦力によって回転駆動されるようになっている。

【 0 0 4 7 】

次に、以上説明したロール原紙の不良部分除去装置の作用について説明する。図 1 において、アンワインダ 8 4 に組付けられた不良部分を含むロール原紙 8 1 から巻き戻されるウェブ 8 5 は、不良部分検知器 8 9 によって常時監視されながら、ガイドロール 8 6 a を経て、不良部分除去装置 1 を通過し、スリッタセクション 8 7 を経て、ワインダドラム 9 6 で回転駆動されることにより適当な張力を保ってコア 8 2 に巻き取られ、再生ロール原紙 8 3 が製造される。

【 0 0 4 8 】

ワインダ 8 8 の運転中は、図 2 (a) , 図 2 (b) に示す、両面接着テープ貼付装置 2 のテープ貼りロール 1 8 はシリンダ 2 2 が伸張し、上方位置にあり、直下を走行するウェブ 8 5 との間には隙間が保たれて、静止の状態にある。そして、図 1 及び図 4 に示す紙送りロール 5 1 はウェブ 8 5 の走行に伴い連動しており、ガイドロールとして機能している。

【 0 0 4 9 】

この間に、不良部分除去の準備として、テープ貼りロール 1 8 の外周面に両面接着テープが図 7 (a) , 図 7 (b) に示す順序で接着される。

図 7 において、まず、待機の位置から、シリンダ 1 4 の作用により (図 2 (a) , (b) 参照、以下同様) テープアプリケータ 2 8 を下降させると、押圧ロール 1 6 が一体で降下し、両面接着テープ 9 2 をテープ貼りロール 1 8 の外周面に適当な圧力で押圧する (図 7 (a) の図中 ▲ 1 ▼) 。

【 0 0 5 0 】

次いで駆動モータ 4 が起動し、スプロケット 5 a , 5 b が回転し、チェーン 6 にピン 7 を介して固定された走行板 8 が水平にテープ貼りロール 1 8 の他方の軸端に向かって移動し、同時に両面接着テープ 9 2 がテープ貼りロール 1 8 に転着され、剥離テープ 9 3 は巻取りロール 1 7 に巻き取られる (図 7 (a) の図中 ▲ 2 ▼) 。

【 0 0 5 1 】

両面接着テープ 9 2 がテープ貼りロール 1 8 の軸端の所定の位置まで接着されると、駆動モータ 4 が停止し、シリンダ 1 4 が収縮して、押圧ロール 1 6 とテープ貼りロール 1 8 の間に隙間が生じる (図 7 (b) ▲ 3 ▼) 。

この状態で再度、駆動モータ 4 を駆動して押圧ロール 1 6 を前進させると、両面接着テープ 9 2 は、接着されず、かつ、剥離テープ 9 3 で補強されていない位置、即ち、押圧ロール 1 6 とテープ貼りロール 1 8 の中間、で切断する (図 7 (b) の図中 ▲ 4 ▼) 。

【 0 0 5 2 】

次いで駆動モータ 4 が逆転して、押圧ロール 1 6 が初期の待機位置に復帰する (図 7 の図中 ▲ 5 ▼) 。次に、アーム 2 0 に設けたシリンダ 2 4 が作動して可動アーム 2 6 を廻し、テープ貼りロール 1 8 を所定の角度だけ回転させる。その後、先に説明した ▲ 1 ▼ ~ ▲ 5 ▼ の工程を繰返して両面接着テープ 9 2 をテープ貼りロール 1 8 へ転着する。この結果、テープ貼りロール 1 8 の外周面には所定の間隔で、軸方向に 2 列の両面接着テープ 9 2 が貼り付けられ準備を完了する。

【 0 0 5 3 】

不良部分検知器 8 9 がウェブ 8 5 の皺、破れ、汚れ、傷その他の不良部を検知すると、その信号により、ラインの運転スピードがスローダウンし、不良紙の最先頭部 (図 1 中 P 点) がテープ貼りロール 1 8 の直前に到達すると、両面接着テープ貼付装置 2 のシリンダ 2 2 が作動し (図 2 (a) , (b) 参照) て縮小し、テープ貼りロール 1 8 が降下し、紙送りロール 5 1 に適当な押圧を保って押付けられる。ただし、不良部の検知は、先述のように前工程のデータを基にする方法や、オペレータの目視による確認であっても対応ができる。

【 0 0 5 4 】

そして、テープ貼りロール 1 8 の外周面に所定の間隔で前述のように貼り付けられた 2 列

10

20

30

40

50

の両面接着テープ 9 2 は、より強力な接着力のあるウェブ 8 5 側に転着し、テープ貼りロール 1 8 から剥離する。両面接着テープ 9 2 が転着されたウェブ 8 5 は、さらに、ほぼ出側サクシオンボックス 5 2 上まで進み、前記した 2 列の両面テープの中央が紙切断装置 3 0 の回転刃 3 6 の位置まで進んだときウェブ 8 5 を停止させる。同時に出側および入側のサクシオンボックス 5 2 , 5 3 が作動して、ウェブ 8 5 を、吸引保持する。

【 0 0 5 5 】

次いで、図 3 (a) および図 3 (b) で説明した紙切断装置 3 0 を作動させて、2 列に接着された両面接着テープの中間部を、ウェブ 8 5 を横断する横方向に切断する。そして、先行のウェブ後端 8 5 a は出側サクシオンボックス 5 2 で、後行のウェブ先端 8 5 b は入側サクシオンボックス 5 3 で保持されている。

10

【 0 0 5 6 】

次に、紙送り切換ガイド装置 5 0 のシリンダ 5 8 が作動して (図 4 (a) , (b) 参照) 、アーム 5 4 を回転させて後行のウェブ先端 8 5 b を入側サクシオンボックス 5 3 に吸着したまま、下方に傾斜させる。

そして、紙送りロール 5 1 を回転駆動すると同時に入側サクシオンボックス 5 3 の吸引を止めて吸引保持を解除する。するとウェブ 8 5 は紙送りロール 5 1 とテープ貼りロール 1 8 に挟まれて繰り出され、予め紙送りロール 5 1 と同期して回転駆動している不良紙巻取ドラム 1 1 1 と不良紙コア 1 1 2 の間に送り込まれ、先端部の両面接着テープが不良紙コア 1 1 2 に接着する。これ以降は、不良紙巻取ドラム 1 1 1 の駆動により、不良紙が不良紙コア 1 1 2 に巻き取られて大径の不良巻取り紙 9 1 となる。

20

【 0 0 5 7 】

不良部分検知器 8 9 により不良部分が検知されなくなった時、即ち、正常なウェブ 8 5 になると、一旦、不良紙巻取ドラム 1 1 1 の運転を停止し、再び入側サクシオンボックス 5 3 を作動させて後行のウェブ 8 5 を吸引保持した状態とした後、不良部分巻取り部紙切断装置 4 9 を作動させウェブ 8 5 を横断する方向に切断する。

【 0 0 5 8 】

次いで、紙送り切換ガイド装置 5 0 のシリンダ 5 8 が伸張し、アーム 5 4 が元の水平位置に復帰する。この時、ウェブ 8 5 の先端部はアーム 5 4 の先端に設けられた入側サクシオンボックス 5 3 によって保持・固定されている。このため、前記入側サクシオンボックス 5 3 と紙送りロール 5 1 の間のウェブ 8 5 に緩みが生じる。この緩みを無くし、一定の張力を保持した状態を維持するように、紙送りロール 5 1 、及び、アンワインダ 8 4 をシリンダ 5 8 の伸張に併せて逆転を行う。

30

【 0 0 5 9 】

紙送り切換ガイド装置 5 0 が水平に復した後、図 8 に示すように、紙端移動装置 1 3 1 のシリンダ 1 3 5 が伸びて上面サクシオンボックス 1 3 2 が降下して (図中 ▲ 1 ▼) 、後行のウェブ先端 8 5 b を吸引保持すると同時に、入側サクシオンボックス 5 3 の吸引が解除され、後行のウェブ先端 8 5 b は紙端移動装置 1 3 1 に移る。

【 0 0 6 0 】

次いで図 5 に示す紙端移動装置 1 3 1 のシリンダ 1 3 5 が収縮して、後行のウェブ先端 8 5 b を吸引保持したまま上面サクシオンボックス 1 3 2 を上方に持ち上げる (図 8 の ▲ 2 ▼) 。次いで、シリンダ 1 3 8 が作動し、吊りアーム 1 3 4 がレール 1 3 6 に沿って水平方向に移動した後 (図 8 の ▲ 3 ▼) 、再びシリンダ 1 3 5 が伸張して上面サクシオンボックス 1 3 2 が降下し (図 8 の ▲ 4 ▼) 、後行のウェブ先端 8 5 b を予め両面接着テープ 9 2 が貼りつけてある先行のウェブ後端 8 5 a に押付けて接着する。その後上面サクシオンボックス 1 3 2 は初期の待機位置に復帰する (図 8 の ▲ 5 ▼ ▲ 6 ▼) 。

40

【 0 0 6 1 】

この結果、ウェブ 8 5 は不良部分が除去された後、先行のウェブ後端 8 5 a と後行のウェブ先端 8 5 b が接続された正常部のみのウェブ 8 5 となり、ワインダ 8 8 の運転が再開され再生ロール原紙 8 3 の製造が継続される。

【 0 0 6 2 】

50

なお、本発明に係る不良部分除去装置は、前記した実施形態における不良部分検知器 8 9 からの信号による作動の他、前工程での欠陥情報に基づく信号による自動運転制御、及びオペレータの目視による制御指令にも対応できるものである。

【0063】

以上説明したように不良部分の処理を自動化した不良部分除去装置 1 を具備することにより、安全に、効率的に、かつ、迅速に、不良部分を含むロール原紙から不良部分を除去した再生ロール原紙を製造することができる。

【0064】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、ロール原紙から、その中の傷や皺等の不良部分を除去して再生ロール原紙を製造する装置であって、ロール原紙の巻出し装置と巻出されたロール原紙を再生ロール原紙として巻取る巻取り装置との間に、除去する前記不良部分の前の横方向に切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って接続用の複数の両面接着テープを予め貼付けるためのテープ貼付装置と、前記不良部分を除去するためにロール原紙を横方向に切断するための切断手段と、切断されたロール原紙の不良部分を除去する不良部分除去手段と、前記不良部分を除去した後のロール原紙の切断された端どおしを前記両面接着テープにより貼り付けて継ぎ足すための接続手段と、を設け、前記テープ貼付装置が、互いに間隔を保って複数の両面接着テープを保持しておくためのテープ貼りロールを有するとともに、同テープ貼りロールに前記両面接着テープ貼り付けのため所定角度の回転を行わせる駆動部を備えたことを特徴とするロール原紙の不良部分除去装置を提供する。

【0065】

本発明によるロール原紙の不良部分除去装置においては、巻出されたロール原紙に傷や皺等の不良部分の前の位置で紙切断手段によってロール原紙を横に切断し、その不良部分を不良部分除去手段によって除去し、不良部分を除去した後のロール原紙の端どおしを接続手段によって接続して、不良部分の無い再生ロール原紙を自動的に、かつ、安全に巻取ることができる。

【0066】

従って、オペレータは不良部分を除去するため機内に立入る必要がないので非常に安全であり、かつ、不良部分処理作業の自動化により、作業効率がよく、設備の稼働率が向上する。また、不良部分のみを切断して除去するとともに、紙継ぎを行って連続的に処理できるので、製品分留りが向上する。

【0067】

また本発明によるロール原紙の不良部分除去装置においては、ロール原紙を不良部分の前で切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープを予め貼付けるためのテープ貼付装置を設けた構成としてあり、ロール原紙から切り離された不良部分の先端に両面接着テープを貼り付けることができるので、その両面接着テープが貼り付けられた不良部分の先端を不良紙コアに付着させて巻き取ることができ、また、不良部分の前のロール原紙の切断された端にも両面接着テープが貼り付けられるので、不良部分を除去した後のロール原紙の先端をその両面接着テープを使って不良部分の前のロール原紙に接続して再生ロール原紙として容易に巻取ることができる。

【0068】

また、このテープ貼付装置は、互いに間隔を保って複数の両面接着テープを保持しておくためのテープ貼りロールを有するとともに、そのテープ貼りロールに前記両面接着テープ貼り付けのため所定角度の回転を行わせる駆動部を設けた構造にされているので、このテープ貼りロールに予め両面接着テープを保持させておいて、それをロール原紙の不良部分の前の切断線の部分に当接させて所定角度回転させることによってロール原紙の切断線の前後に複数の両面接着テープを速やかに貼り付けることができる。

【0069】

本発明のロール原紙の不良部分除去装置において、ロール原紙の不良部分の前の切断線の

10

20

30

40

50

前後で負圧によってロール原紙を吸引して保持する吸引保持手段を設けた構造にしたものでは、切断されたロール原紙と不良部分の端をその吸引保持手段で保持して位置決めをしているため、バラツキが無く均一な品質の紙継が出来ると共に、熟練した紙継の技術が不要となる。

【0070】

このように吸引保持手段を設けたロール原紙の不良部分除去装置において、この吸引保持手段によって先端部を保持された前記不良部分の紙送り方向を切換える紙送り切換え手段を設けた構造にしたものでは、不良部分の先端をロール原紙の送りと別の方向に送って円滑に不良部分を除去することができる。

【0071】

また、前記した吸引保持手段を設けたロール原紙の不良部分除去装置において、不良部分を切断して除去された後の後続のロール原紙の先端部を負圧によって吸引保持して、前記吸引保持手段によって負圧で保持されている前記不良部分の前のロール原紙の後端部分に重ね合わせて接続する接続手段を設けた構造にしたものでは、不良部分を除去した後のロール原紙の先端を吸引保持して、それを不良部分の前のロール原紙の端に正確に接続することができ、不良部分を除いたロール原紙を再生ロール原紙として円滑、迅速に巻き取ることができる。

【0072】

また、本発明は、ロール原紙から、その中の傷や皺等の不良部分を除去して再生ロール原紙を製造する方法であって、不良部分を含むロール原紙の巻出しの工程と巻出されたロール原紙を再生ロール原紙として巻き取る巻取りの工程との間に、除去する前記不良部分の前の切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープをテープ貼りロールに予め貼付ける工程と、前記不良部分の前方位置でロール原紙を横方向に切断する切断線の前後両側でロール原紙に前記テープ貼りロールに貼り付けられている前記両面接着テープを貼り付ける工程と、前記切断線に沿ってロール原紙を切断する工程と、切断された前記不良部分を巻き取る工程と、前記不良部分の後端を切断する工程と、前記不良部分が除かれたロール原紙の先端を前記不良部分の前のロール原紙の後端に接続する工程と、によって不良部分を除去したロール原紙を継続的に処理するようにしたロール原紙の不良部分除去方法を提供する。

【0073】

本発明のロール原紙の不良部分除去方法によると、ロール原紙の不良部分を除去するために、横方向に切断されたロール原紙の端と不良部分の端には、それぞれ両面接着テープが貼り付けられるので、その両面接着テープが貼り付けられた不良部分の先端を不良紙コア等にそのまま付着させることでその不良部分を容易に巻き取って除去することができるとともに、不良部分の後端を切断して除去した後のロール原紙を、不良部分が除去された前方のロール原紙の後端に容易に接続し、再生ロール原紙を安全に、効率的に、かつ、迅速に製造することができる。

【0074】

また本発明によるロール原紙の不良部分除去方法においては、ロール原紙を不良部分の前を切断する切断線の前後の位置でロール原紙に互いに間隔を保って貼る接続用の複数の両面接着テープをテープ貼りロールに予め貼付けるためのテープ貼付工程を採用しているので、ロール原紙から切り離された不良部分の先端に対してその両面接着テープを容易に貼り付けることができる。

【0075】

また、このテープ貼りロールに所定角度回転させる工程を採用することによってロール原紙の切断線の前後に複数の両面接着テープを速やかに貼り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態によるロール原紙の不良部分除去装置を備えた不良部分除去設備のシステム構成を示す説明図。

【図2】図1に示した不良部分除去装置における両面接着テープ貼付装置の構成を示す図

10

20

30

40

50

面で、(a)は側面図、(b)は(a)図におけるA - A線に沿う端面図。

【図3】図1に示した不良部分除去装置における紙切断装置の構成を示す図面で、(a)は側面図、(b)は(a)図のB - B線に沿う断面図。

【図4】図1に示した不良部分除去装置における紙送り切換ガイド装置の構成を示す図面で、(a)は端面図、(b)は(a)図のC - C線に沿う側面図。

【図5】図1の不良部分除去装置に用いている紙端移動装置の構成を示す図面で、(a)は側面図、(b)は(a)図のD - D線に沿う端面図。

【図6】図1の不良部分除去装置に用いている不良部分巻取装置の構成を示す図面で、(a)は側面図、(b)は(a)図のE - E線に沿う端面図。

【図7】図2に示した両面接着テープ貼付装置による両面接着テープの貼付け作用を示す図面で、(a)は貼付け開始時の状態、(b)は貼付け終了時の状態を示している。 10

【図8】図5に示した紙端移動装置の作用を示す説明図。

【図9】従来のロール原紙の不良部分除去装置を備えた不良部分除去設備のシステム構成を示す説明図。

【図10】図9に示した従来の不良部分除去装置におけるロール原紙の不良部分の除去作用を示す説明図。

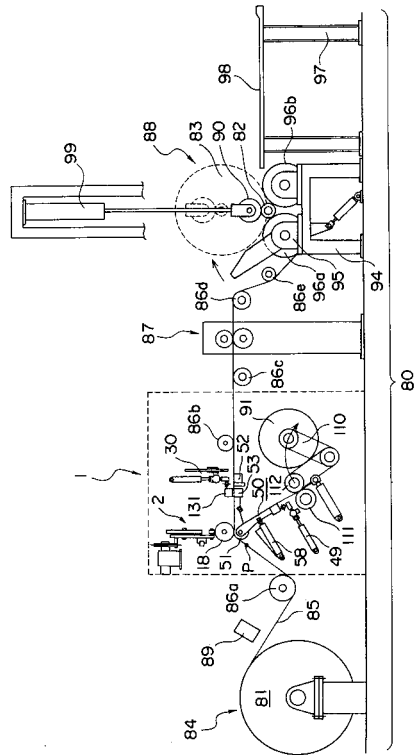
【符号の説明】

1	不良部分除去装置	
2	両面接着テープ貼付装置	
3	ビーム	20
4	駆動モータ	
5 a , 5 b	スプロケット	
6	チェーン	
7	ピン	
8	走行板	
9	ガイド	
10	レール	
11	ピン	
12	テープ取付台	
13 a , 13 b	ピン	30
14	シリンダ	
15	巻出リール	
16	押圧ロール	
17	巻取リール	
18	テープ貼りロール	
19	ピン	
20	アーム	
21	ピン	
22	シリンダ	
23	ピン	40
24	シリンダ	
25	ブレーキ付クラッチ装置	
26	可動アーム	
27	駆動装置	
28	テープアプリータ	
29	ロータリエンコーダ	
30	紙切断装置	
31	移動ビーム	
32	リニアガイド	
33	ロッドレスシリンダ	50

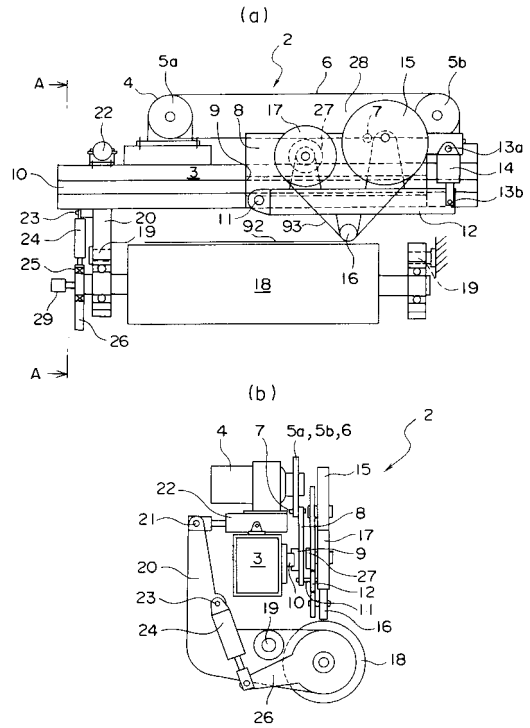
3 4	カッター	
3 5	軸	
3 6	回転刃	
3 7 a , 3 7 b	支持板	
3 8	挟みボルト	
3 9	ブラケット	
4 0	シリンダ	
4 1	フレーム	
4 2	取付座	
4 3	固定ビーム	10
4 9	不良部分巻取り部紙切断装置	
5 0	紙送り切換ガイド装置	
5 1	紙送りロール	
5 2	出側サクシヨンボックス	
5 3	入側サクシヨンボックス	
5 4	アーム	
5 5	軸受	
5 6	ガイド部材	
5 7	プレート	
5 8	シリンダ	20
5 9	ブラケット	
6 0	軸受	
6 1	クラッチ装置	
6 2	駆動モータ	
6 3	チェーン	
8 0	不良部分除去設備	
8 1	不良部分を含むロール原紙	
8 2	コア	
8 3	再生ロール原紙	
8 4	アンワインダ	30
8 5	ウェブ	
8 5 a	先行のウェブ後端	
8 5 b	後行のウェブ先端	
8 6 a ~ 8 6 e	ガイドロール	
8 7	スリッタセクション	
8 8	ワインダ	
8 9	不良部分検知器	
9 0	押えロール	
9 1	不良巻取り紙	
9 2	両面接着テープ	40
9 3	剥離テープ	
9 4	架台	
9 5	軸受	
9 6 a , 9 6 b	ワインダドラム	
9 7	架台	
9 8	ロール原紙取り卸し台	
9 9	エアシリンダ	
1 1 0	不良部分巻取装置	
1 1 1	不良紙巻取ドラム	
1 1 2	不良紙コア	50

1 1 3	水平軸	
1 1 4 a , 1 1 4 b	加圧アーム	
1 1 5	座	
1 1 6	シリンダ	
1 1 7	チャック	
1 1 8	軸受	
1 1 9	ピン	
1 2 0	シリンダ	
1 2 1	軸受	
1 2 2	スプライン	10
1 3 1	紙端移動装置	
1 3 2	上面サクションボックス	
1 3 3	上ビーム	
1 3 4	吊りアーム	
1 3 5	シリンダ	
1 3 6	レール	
1 3 7	ガイド	
1 3 8	シリンダ	
1 3 9	レール	
1 4 0	ガイド	20
1 8 0	不良部分除去設備（従来例）	
1 8 1	不良部分を含むロール原紙	
1 8 2	コア	
1 8 3	再生ロール原紙	
1 8 4	アンワインダ	
1 8 5	ウェブ	
1 8 6 a ~ 1 8 6 d	ガイドロール	
1 8 7	スリッタセクション	
1 8 8	ワインダ	
1 8 9	押えロール	30
1 9 0	オペレータ	
1 9 1	不良部分	
1 9 2	再生ロール原紙取り卸しレバー	
1 9 3	アーム	
1 9 4	エアシリンダ	
1 9 5	軸受	
1 9 6 a , 1 9 6 b	ワインダドラム	
1 9 7	架台	
1 9 8	架台	
1 9 9	エアシリンダ	40
2 0 0	ロール原紙取り卸し台	

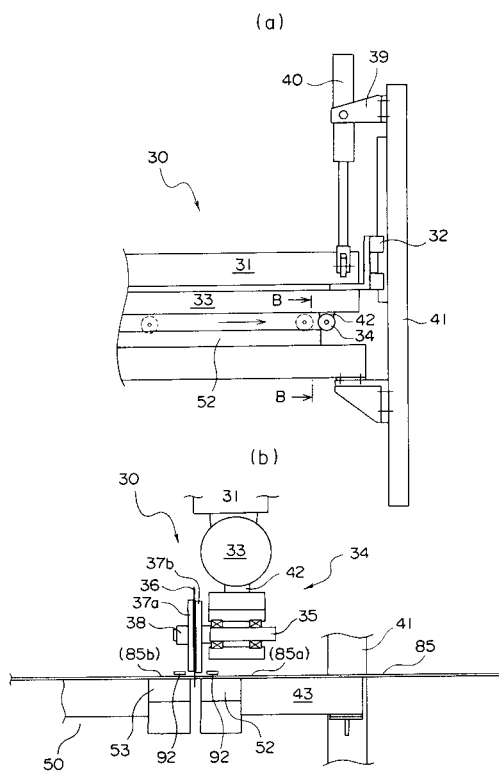
【図 1】



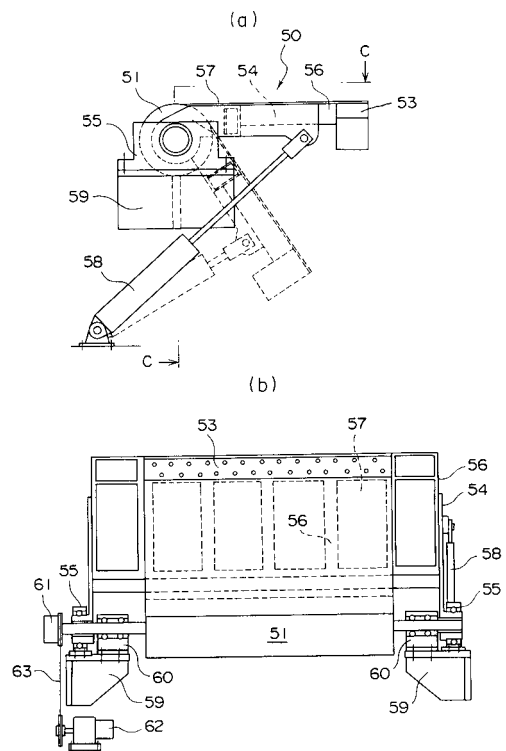
【図 2】



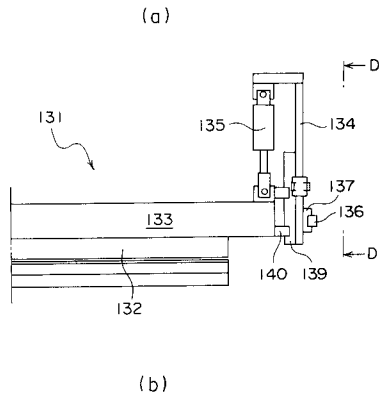
【図 3】



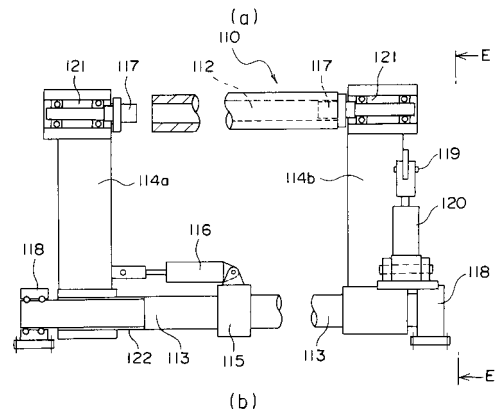
【図 4】



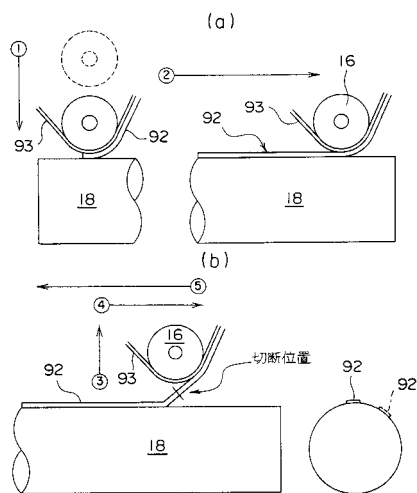
【図 5】



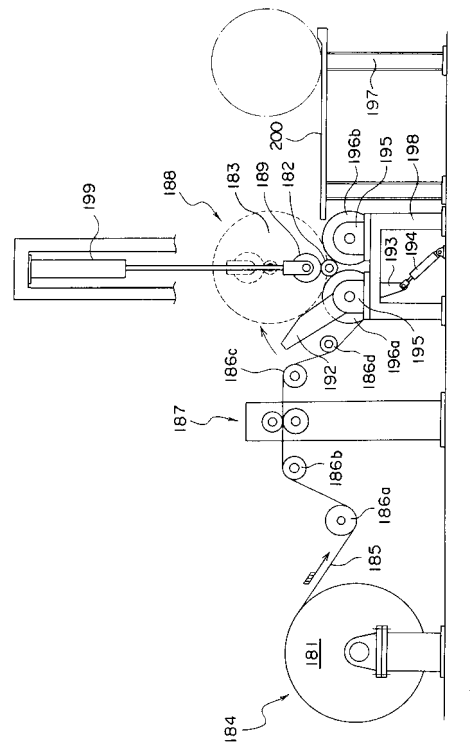
【図 6】



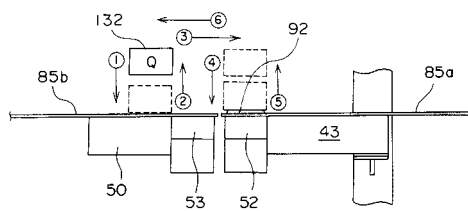
【図 7】



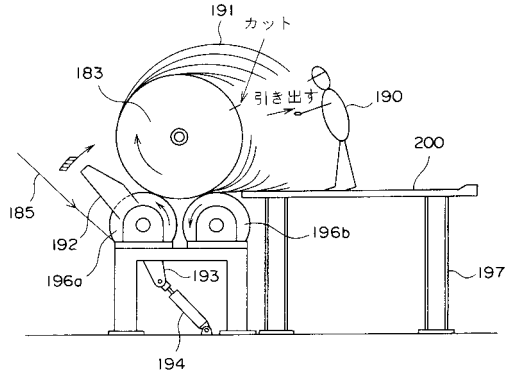
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-045301(JP,A)
特開2000-327187(JP,A)
特開平02-095658(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B65H 26/02 - 26/04
B65H 19/18 - 19/20