

(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2017-145135

(P2017-145135A)

(43) 公開日 平成29年8月24日(2017.8.24)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 H 41/00 (2006.01)	B 6 5 H 41/00 A	3 F 1 0 4
B 6 5 H 23/26 (2006.01)	B 6 5 H 23/26	3 F 1 0 8

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2016-30223 (P2016-30223)
 (22) 出願日 平成28年2月19日 (2016.2.19)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 110000028
 特許業務法人明成国際特許事務所
 (72) 発明者 木藤 広樹
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3F104 AA00 EA00 FA16 KA07
 3F108 JA04

(54) 【発明の名称】 シート搬送装置

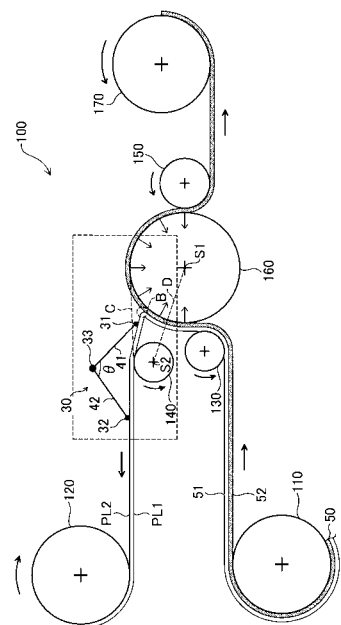
(57) 【要約】

【課題】シート搬送中の剥離点ずれを大幅に減少し、搬送不良を抑制する。

【解決手段】シートの搬送装置は、第1シートに第2シートを積層して構成される積層シートを巻き出す巻出口ロールと、積層シートを吸着するサクションロールと、積層シートから第1シートを剥離して巻き取る巻取ロールと、第1シートを案内するフリーロールと、第1シートを挟んでフリーロールと反対側に設けられた剥離点補正ユニットと、を備え、剥離点補正ユニットは、フリーロールとサクションロールとの間の第1シートに当接する第1当接部と、フリーロールと巻取ロールとの間の第1シートに当接する第2当接部と、第1当接部および第2当接部と連結された回動軸と、を有し、剥離点補正ユニットは、回動軸を交点とした第1連結部材と第2連結部材とが挟む角度が固定された状態で、回動軸を中心に回動可能に構成されている。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートの搬送装置であって、

第 1 面と第 2 面とを有する第 1 シートの前記第 2 面に第 2 シートを積層して構成される積層シートを巻き出す巻出口ロールと、

前記巻出口ロールから送られた前記積層シートの前記第 2 シート側を吸着するサクシヨンロールと、

前記サクシヨンロールに吸着された前記積層シートから前記第 1 シートを剥離して巻き取る巻取ロールと、

前記サクシヨンロールと前記巻取ロールの間に設けられ、前記第 1 シートの前記第 1 面に接した状態で前記第 1 シートを案内するフリーロールと、

前記第 1 シートを挟んで前記フリーロールと反対側に設けられた剥離点補正ユニットと

を備え、

前記剥離点補正ユニットは、

前記フリーロールと前記サクシヨンロールとの間において前記第 1 シートの前記第 2 面に当接し、かつ、前記サクシヨンロールの表面と前記フリーロールの表面の共通接平面よりも、前記サクシヨンロールの中心軸と前記フリーロールの中心軸とを結ぶ平面に近付く方向にずれた位置において前記第 2 面に当接する第 1 当接部と、

前記フリーロールと前記巻取ロールとの間において前記第 1 シートの前記第 2 面に当接する第 2 当接部と、

第 1 連結部材を介して前記第 1 当接部と連結されると共に、第 2 連結部材を介して前記第 2 当接部と連結された回動軸と、

を有し、

前記剥離点補正ユニットは、前記回動軸を交点とした前記第 1 連結部材と前記第 2 連結部材とが挟む角度が固定された状態で、前記回動軸を中心に回動可能に構成されている、シートの搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート搬送装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 では、バックシートと電解質膜の積層体を電解質膜側から吸着ローラによって吸着支持しながら、バックシートを電解質膜から剥離して巻き取るシート処理ユニットが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2015 - 153653 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、シートと電解質膜との間の剥離強度は必ずしも均一ではないため、シートを電解質膜から剥離して巻き取る過程で剥離点ずれが生じて、シートが順調に巻き取られず搬送不良が発生する恐れがあるという問題があった。このような問題は、一般に、積層された 2 枚のシートから一方のシートを剥離させる場合に共通する問題であった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の

10

20

30

40

50

形態として実現することが可能である。

【0006】

(1) 本発明の一形態によれば、シート搬送装置が提供される。このシート搬送装置は、第1面と第2面とを有する第1シートの前記第2面に第2シートを積層して構成される積層シートを巻き出す巻出口ロールと、前記巻出口ロールから送られた前記積層シートの前記第2シート側を吸着するサクシヨンロールと、前記サクシヨンロールに吸着された前記積層シートから前記第1シートを剥離して巻き取る巻取ロールと、前記サクシヨンロールと前記巻取ロールの間に設けられ、前記第1シートの前記第1面に接した状態で前記第1シートを案内するフリーロールと、前記第1シートを挟んで前記フリーロールと反対側に設けられた剥離点補正ユニットとを備える。前記剥離点補正ユニットは、前記フリーロールと前記サクシヨンロールとの間において前記第1シートの前記第2面に当接し、かつ、前記サクシヨンロールの表面と前記フリーロールの表面の共通接平面よりも、前記サクシヨンロールの中心軸と前記フリーロールの中心軸とを結ぶ平面に近づく方向にずれた位置において前記第2面に当接する第1当接部と、前記フリーロールと前記巻取ロールとの間において前記第1シートの前記第2面に当接する第2当接部と、第1連結部材を介して前記第1当接部と連結されると共に、第2連結部材を介して前記第2当接部と連結された回動軸とを有する。前記剥離点補正ユニットは、前記回動軸を交点とした前記第1連結部材と前記第2連結部材とが挟む角度が固定された状態で、前記回動軸を中心に回動可能に構成されている。

10

【0007】

このシート搬送装置によれば、第2シートから第1シートを剥離する際に、剥離点ずれが発生した場合に、剥離点補正ユニットがフリーロールとサクシヨンロールとの間において第1シートに圧力をかけて剥離点を元の位置に戻すので、剥離点ずれを大幅に減少し、シートの搬送不良を抑制できる。

20

【0008】

本発明は、上記以外の種々の形態で実現することも可能である。例えば、シートの搬送方法、シート搬送装置の製造方法等の形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施形態におけるシート搬送装置の概略側面図である。

30

【図2】シート搬送中の剥離点補正ユニットの様子を示す説明図である。

【図3】剥離点補正ユニットを設けていない比較例の剥離点ずれを示す説明図である。

【図4】剥離点ずれと時間の関係の一例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図1は、本発明の一実施形態において、積層シート50がセッティングされた搬送前のシート搬送装置100の概略側面図である。シート搬送装置100は、巻出口ロール110と、支持シート巻取ロール120と、フリーロール130, 140, 150と、サクシヨンロール160と、電解質膜巻取ロール170と、剥離点補正ユニット30とを有している。巻出口ロール110と、支持シート巻取ロール120と、電解質膜巻取ロール170とは、モータ(図示せず)によって駆動される。巻出口ロール110と、支持シート巻取ロール120と、フリーロール130, 140, 150は、各ロール付近に描いた矢印に沿って回転する。サクシヨンロール160は回転せず、中心軸S1を境界とした上方半分の外周面に気孔(図示せず)が設けられており、サクシヨンロール160内に描いた矢印に沿った吸引力が発生している。なお、各ロールの中心軸(回転軸)は、互いに平行であることが好ましい。

40

【0011】

シート搬送装置100によって搬送される積層シート50は、表面PL1(第1面)と裏面PL2(第2面)とを有する支持シート51(第1シート)の裏面PL2に電解質膜52(第2シート)を積層して構成されている。支持シート51としては、例えばフッ素

50

系シートが使用されている。積層シート50と、支持シート51と、電解質膜52は、各シート付近に描いた矢印に沿って移動する。なお、図示の便宜上、電解質膜52はハッチングされている。

【0012】

シートの搬送を行う前に、シート搬送装置100に予め積層シート50がセッティングされている。積層シート50は、巻出口ロール110に多重に巻回されているが、図示の便宜上、簡略化されて描かれている。積層シート50の先端部は、フリーロール130とサクシジョンロール160との間を通過して、電解質膜52側からサクシジョンロール160によって吸着され、剥離点Bにて支持シート51と電解質膜52とに分離されている。分離後の支持シート51の端部は、剥離点補正ユニット30とフリーロール140との間を通過して、支持シート巻取ロール120の表面に固定されている。支持シート51は、表面PL1がフリーロール140に接し、裏面PL2が剥離点補正ユニット30に接している。分離後の電解質膜52は、サクシジョンロール160の吸着領域およびサクシジョンロール160とフリーロール150との間を通過して、電解質膜巻取ロール170の表面に固定されている。

10

【0013】

剥離点補正ユニット30は、第1当接部31と、第2当接部32と、第1連結部材41と、第2連結部材42と、回動軸33とを有している。第1当接部31は、フリーロール140とサクシジョンロール160との間において支持シート51の裏面PL2に当接している。また、第1当接部31が支持シート51の裏面PL2に当接する位置は、サクシジョンロール160の表面とフリーロール140の表面の共通接平面Cよりも下側にある。すなわち、第1当接部31は、共通接平面Cよりもサクシジョンロール160の中心軸S1とフリーロール140の中心軸S2とを結ぶ平面Dに近づく方向にずれた位置において、支持シート51の裏面PL2に当接している。第2当接部32は、フリーロール140と支持シート巻取ロール120との間において支持シート51の裏面PL2に当接している。また、第1当接部31は第1連結部材41を介して回動軸33と連結されており、第2当接部32は第2連結部材42を介して回動軸33と連結されている。回動軸33を交点とした第1連結部材41と第2連結部材42とが挟む角度は固定されている。なお、剥離点補正ユニット30は、回動軸33を中心に回動可能である。また、第1当接部31と第2当接部32は、積層シート50の幅(図1の紙面と垂直な方向のサイズ)以上の幅を有していることが好ましい。

20

30

【0014】

積層シート50のセッティングが完了した後、電源スイッチを入れてシート搬送装置100が動作し始めると、積層シート50は巻出口ロール110によって巻き出され、フリーロール130に案内されてサクシジョンロール160に吸着される。剥離点Bにて、支持シート51は支持シート巻取ロール120の牽引力によって電解質膜52から剥離される。その後、支持シート51はフリーロール140に案内されて支持シート巻取ロール120に巻き取られ、電解質膜52はサクシジョンロール160に吸着されたまま電解質膜巻取ロール170の牽引力によって移動し、フリーロール150に案内されて電解質膜巻取ロール170に巻き取られる。この際、剥離点補正ユニット30は剥離点Bでの支持シート51の剥離点ずれを修正する。

40

【0015】

図2は、図1の破線で囲まれた範囲を拡大して、積層シート50搬送中の剥離点補正ユニット30の様子を示す説明図である。図2(a)は、剥離点ずれが発生しない場合の剥離点補正ユニット30の様子である。剥離点Bでは、支持シート51が電解質膜52からE方向に沿って剥離され、電解質膜52がG方向に移動する。支持シート51と電解質膜52との間の剥離強度が図2(a)の場合よりも強い場合は、通常の剥離点Bで剥離が生じずに支持シート51が電解質膜52と共にG方向に移動してしまい、剥離点ずれが発生する可能性がある。この際、図2(b)に示すように、第1当接部31は剥離点ずれに伴って上昇すると、第1連結部材41と、回動軸33と、第2連結部材42とを介して連動

50

された第2当接部32は下降して支持シート51を押し付ける。この際、第2当接部32は支持シート51からの反力F1を受け、この反力F1は第2連結部材42と、回動軸33と、第1連結部材41とを介して第1当接部31にも作用する。この結果、支持シート51は、サクシヨンロール160とフリーロール140との間において第1当接部31からの押圧力F2を受け、剥離点が通常の剥離点Bに戻される(図2(b)の破線部分)。

【0016】

図3は、積層シート50搬送中の剥離点補正ユニット30を設けていない比較例の剥離点ずれを示す説明図である。図3(a)に示すように、支持シート51と電解質膜52との間の剥離強度が図2(a)より強い場合、支持シート51は剥離されず電解質膜52と共にG方向に移動してしまい、剥離点ずれが発生する。また、剥離強度が極めて大きな場合には、図3(b)に示すように、支持シート51を剥離できない状態で積層シート50がサクシヨンロール160の頂点Tを越えてしまい、搬送不良が発生してしまう可能性がある。

10

【0017】

図4は、剥離点ずれと時間の関係の一例を示す説明図である。「剥離点ずれ」とは、通常の標準的な剥離点Bから実際の剥離点までの距離を意味する。剥離点補正ユニット30を設けていない比較例では、図4(a)に示すように、剥離点ずれが頻繁に発生してしまい、剥離点が大きくずれた後に剥離が生じると剥離点ずれが0に戻る。剥離点がサクシヨンロール160の頂点Tを越えた後は、支持シート51が電解質膜52から剥離できなくなるため、剥離点ずれが0に戻れなくなり、搬送不良となる。一方、本実施形態では、剥離点補正ユニット30が支持シート51の剥離点ずれを修正できるので、図4(b)に示すように剥離点ずれが大幅に減少する。

20

【0018】

以上のように、シート搬送装置100では、電解質膜52から支持シート51を剥離する際に、剥離点ずれが発生した場合に、剥離点補正ユニット30がフリーロール140とサクシヨンロール160との間において支持シート51に押圧力F2をかけて剥離点を通常の剥離点Bに戻すので、剥離点ずれを大幅に減少でき、シートの搬送不良を抑制できる。

【0019】

・変形例1:

上記実施形態において、剥離点補正ユニット30に回動軸33を時計回りに付勢するバネを設けてもよい。こうすれば、第1当接部31が支持シート51の裏面PL2に当接する力をより強くできるので、剥離点ずれを修正する作用をより向上させることができる。

30

【0020】

本発明は、上述の実施形態や変形例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態、変形例中の技術的特徴は、上述の課題の一部又は全部を解決するために、あるいは、上述の効果の一部又は全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することが可能である。

40

【符号の説明】

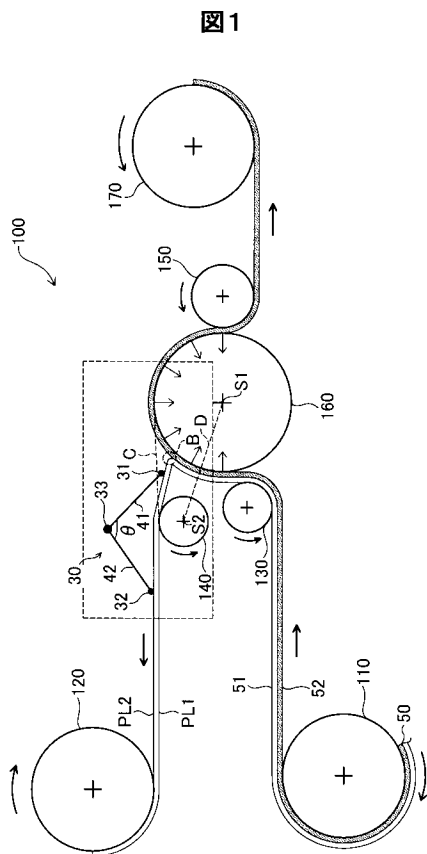
【0021】

- 30 ... 剥離点補正ユニット
- 31 ... 第1当接部
- 32 ... 第2当接部
- 33 ... 回動軸
- 41 ... 第1連結部材
- 42 ... 第2連結部材
- 50 ... 積層シート
- 51 ... 支持シート

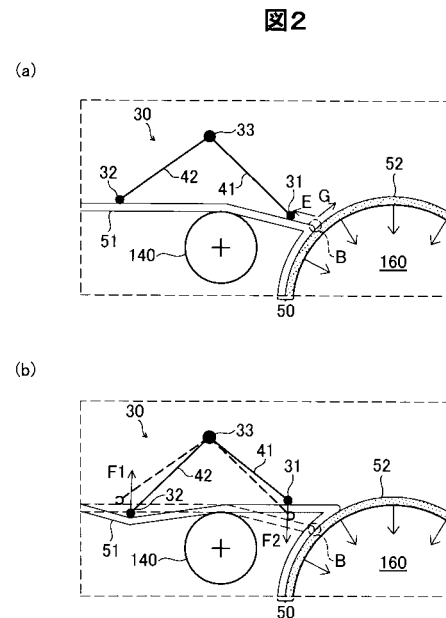
50

- 5 2 ... 電解質膜
- 1 0 0 ... シート搬送装置
- 1 1 0 ... 巻出口ロール
- 1 2 0 ... 支持シート巻取ロール
- 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 ... フリーロール
- 1 6 0 ... サクシヨンロール
- 1 7 0 ... 電解質膜巻取ロール
- B ... 剥離点
- C ... 共通接平面
- D ... 平面
- E ... 方向
- G ... 方向
- F 1 ... 反力
- F 2 ... 押圧力
- P L 1 ... 表面
- P L 2 ... 裏面
- S 1 , S 2 ... 中心軸
- T ... 頂点

【 図 1 】

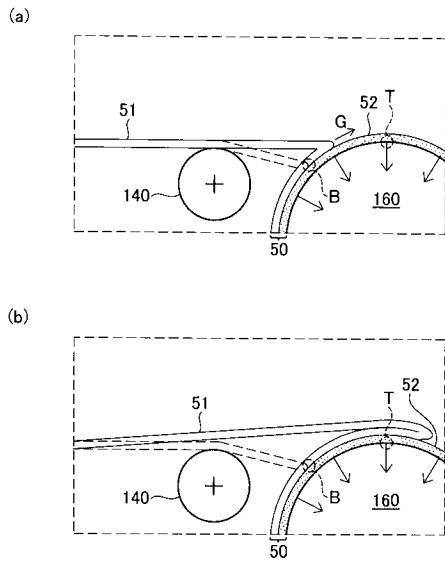


【 図 2 】



【 図 3 】

図3



【 図 4 】

図4

