

(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2015-190852  
(P2015-190852A)

(43) 公開日 平成27年11月2日(2015.11.2)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**GO 1 B 21/30 (2006.01)** GO 1 B 21/30 1 O 1 F 2 F 0 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-68234 (P2014-68234)  
 (22) 出願日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)

(71) 出願人 000002369  
 セイコーエプソン株式会社  
 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号  
 (74) 代理人 100095728  
 弁理士 上柳 雅誉  
 (74) 代理人 100116665  
 弁理士 渡辺 和昭  
 (72) 発明者 早淵 裕哉  
 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内  
 F ターム(参考) 2F069 AA02 AA54 AA60 GG04 GG07  
 JJ06 QQ03

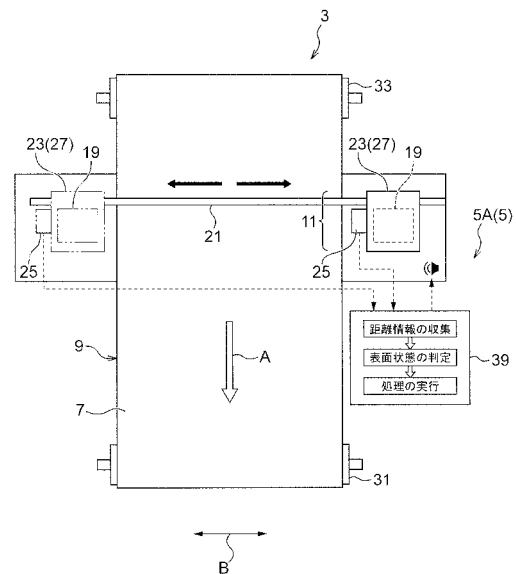
(54) 【発明の名称】 粘着性ベルトの表面状態把握装置、液体吐出装置及び粘着性ベルトの表面状態把握方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、粘着性ベルト 9 の表面状態の変化を目視ではなく、センサーによって容易に把握できるようにすることにある。

【解決手段】粘着性ベルトの表面状態把握装置は、ベルト基材 6 の表面に粘着層 7 が形成された粘着性ベルト 9 の粘着層表面との距離情報を取得可能な距離センサー 2 5 と、距離センサー 2 5 を粘着性ベルト 9 の幅方向 B に移動させるセンサー移動部 2 7 とを備えることを特徴とする。距離センサー 2 5 が取得した距離情報に基づいて、粘着性ベルト 9 の表面状態の判定を行う制御部 3 9 を備えている。

【選択図】 図 3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの粘着層表面との距離情報を取得可能な距離センサーと、

前記距離センサーを前記粘着性ベルトの幅方向に移動させるセンサー移動部と、を備えることを特徴とする粘着性ベルトの表面状態把握装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の粘着性ベルトの表面状態把握装置において、

前記距離センサーが取得した距離情報に基づいて、粘着性ベルトの表面状態の判定を行う制御部を備えていることを特徴とする粘着性ベルトの表面状態把握装置。

10

**【請求項 3】**

媒体の搬送方向と交差する幅方向に往復移動する液体吐出ヘッドと、

ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの表面に前記媒体を貼り付けて搬送する媒体搬送部と、

前記粘着性ベルトの表面状態を把握する表面状態把握装置と、を備え、

前記表面状態把握装置は、

前記粘着性ベルトの粘着層表面との距離情報を取得可能な距離センサーと、

前記距離センサーを前記粘着性ベルトの幅方向に移動させるセンサー移動部と、を備えることを特徴とする液体吐出装置。

**【請求項 4】**

20

請求項 3 に記載の液体吐出装置において、

前記制御部は、前記粘着性ベルトの表面状態が正常範囲を超えていると判定した場合に、正常範囲を超えていることに対応する異常情報を報知するように構成されていることを特徴とする液体吐出装置。

**【請求項 5】**

請求項 3 に記載の液体吐出装置において、

前記制御部は、前記粘着性ベルトの表面状態の変化量を基準値に基づいて求め、該変化量に基づく補正処理を実行するように構成されていることを特徴とする液体吐出装置。

**【請求項 6】**

請求項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置において、

30

前記粘着層をベルト基材の表面から剥離する際、前記表面状態把握装置による距離情報を利用しながら、粘着層の剥離作業が行われることを特徴とする液体吐出装置。

**【請求項 7】**

請求項 3 から 6 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置において、

前記ベルト基材の表面に粘着層を貼付する際、前記表面状態把握装置による距離情報を利用しながら、粘着層の貼付作業が行われることを特徴とする液体吐出装置。

**【請求項 8】**

請求項 3 から 7 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置において、

前記液体吐出ヘッドは、前記幅方向に延びるキャリッジガイド軸に沿って往復移動するキャリッジに搭載され、

40

前記センサー移動部は、前記距離センサーを移動させるガイド軸として前記キャリッジガイド軸を用いていることを特徴とする液体吐出装置。

**【請求項 9】**

請求項 8 に記載の液体吐出装置において、

前記距離センサーは、前記キャリッジに搭載されていることを特徴とする液体吐出装置

。

**【請求項 10】**

ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの粘着層表面との距離情報を距離センサーを前記粘着性ベルトの幅方向に移動させて取得する距離情報取得工程と、

取得された距離情報に基づいて、粘着性ベルトの表面状態の判定を行う表面状態判定工

50

程と、を備えていることを特徴とする粘着性ベルトの表面状態把握方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの表面状態把握装置、液体吐出装置及び粘着性ベルトの表面状態把握方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばインクジェット記録方式で媒体である布帛の表面に記録を実行するインクジェット捺染装置では、媒体を搬送する手段として搬送用ベルトが使用されているものがある。該搬送用ベルトとしては、ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトが多く使用されている。該粘着性ベルトの表面に媒体を貼り付けた状態で搬送し、液体吐出ヘッドが備えられた液体吐出領域を通過させることによって所望の記録が実行される。

10

また、このようなインクジェット記録方式で記録を実行する液体吐出装置には、下記の特許文献1に示すように液体吐出ヘッドの液体吐出面と媒体表面との間の距離（以下、「ペーパーギャップ」ともいう）を一定に保つことで記録品質を向上させるペーパーギャップ調整機構を備えるものがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

20

【特許文献1】特開2010-260269号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前述した粘着性ベルトを使用したインクジェット捺染装置の場合、使用頻度や経年劣化によって粘着層が摩耗するため、定期的に粘着層を貼り替えるメンテナンス作業が必要になる。そして、従来は粘着性ベルトの表面の凹凸や平滑度等の表面状態を作業者が目視によって確認してメンテナンスを行うタイミングを決めていた。

しかしながら、前記表面状態の判断を目視で行った場合、作業者の個人差や経験の違い等によって、その判断にばら付きが生じてしまう。

30

【0005】

この場合、前記特許文献1に開示されているペーパーギャップ調整機構は、ペーパーギャップを調整する限りのものである。粘着性ベルトの表面状態の変化を把握することについては記載も示唆もない。

【0006】

本発明の目的は、粘着性ベルトの表面状態の変化を目視ではなく、センサーによって容易に把握できるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1の態様の粘着性ベルトの表面状態把握装置は、ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの粘着層表面との距離情報を取得可能な距離センサーと、前記距離センサーを粘着性ベルトの幅方向に移動させるセンサー移動部と、を備えることを特徴とする。

40

【0008】

本発明の第2の態様の粘着性ベルトの表面状態把握装置は、第1の態様において、前記距離センサーが取得した距離情報に基づいて、粘着性ベルトの表面状態の判定を行う制御部を備えていることを特徴とする。

【0009】

本発明の第3の態様の液体吐出装置は、媒体の搬送方向と交差する幅方向に往復移動する液体吐出ヘッドと、ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの表面に前記

50

媒体を貼り付けて搬送する媒体搬送部と、前記粘着性ベルトの表面状態を把握する表面状態把握装置とを備え、前記表面状態把握装置は、前記粘着性ベルトの粘着層表面との距離情報を取得可能な距離センサーと、前記距離センサーを粘着性ベルトの幅方向に移動させるセンサー移動部とを備えることを特徴とする。

【0010】

本発明の第4の態様の液体吐出装置は、第3の態様において、前記制御部は、前記粘着性ベルトの表面状態が正常範囲を超えていると判定した場合に、正常範囲を超えていることに対応する異常情報を報知するように構成されていることを特徴とする。

【0011】

本発明の第5の態様の液体吐出装置は、第3の態様において、前記制御部は、前記粘着性ベルトの表面状態の変化量を基準値に基づいて求め、該変化量に基づく補正処理を実行するように構成されていることを特徴とする。

10

【0012】

本発明の第6の態様の液体吐出装置は、第3の態様から第5の態様のいずれか一つの態様において、前記粘着層をベルト基材の表面から剥離する際、前記表面状態把握装置による距離情報を利用しながら、粘着層の剥離作業が行われることを特徴とする。

【0013】

本発明の第7の態様の液体吐出装置は、第3の態様から第6の態様のいずれか一つの態様において、前記ベルト基材の表面に粘着層を貼付する際、前記表面状態把握装置による距離情報を利用しながら、粘着層の貼付作業が行われることを特徴とする。

20

【0014】

本発明の第8の態様の液体吐出装置は、第3の態様から第7の態様のいずれか一つの態様において、前記液体吐出ヘッドは、前記幅方向に延びるキャリッジガイド軸に沿って往復移動するキャリッジに搭載され、前記センサー移動部は、前記距離センサーを移動させるガイド軸として前記キャリッジガイド軸を用いていることを特徴とする。

【0015】

本発明の第9の態様の液体吐出装置は、第8の態様において、前記距離センサーは、前記キャリッジに搭載されていることを特徴とする。

【0016】

本発明の第10の態様の粘着性ベルトの表面状態把握方法は、ベルト基材の表面に粘着層が形成された粘着性ベルトの粘着層表面との距離情報を距離センサーを前記粘着性ベルトの幅方向に移動させて取得する距離情報取得工程と、取得された距離情報に基づいて、粘着性ベルトの表面状態の判定を行う表面状態判定工程とを備えていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、粘着性ベルトの表面状態の変化を目視ではなく、センサーによって容易に把握することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

40

【図1】本発明の実施形態1に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を搭載した液体吐出装置を表す概略構成側面図。

【図2】本発明の実施形態1に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を搭載した液体吐出装置を表す概略構成平面図。

【図3】本発明の実施形態1に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を表す概略構成平面図。

【図4】本発明の実施形態1に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を表す概略構成正面図。

【図5】本発明の実施形態1に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を使用してスキャンをした際、時の正常な場合のプロファイルデータを示すグラフ。

50

【図 6】本発明の実施形態 1 に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を使用してスキャンをした際、異常がある場合のプロファイルデータを示すグラフ。

【図 7】本発明の実施形態 2 に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置を表す概略構成平面図。

【図 8】本発明の実施形態 3 に係る粘着性ベルトの表面状態把握方法を表すブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に、本発明の実施形態に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置、液体吐出装置及び粘着性ベルトの表面状態把握方法について、添付図面を参照して詳細に説明する。

以下の説明では、最初に実施形態 1 に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置が搭載されたインクジェット捺染装置を例にとって、本発明の実施形態に係る液体吐出装置の概略の構成について説明する。次に、当該粘着性ベルト表面状態把握装置の具体的構成について説明する。

【0020】

続いて、粘着性ベルトの表面状態が正常な場合と異常がある場合との 2 つのプロファイルデータに基づいて、該表面状態の判定の内容と結果について説明した後、該判定結果に対応した処理態様について説明する。

更に、これに続いて前記実施形態 1 との差異を中心に実施形態 2 に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置の構成について説明し、実施形態 3 として、本発明の粘着性ベルトの表面状態把握方法を説明する。

また、最後に前記各実施形態と部分的構成を異にする他の実施形態について言及する。

【0021】

[実施形態 1] (図 1 ~ 図 6 参照)

図 1 ~ 図 4 に示したように、本実施形態に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置 (以下、「表面状態把握装置」と略称する場合がある) 5 A は、ベルト基材 6 の表面に粘着層 7 が形成された粘着性ベルト 9 の粘着層 7 表面との距離情報 (厚み方向 Z の距離情報) を取得可能な距離センサー 2 5 と、距離センサー 2 5 を粘着性ベルトの幅方向 B に移動させるセンサー移動部 2 7 と、を備えることによって基本的に構成されている。

尚、本実施形態では、次に説明する液体吐出装置 1 の構成部材の一つとして、本実施形態に係る表面状態把握装置 5 A を組み込んだ使用例について説明するが、粘着性ベルト 9 の表面状態を把握し、その判定と処理を実行したい場合に液体吐出装置 1 に取り付けて使用する液体吐出装置 1 の付帯装置として使用することも可能である。

【0022】

(1) 液体吐出装置の概略の構成 (図 1 及び図 2 参照)

本実施形態に係る液体吐出装置 1 は、媒体 M の搬送方向 A と交差する幅方向 B を移動方向として、キャリッジガイド軸 2 1 に沿って往復移動するキャリッジ 2 3 に搭載された液体吐出ヘッド 1 9 と、ベルト基材 6 の表面に粘着層 7 が形成された粘着性ベルト 9 を搬送用ベルト 9 (粘着性ベルト 9 と同じ符号を使用する) として使用して、該搬送用ベルト 9 の表面に媒体 M を貼り付けて搬送する媒体搬送部 3 と、粘着性ベルト 9 の表面状態を把握する本実施形態に係る表面状態把握装置 5 A と、を備えることによって基本的に構成されている。

【0023】

図 1 及び図 2 に示したように、図示の液体吐出装置 1 は、布帛を媒体 M として使用するインクジェット捺染装置である。図 1 では当該インクジェット捺染装置の液体吐出領域 1 1 に配置される液体吐出ヘッド 1 9 と媒体搬送部 3 が、図 2 では液体吐出ヘッド 1 9 と媒体搬送部 3 に加えて、液体吐出領域 1 1 に向けて媒体 M を繰り出す媒体繰出し部 1 3 が、それぞれ模式的に図示されている。

尚、ここで「布帛」とは、綿、麻、絹等の天然繊維やナイロン、ポリエステル等の化学繊維、またはこれらを混合したもの等を原糸とする布や織物等の繊維製品である。

また、本明細書中で使用する「媒体」M には、前記布帛の他、粘着性ベルト 9 の表面に

10

20

30

40

50

貼り付けることが可能な各種厚さの紙やフィルム等が含まれる。

【0024】

また、この液体吐出装置1には、前述した構成部材の他に、液体が吐出された後、搬送用ベルト9から剥離された媒体Mを巻き取る、図示しない媒体巻き取り部と、搬送用ベルト9の表面の粘着層7に媒体Mを貼り付ける際に使用される加圧ローラー34と、液体吐出装置1の各部の制御を司る制御部39と、が備えられている。

【0025】

液体吐出ヘッド19は、媒体Mの被記録面に直接、液体の一例であるインクを吐出して所望の記録を実行する部材である。

従って、本実施形態では液体はインクであり、電磁波の幅射熱によってインク中の液体成分が加熱乾燥されて媒体Mの被記録面にインク中の顔料成分が定着する性質を有する液体ということになる。

媒体搬送部3は、液体吐出領域11を通るように循環して搬送される無端帯状の搬送用ベルト9と、搬送用ベルト9に一例として回転方向Cの駆動力を伝達する駆動ローラー31と、この駆動ローラー31に対して離間配置され、駆動ローラー31と共に搬送用ベルト9が巻回された状態で搬送用ベルト9を張設保持する従動ローラー33と、を備えることによって基本的に構成されている。

【0026】

また、図示の実施形態では、媒体Mの搬送方向Aの下流位置に駆動ローラー31を一例として配置し、媒体Mの搬送方向Aの上流位置に従動ローラー33を一例として配置している。また、搬送用ベルト9は、無端帯状のベルト基材6の外表面に、媒体Mを貼り付けて仮固定するための粘着層7が形成されたベルトである。

そして、搬送ベルト9と媒体Mに従動ローラー33との間で挟むように従動ローラー33近傍の上方位置に加圧ローラー34が配置されている。また、媒体繰出し部13には、媒体Mに蛇行が発生した場合に、モーターなどの駆動装置を使用して媒体Mを幅方向Bに適宜移動させることによって、当該蛇行を解消させる蛇行制御機構15が設けられている。

【0027】

(2) 粘着性ベルトの表面状態把握装置の具体的構成(図3及び図4参照)

本実施形態に係る表面状態把握装置5Aは、制御部39が距離センサー25による距離情報の取得と、センサー移動部27による距離センサー25の幅方向Bの移動の各動作を制御するように構成されている。即ち、制御部39は距離センサー25を粘着性ベルト9の幅方向Bに往復移動させつつ前記距離情報の取得を行わせるように制御する。更に制御部39は、距離センサー25が取得した距離情報に基づいて、粘着性ベルト9の表面状態の判定を行うように構成されている。

ここで、距離センサー25が取得する「距離情報」は、該距離センサー25によって計測される検出対象である粘着性ベルト9の表面の幅方向Bにおける各位置と、該距離センサー25側の基準位置との距離の情報である。

この距離情報によって、後述するように粘着性ベルト9の表面状態、即ち表面の凹凸状態(又は平滑度)や、粘着層7の層厚等を把握することができる。ここで、表面状態の把握は、前記距離情報を、粘着性ベルト9を搬送方向Aに移動させて他の位置について取得した距離情報と合わせることで、粘着性ベルト9の表面状態を2次元的に把握することが可能である。粘着性ベルト9を搬送方向Aへの移動ピッチを小さくして各位置において前記距離情報を取得することで、前記表面状態を、搬送方向Aに対してもほぼ連続的に把握することが可能になる。

【0028】

本実施形態では、液体吐出装置1全体の制御を司る制御部39に前記表面状態把握装置5Aの前記下記動作の制御を担わせている。これに代えて、表面状態把握装置5Aを液体吐出装置1の付帯装置として使用する場合には、表面状態把握装置5において、独立した制御部を備える構成とすることも可能である。

10

20

30

40

50

距離センサー 25 としては、接触式のもの、非接触式のものを問わず各種のセンサーが利用できるが、粘着性ベルト 9 の粘着層 7 にダメージを与えない非接触のレーザー式あるいは超音波式などの反射型のセンサーが望ましい。また、距離センサー 25 の感度としては、粘着性ベルト 9 の表面状態の変化を「距離」の変化として識別できる感度を必要とする。

#### 【0029】

また、本実施形態では、センサー移動部 27 として液体吐出装置 1 のキャリッジ 23 を利用している。即ち、キャリッジ 23 のキャリッジガイド軸 21 をセンサー移動部 27 のセンサーガイド軸として使用する構成である。

そして、距離センサー 25 は、液体吐出ヘッド 19 と共にキャリッジ 23 に搭載されており、液体吐出装置 1 の既存の構成部材を有効利用して配置構成されている。

#### 【0030】

(3) 粘着性ベルトの表面状態の判定の内容と結果(図5及び図6参照)

図5及び図6は、距離センサー 25 をセンサー移動部 27 によって幅方向 B に移動(スキヤニング)させて取得した前記距離情報から求めることができるプロファイルデータを模式的に図示したグラフである。このうち、図5では一例として粘着性ベルト 9 の表面状態が正常な場合のプロファイルデータを示しており、一方、図6では、粘着性ベルト 9 の表面状態に異常がある場合のプロファイルデータを示している。

#### 【0031】

粘着性ベルト 9 の表面状態が正常な場合には、図5に示したように、粘着層 7 の表面の凹凸 29 が小さく、平滑度が高い状態になっている。また、粘着層 7 の厚み T は、媒体 M の良好な仮固定を行うことが可能な基準値  $T_0$  を変位量  $t_1$  ほど上回っている。

一方、粘着性ベルト 9 の表面状態に異常がある場合には、図6に示したように、粘着層 7 の表面の凹凸 29 が大きくなって、その一部に欠落部 35 等が発生していて、平滑度が低い状態になっている。また、粘着層 7 の厚み T は、基準値  $T_0$  を変位量  $t_2$  下回っている。

図5のプロファイルデータに図6に示した欠落部 35 が発生している場合は、粘着層 7 の厚み T は正常範囲であっても、平滑度の点でその状態は異常として判定されるようになっている。

#### 【0032】

従って、粘着性ベルト 9 の表面状態の良否の判定は、予め設定しておいた基準値  $T_0$  を基準とする粘着層 7 の厚み T の変化と欠落部 35 の発生の有無等によって行われ、基準値  $T_0$  を上回っていれば「正常」、基準値  $T_0$  を下回っている場合には「異常あり」、欠落部 35 が発生していなければ「正常」、欠落部 35 が発生していれば「異常あり」というように一例として判定される。

#### 【0033】

尚、本実施形態のように液体吐出装置 1 の構成部材として表面状態把握装置 5A を使用する場合には、距離センサー 25 によって得られる距離情報に基づいて、媒体 M の幅寸法や厚みの違いを検出したり、搬送中の媒体 M や粘着性ベルト 9 の蛇行の検出に表面状態把握装置 5A を利用することが可能である。

そして、検出した媒体 M の幅寸法に基づいて幅方向 B に繰り返して現れるパターンの記録位置や記録幅を設定したり、液体吐出ヘッド 19 の液体吐出面と媒体 M ないし粘着性ベルト 9 の表面との間のギャップを調整することが可能である。また、搬送中の媒体 M に蛇行が生じている場合に蛇行制御機構 15 を動作させて当該蛇行を解消させるように使用することも可能である。

#### 【0034】

(4) 粘着性ベルトの表面状態の判定結果に基づく処理態様

具体的には、制御部 39 において、粘着性ベルト 9 の表面状態が正常範囲を越えていると判断した場合には、粘着性ベルト 9 の粘着層 7 の貼り替えを促すアラームを異常情報として報知するように構成することが可能である。

10

20

30

40

50

また、この場合、アラームに代えて、モニターに粘着層 7 の貼り替えを促す文字を表示させたり、異常を知らせる LED ランプ等を点灯ないし、点滅させることで異常情報を報知することが可能である。更に、音声によって粘着層 7 の貼り替えを促すようにすることも可能である。

【 0 0 3 5 】

また、制御部 3 9 において、粘着性ベルト 9 の表面状態の変化量を基準値  $T_0$  に基づく変位量  $t$  から算出し、算出した変化量に基づいて補正值を決定して、該補正值を反映させた補正処理を実行するように構成することが可能である。

補正処理としては、前記補正值に基づいて液体吐出ヘッド 1 9 から吐出される液体の吐出タイミングや速度等を変えて、記録画像を補正することが挙げられる。尚、粘着層 7 の表面に欠落部 3 5 が発生している場合には、欠落部 3 5 の位置と粘着剤を補充して修復する必要性を報知するようにしてよい。

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態では、粘着層 7 をベルト基材 6 の表面から剥離する際、表面状態把握装置 5 A による距離情報を利用しながら、粘着層 7 の剥離作業を行うことが可能である。

具体的には、粘着層 7 の剥離作業と並行して、粘着層 7 を剥離したベルト基材 6 の表面に対して、剥離残しの粘着層 7 が存在しないかどうかを、図 5 及び図 6 に示したようなプロファイルデータを見て、確認しながら粘着層 7 の剥離作業を実行する。これにより、粘着層 7 の剥離作業を高精度で実行することができる。

【 0 0 3 7 】

同様に、本実施形態では、ベルト基材 6 の表面に粘着層 7 を貼付する際、表面状態把握装置 5 A による距離情報を利用しながら、粘着層 7 の貼付作業を行うことも可能である。

具体的には、粘着層 7 の貼付作業と並行して、粘着層 7 を貼付した粘着性ベルト 9 の表面に欠落部 3 5 等が発生していないかどうかを、図 5 及び図 6 に示したようなプロファイルデータを見て、確認しながら粘着層 7 の貼付作業を実行する。これにより、粘着層 7 の貼付作業を高精度で実行することができる。

【 0 0 3 8 】

そして、このようにして構成される本実施形態に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置 5 A によれば、粘着性ベルト 7 の表面状態の変化を目視ではなく、距離センサー 2 5 によって容易に把握することができる。これにより、粘着層 7 のメンテナンスを行うタイミングの決定等を行うことが可能になる。

【 0 0 3 9 】

[ 実施形態 2 ] ( 図 7 参照 )

本実施形態 2 に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置 5 B は、実施形態 1 に係る表面状態把握装置 5 A において、センサー移動部 2 7 としてキャリッジ 2 3 を使用していたのに変えて、キャリッジ 2 3 とは別個に存在し、独立して移動できるセンサー移動部 2 7 を追加設置した実施形態である。

従って、本実施形態 2 に係る表面状態把握装置 5 B の基本的構成は、実施形態 1 に係る表面状態把握装置 5 A と同様であるので、ここではその説明は省略し、実施形態 1 と相違する本実施形態固有の構成に絞って説明する。

【 0 0 4 0 】

即ち、本実施形態では、キャリッジ 2 3 とは別にセンサー移動部 2 7 が設けられており、このセンサー移動部 2 7 に対して距離センサー 2 5 が搭載されている。

そして、センサー移動部 2 7 は、実施形態 1 と同様、既存のキャリッジガイド軸 2 1 をセンサーガイド軸として使用している。従って、キャリッジ 2 3 とセンサー移動部 2 7 は、基本的に同時に動作させることはできず、原則としてこれらの一方が停止している場合に他方を動作させ、これらの他方が停止している場合に一方を動作させるという使用形態となる。ただし、センサー移動部 2 7 をキャリッジ 2 3 に追従させ、一体に移動させるこ

10

20

30

40

50

とは可能である。この場合には、前述した実施形態 1 と同様の動作態様となる。

【 0 0 4 1 】

そして、このように構成される実施形態 2 に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置 5 B によっても、前述した実施形態 1 に係る表面状態把握装置 5 A と同様の作用、効果を受受することが可能である。更に、本実施形態によれば、センサー移動部 2 7 には距離センサー 2 5 のみを搭載すればよいから、コンパクトで軽量、シンプルな構造のセンサー移動部 2 7 とすることが可能になる。

【 0 0 4 2 】

[ 実施形態 3 ] ( 図 8 参照 )

本実施形態 3 に係る粘着性ベルトの表面状態把握方法 ( 以下、「表面状態把握方法」と略称する場合がある ) は、図 8 に示したように、( 1 ) 距離情報取得工程 4 1 と、( 2 ) 表面状態判定工程 4 3 と、( 3 ) 処理実行工程 4 5 の 3 つの工程を備えることによって構成されている。

( 1 ) 距離情報取得工程

距離情報取得工程 4 1 は、距離センサー 2 5 をセンサー移動部 2 7 によって、粘着性ベルト 9 の幅方向 B に移動させながら粘着性ベルト 9 の表面状態を厚み方向 Z の距離情報として取得する工程である。

そして、本工程では、距離センサー 2 5 によって取得された距離情報からプロファイルデータが作成される。

【 0 0 4 3 】

( 2 ) 表面状態判定工程

表面状態判定工程 4 3 は、取得された距離情報に基づいて、粘着性ベルト 9 の表面状態の良否と変化量等を判定する工程である。

具体的には、距離情報取得工程 4 1 で作成したプロファイルデータにより、基準値 T 0 に基づいて表面状態の良否を判定したり、欠落部 3 5 の有無を判定したり、表面状態の変化量から補正值を決定する。

【 0 0 4 4 】

( 3 ) 処理実行工程

処理実行工程 4 5 は、判定された結果に基づいて、粘着性ベルト 9 の表面状態の改善または粘着性ベルト 9 の表面状態に対応した処理を実行する工程である。

具体的には、粘着性ベルト 9 の表面状態が正常範囲を超えていると判断した場合に、粘着層 7 の貼り替えを促すアラームを報知したり、表面状態判定工程 4 3 で決定した補正值を反映させた前述したような補正処理を実行する。また、距離情報取得工程 4 1 で作成したプロファイルデータをサポートデータとして活用して、粘着層 7 の貼り替え等のメンテナンス作業を行う。

【 0 0 4 5 】

このように構成される本実施形態 3 に係る検出処理方法によれば、粘着性ベルト 9 の表面状態の変化を目視でなく、距離センサー 2 5 によって容易に把握することができる。これにより、粘着層 7 のメンテナンスを行うタイミングの決定等を行うことが可能になる。

【 0 0 4 6 】

[ 他の実施形態 ]

本発明に係る粘着性ベルトの表面状態把握装置 5、液体吐出装置 1 及び粘着性ベルトの表面状態把握方法は、以上述べたような構成を有することを基本とするものであるが、本願発明の要旨を逸脱しない範囲内での部分的構成の変更や省略等を行うことも勿論可能である。

【 0 0 4 7 】

例えば、センサー移動部 2 7 に搭載する距離センサー 2 5 は、1 個に限らず、搬送方向 A に位置をずらして複数個設けることが可能である。因みに、このように構成した場合には、センサー移動部 2 7 の一回のスキャン動作で複数のプロファイルデータを取得でき、把握対象範囲すべてのプロファイルデータの作成時間を短縮することが可能になる。

10

20

30

40

50

また、種類の違う距離センサー 25 を幅方向 B に位置をずらして複数設けることも可能である。因みに、このように構成した場合には、種類の違う複数の距離センサー 25 から得られた距離情報を比較することで、より正確なプロファイルデータを得ることが可能になる。

【0048】

尚、本発明は上記実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内での種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

【0049】

以上、本発明について具体的な実施形態に基づいて詳述した。ここで本発明について、  
もう一度まとめて以下に説明する。 10

本発明の第 1 の態様の粘着性ベルトの表面状態把握装置 5 は、ベルト基材 6 の表面に粘着層 7 が形成された粘着性ベルト 9 の粘着層 7 表面との距離情報を取得可能な距離センサー 25 と、距離センサー 25 を粘着性ベルト 9 の幅方向に移動させるセンサー移動部 27 とを備えることを特徴とする。

【0050】

本態様によれば、粘着性ベルト 9 の幅方向 B の各位置における厚み方向 Z の距離情報を取得できる。これにより、該距離情報からプロファイルデータを作成することなどが可能となり、粘着性ベルト 9 の表面状態を容易に知ることが可能になる。

従って、作業者の個人差や経験の違い等に因らない、客観的な距離情報が得られ、この  
情報によって表面状態を把握することが可能になる。 20

【0051】

本発明の第 2 の態様の粘着性ベルトの表面状態把握装置 5 は、第 1 の態様において、距離センサー 25 が取得した距離情報に基づいて、粘着性ベルト 9 の表面状態の判定を行う制御部 39 を備えていることを特徴とする。

【0052】

本態様によれば、距離センサー 25 によって取得された距離情報に基づいて、粘着性ベルト 9 の表面状態を作業者の個人差や経験の違い等に因ることなく客観的に判定することが可能になる。

また、このようにして得られた判定結果により、メンテナンスを行うタイミングの決定  
等を行うことが可能になる。 30

【0053】

本発明の第 3 の態様の液体吐出装置 1 は、媒体 M の搬送方向 A と交差する幅方向 B に往復移動する液体吐出ヘッド 19 と、ベルト基材 6 の表面に粘着層 7 が形成された粘着性ベルト 9 の表面に媒体 M を貼り付けて搬送する媒体搬送部 3 と、粘着性ベルト 9 の表面状態を把握する表面状態把握装置 5 (5A、5B) とを備え、表面状態把握装置 5 は、粘着性ベルト 9 の粘着層 7 表面との距離情報を取得可能な距離センサー 25 と、距離センサー 25 を粘着性ベルト 7 の幅方向に移動させるセンサー移動部とを備えることを特徴とする。

【0054】

本態様によれば、粘着性ベルト 9 を搬送用ベルトとして使用している液体吐出装置 1 に  
おいて、粘着性ベルト 9 の表面状態の変化を目視ではなく、距離センサー 25 によって容易に把握することができる。これにより、粘着層 7 のメンテナンスを行うタイミングの決定等を行うことが可能になる。 40

【0055】

本発明の第 4 の態様の液体吐出装置 1 は、第 3 の態様において、制御部 39 は、粘着性ベルト 9 の表面状態が正常範囲を超えていると判定した場合に、正常範囲を超えていることに対応する異常情報を報知するように構成されていることを特徴とする。

【0056】

本態様によれば、使用頻度や経年劣化等によって粘着性ベルト 9 の粘着性が低下して来た場合に、アラーム等の異常情報が報知されて粘着層 7 の貼り替えの時期が来たこと等を 50

、ユーザーは知ることができる。

【0057】

本発明の第5の態様の液体吐出装置1は、第3の態様において、制御部39は、粘着性ベルト9の表面状態の変化量を基準値に基づいて求め、該変化量に基づく補正処理を実行するように構成されていることを特徴とする。

【0058】

本態様によれば、距離センサー25によって取得された距離情報に基づいて決定された補正值を利用して、液体吐出ヘッド19から吐出される液体の吐出タイミングや速度を変えて、記録画像を補正する処理が可能になる。

そして、これらの処理は自動化が可能な処理であるから、作業人数の削減や一層の生産性向上に寄与する。

10

【0059】

本発明の第6の態様の液体吐出装置1は、第3の態様から第5の態様のいずれか一つの態様において、粘着層7をベルト基材6の表面から剥離する際、表面状態把握装置5による距離情報を利用しながら、粘着層7の剥離作業が行われることを特徴とする。

【0060】

本態様によれば、粘着層7の剥離作業と並行して、剥離後の粘着性ベルト9の表面状態を把握することができ、該把握で得られたプロファイルデータや数値に基づいて剥離状態を見ながら粘着層7の剥離作業を行うことが可能になる。

従って、粘着層7の剥離作業を容易に、一定の品質で実施することが可能になる。

20

【0061】

本発明の第7の態様の液体吐出装置1は、第3の態様から第6の態様のいずれか一つの態様において、ベルト基材6の表面に粘着層7を貼付する際、表面状態把握装置5による距離情報を利用しながら、粘着層7の貼付作業が行われることを特徴とする。

【0062】

本態様によれば、粘着層7の貼付作業と並行して、貼付後の粘着性ベルト9の表面状態を把握することができ、該把握で得られたプロファイルデータや数値に基づいて貼付状態を見ながら粘着層7の貼付作業を行うことが可能になる。

従って、粘着層7の貼付作業を容易に、一定の品質で実施することが可能になる。

30

【0063】

本発明の第8の態様の液体吐出装置は、第3の態様から第7の態様のいずれか一つの態様において、液体吐出ヘッド19は、幅方向Bに延びるキャリッジガイド軸21に沿って往復移動するキャリッジ23に搭載され、センサー移動部27は、距離センサー25を移動させるガイド軸としてキャリッジガイド軸21を用いていることを特徴とする。

本態様によれば、シリアル型の液体吐出装置1において設けられている既存のキャリッジガイド軸21を利用してセンサー移動部27を幅方向Bに沿って移動させることが可能になる。従って、部品の有効利用を通じてコストダウンが図られる。

【0064】

本発明の第9の態様の液体吐出装置は、第8の態様において、距離センサー25は、キャリッジ23に搭載されていることを特徴とする。

40

本態様によれば、シリアル型の液体吐出装置1において設けられている既存のキャリッジ23をセンサー移動部27として利用することが可能になる。従って、更なる部品の有効利用を通じて一層のコストダウンを図ることが可能になる。

【0065】

本発明の第10の態様の粘着性ベルトの表面状態把握方法は、ベルト基材6の表面に粘着層7が形成された粘着性ベルト9の粘着層7表面との距離情報を距離センサー25を粘着性ベルト9の幅方向Bに移動させて取得する距離情報取得工程と、取得された距離情報に基づいて、粘着性ベルト9の表面状態の判定を行う表面状態判定工程とを備えていることを特徴とする。

【0066】

50

本態様によれば、粘着性ベルト9の表面状態の変化を目視でなく、距離センサー25によって容易に把握することができる。これにより、粘着層7のメンテナンスを行うタイミングの決定等を行うことが可能になる。

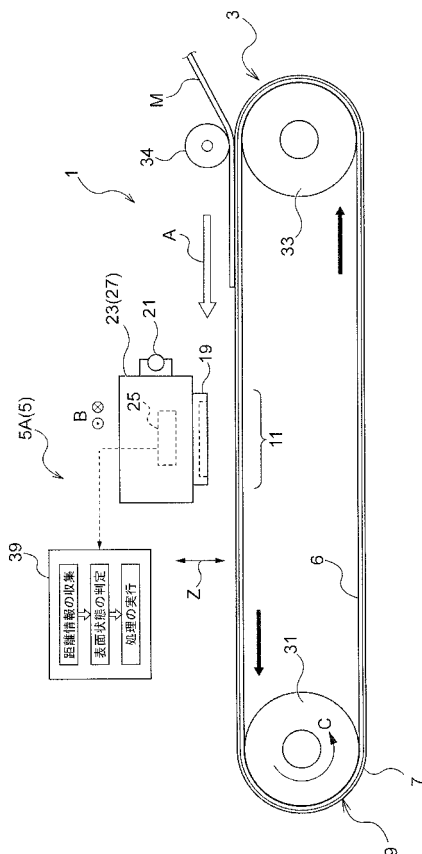
【符号の説明】

【0067】

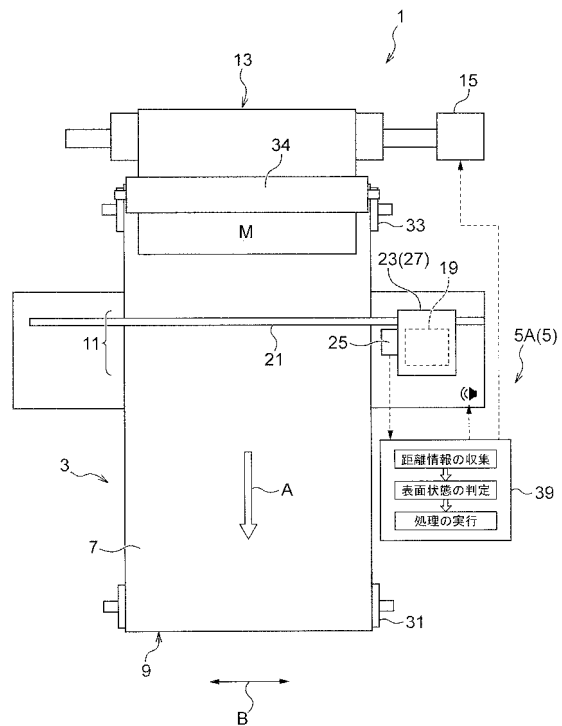
- 1 液体吐出装置、3 媒体搬送部、
- 5 粘着性ベルトの表面状態把握装置（表面状態把握装置）、
- 6 ベルト基材、7 粘着層、9 搬送用ベルト（粘着性ベルト）、
- 11 液体吐出領域、13 媒体繰出し部、15 蛇行制御機構、
- 19 液体吐出ヘッド、21 キャリッジガイド軸、23 キャリッジ、
- 25 距離センサー、27 センサー移動部、29 凹凸、31 駆動ローラー
- 33 従動ローラー、34 加圧ローラー、35 欠落部、39 制御部、
- 41 距離情報取得工程、43 表面状態判定工程、45 処理実行工程、
- M 媒体、A 搬送方向、B 幅方向、C 回転方向、Z 厚み方向、T 厚み、
- T0 基準値、 t 変位量

10

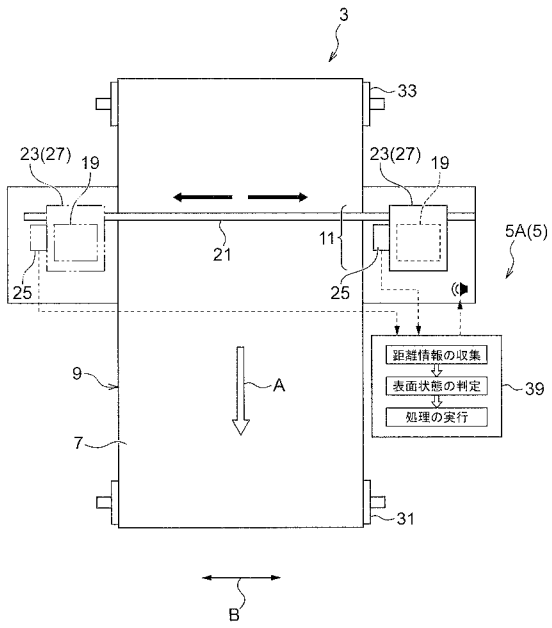
【図1】



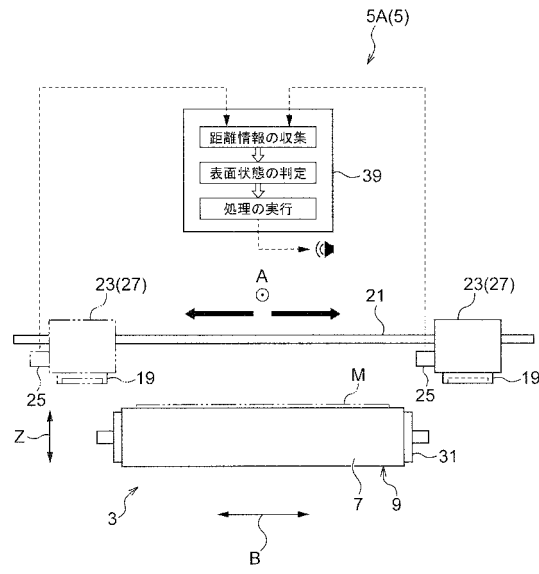
【図2】



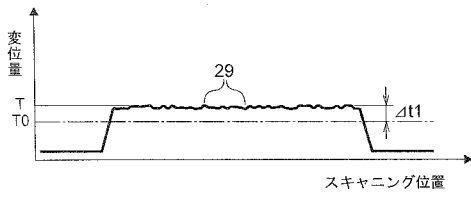
【 図 3 】



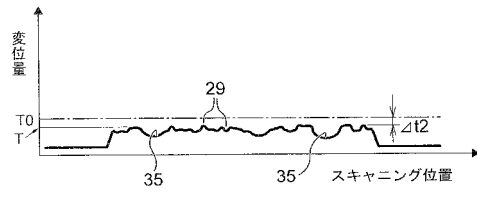
【 図 4 】



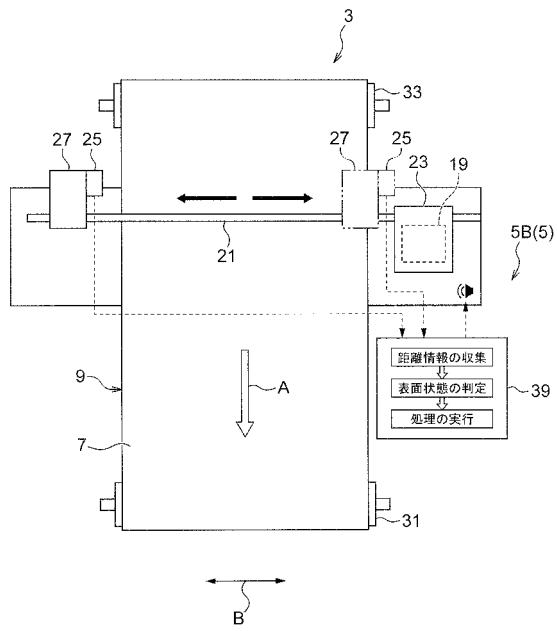
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

