

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年12月26日(26.12.2019)

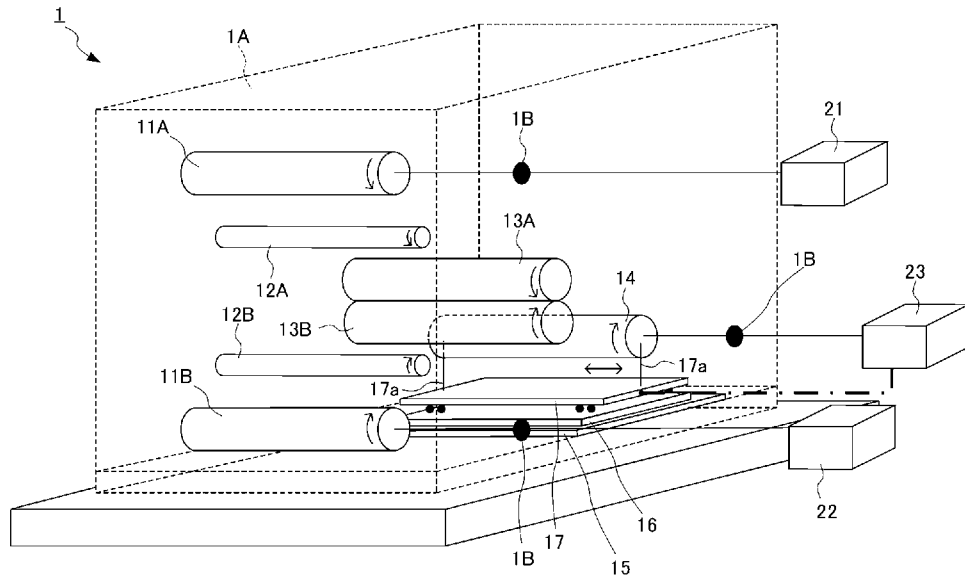


(10) 国際公開番号
WO 2019/244602 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 63/02 (2006.01) *B65H 5/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/021757
- (22) 国際出願日: 2019年5月31日(31.05.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-115654 2018年6月18日(18.06.2018) JP
- (71) 出願人:株式会社エム・シー・ケー(MCK CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4620059 愛知県名古屋市北区駒止町2丁目13番地の1 Aichi (JP).
- (72) 発明者:吉田 悠太(YOSHIDA Yuta); 〒1040041 東京都中央区新富一丁目16番11号 株式会社エム・シー・ケー 電子事業本部内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:坊野 康博(BONO Yasuhiro); 〒1600023 東京都新宿区西新宿6-10-1 日土地西新宿ビル8階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: LAMINATOR AND LAMINATOR ALIGNMENT ADJUSTMENT METHOD

(54) 発明の名称: ラミネータ及びラミネータのアライメント調整方法



(57) Abstract: [Problem] To make it possible to more easily perform an alignment adjustment of a laminator that performs vacuum lamination. [Solution] A laminator is provided with: a vacuum chamber; a roller that is installed inside the vacuum chamber and used for vacuum lamination; an alignment adjustment mechanism that adjusts alignment of the roller; and an actuator that generates a driving force to rotate the roller. The tip end of an output-side rotation shaft to which the driving force of the actuator is output is arranged outside a vacuum region. The tip end of an input-side rotation shaft to which the driving force to rotate the roller is input is arranged inside the vacuum region. The tip end of the output-side rotation shaft and the tip end of the input-side rotation shaft are electromagnetically coupled to each other.



WO 2019/244602 A1

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：【課題】真空ラミネートを行うラミネータのアライメント調整をより容易に行えるようにすること。【解決手段】ラミネータは、真空チャンバと、真空チャンバ内に設置され、真空ラミネートに用いられるローラと、ローラのアライメントを調整するためのアライメント調整機構と、ローラを回転させる駆動力を発生するアクチュエータと、を備え、アクチュエータの駆動力が出力される出力側回転軸の先端が真空領域の外部に配置され、ローラを回転させる駆動力が入力される入力側回転軸の先端が真空領域の内部に配置され、出力側回転軸の先端と入力側回転軸の先端とが電磁的に連結されている。

明 細 書

発明の名称：ラミネータ及びラミネータのアライメント調整方法

技術分野

[0001] 本発明は、ラミネータ及びラミネータのアライメント調整方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、基板等のワークに樹脂製のフィルム等をラミネートするラミネータが知られている。

このようなラミネータとして、例えば、真空チャンバ内でワークにラミネートフィルムを連続的にラミネートする真空ラミネータが知られている。真空ラミネータにおいては、フィルムロール軸（ラミネートフィルムロールの回転軸）、ラミネートローラ及び巻き取りローラ等が真空チャンバ内に設置され、フィルムロール軸及び巻き取りローラが真空チャンバ外から回転駆動される。

なお、真空ラミネータに関する技術は、例えば、特許文献1に記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-118001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、ローラを用いた真空ラミネータにおいては、ラミネートの処理工程で求められる条件に対して、ローラのアライメントを厳密に調整する必要がある。例えば、ローラの姿勢（回転軸の傾き）をラミネートの処理工程で求められる条件に対して予め設定された許容範囲内とする必要があると共に、ラミネートフィルムのエッジの位置を制御するために巻き取りローラのスラスト方向の位置を調整する必要がある。

このとき、真空チャンバ外からローラを駆動するモータとの連結状態を併

せて調整する必要があり、ローラのアライメント作業を行う上で作業負担の増大を招いている。また、真空チャンバ外からモータによってローラを駆動する場合、駆動力の伝達機構が真空チャンバを貫通する部分に真空を維持するためのシールが設置されており、ローラのアライメント調整が行われてもシールにより真空を維持する必要がある。

このように、従来の技術においては、真空ラミネートを行うラミネータのアライメント調整を容易に行うことができなかった。

[0005] 本発明の課題は、真空ラミネートを行うラミネータのアライメント調整をより容易に行えるようにすることである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本発明の一実施形態に係るラミネータは、真空チャンバと、

前記真空チャンバ内に設置され、真空ラミネートに用いられるローラと、
前記ローラのアライメントを調整するためのアライメント調整機構と、
前記ローラを回転させる駆動力を発生するアクチュエータと、
を備え、

前記アクチュエータの駆動力が出力される出力側回転軸の先端が真空領域の外部に配置され、前記ローラを回転させる駆動力が入力される入力側回転軸の先端が真空領域の内部に配置され、前記出力側回転軸の先端と前記入力側回転軸の先端とが電磁的に連結されていることを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、真空ラミネートを行うラミネータのアライメント調整をより容易に行うことができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明に係る真空ラミネータ 1 全体の構成を示す模式図である。

[図2]真空チャンバ内のラミネート機構の構成を示す模式図である。

[図3]巻き取りローラ 1 4 の設置構造例を示す模式図である。

[図4]変形例 1 における巻き取りローラ 1 4 の設置構造例を示す模式図である

。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

[全体構成]

図1は、本発明に係る真空ラミネータ1全体の構成を示す模式図である。

なお、図1においては、真空ラミネータ1の内部を透過した斜視図として、主要な部分を示している。

また、図2は、真空チャンバ内のラミネート機構の構成を示す模式図である。

[0010] 図1及び図2に示すように、真空ラミネータ1は、真空チャンバ1A内に、上側フィルムロール軸11Aと、下側フィルムロール軸11Bと、上側テンションローラ12Aと、下側テンションローラ12Bと、上側ラミネートローラ13Aと、下側ラミネートローラ13Bと、巻き取りローラ14と、芯出しプレート15と、別体プレート16と、台車17と、を備えている。また、真空ラミネータ1は、真空チャンバ1A外に、アクチュエータとしてのトルク調整用モータ21、22及び回転駆動用モータ23を備えている。なお、真空チャンバ1Aの隔壁には、部材の連結等を目的として、複数の貫通穴が形成され、各貫通穴には、貫通穴における真空漏れを防ぐためのシール部1Bが備えられている。

[0011] 上側フィルムロール軸11Aは、真空ラミネートに用いられる上側ラミネートフィルムを供給するフィルムロールの回転軸を構成し、トルク調整用モータ21によって回転トルクが制御される。

下側フィルムロール軸11Bは、真空ラミネートに用いられる下側ラミネートフィルムを供給するフィルムロールの回転軸を構成し、トルク調整用モータ22によって回転トルクが制御される。

上側テンションローラ12Aは、上側ラミネートフィルムの張力を検出するために設置されたテンションローラである。なお、上側テンションローラ12Aを上側ラミネートフィルムの搬送をガイドするガイドロールとするこ

ととしてもよい。また、上側テンションローラ12Aに代えてダンサローラを設置し、機械的な構造によって上側ラミネートフィルムの弛みを解消させることとしてもよい。

[0012] 下側テンションローラ12Bは、下側ラミネートフィルムの張力を検出するために設置されたテンションローラである。なお、下側テンションローラ12Bを下側ラミネートフィルムの搬送をガイドするガイドロールとすることとしてもよい。また、下側テンションローラ12Bに代えてダンサローラを設置し、機械的な構造によって下側ラミネートフィルムの弛みを解消させることとしてもよい。

上側ラミネートローラ13A及び下側ラミネートローラ13Bは、ラミネートフィルムの搬送により従動的に回転し、上側ラミネートローラ13Aと下側ラミネートローラ13Bとの間に挟み込まれた上側ラミネートフィルム及び下側ラミネートフィルムを真空環境下で圧着することにより、ラミネート処理を行う。

巻き取りローラ14は、台車17に固定された支持部材17aに回転軸を回転可能に支持されている。また、巻き取りローラ14は、回転駆動用モータ23によって回転駆動され、上側ラミネートローラ13A及び下側ラミネートローラ13Bから搬出されたラミネート済みのフィルムを巻き取る。

なお、巻き取りローラ14の具体的な設置構造例については後述する。

[0013] 芯出しプレート15は、真空チャンバ1A内の床面にボルト等で固定された板状部材であり、芯出しプレート15上に別体プレート16、台車17及び巻き取りローラ14が設置される。

別体プレート16は、芯出しプレート15に対し、ジャッキボルトによって四隅を支持された板状部材であり、ジャッキボルトを調整することにより、芯出しプレート15及び真空チャンバ1Aの床面に対する傾斜を調整することが可能となっている。これにより、アライメント調整として、巻き取りローラ14の姿勢の調整（回転軸の傾き調整）を行うことができる。また、別体プレート16の各ボルト穴は、一方向（例えば、スラスト方向と直交す

る方向)に長い長穴とされており、別体プレート16全体をこの一方向に平行移動することも可能となっている。

[0014] 台車17は、別体プレート16上を巻き取りローラ14のスラスト方向に移動可能に構成されている。別体プレート16と台車17とは、例えば、リニアガイドを介してスラスト方向に直線的に移動可能に連結することができる。なお、本実施形態において、台車17は、図1中に一点鎖線で模式的に示すように、回転駆動用モータ23とスラスト方向の移動が連動するよう機械的に連結されている。

トルク調整用モータ21は、伝達トルクの調整機構(例えば、パウダークラッチ等)を備え、上側フィルムロール軸11Aから送り出される上側ラミネートフィルムのテンションを制御するための回転トルクを発生する。

トルク調整用モータ22は、伝達トルクの調整機構(例えば、パウダークラッチ等)を備え、下側フィルムロール軸11Bから送り出される下側ラミネートフィルムのテンションを制御するための回転トルクを発生する。

回転駆動用モータ23は、伝達トルクの調整機構(例えば、パウダークラッチ等)を備え、巻き取りローラ14を回転駆動するための回転トルクを発生する。

[0015] なお、トルク調整用モータ21、22及び回転駆動用モータ23には伝達トルクの調整機構を備えることなく、出力する回転トルクを制御することによりトルクを調整することとしてもよい。

また、トルク調整用モータ21、22に代えて、上側フィルムロール軸11A及び下側フィルムロール軸11Bの回転抵抗を調整する機構(例えば、パウダブレーキ等)を備えることとしてもよい。この場合にも、上側フィルムロール軸11A及び下側フィルムロール軸11Bから送り出される上側ラミネートフィルム及び下側ラミネートフィルムのテンションを制御することができる。

[0016] [巻き取りローラの設置構造例]

図3は、巻き取りローラ14の設置構造例を示す模式図である。

巻き取りローラ14は、本発明を適用したアライメント調整機能を備えている。

図3に示すように、巻き取りローラ14は、真空チャンバ1Aの内部において、台車17に固定された支持部材17aに回転軸を回転可能に支持されている。また、巻き取りローラ14の回転軸の先端には、マグネットカップリングのためのディスク14aが設置され、真空領域の境界を挟んで、回転駆動用モータ23の回転軸の先端に設置されたディスク23aと電磁的に連結されている。

[0017] 本実施形態においては、巻き取りローラ14の回転軸が真空チャンバ1Aの隔壁を貫通し、巻き取りローラ14の回転軸の先端に設置されたディスク14aが、隔壁の外部側に設置されたシール部1B内で、回転駆動用モータ23の回転軸の先端に設置されたディスク23aとシール部1Bの封止板31を挟んで対向している。ディスク14aとディスク23aとの間に設置される部材（ここでは封止板31）は、渦電流を発生させない材料または渦電流をより発生させ難い材料によって構成することが望ましく、例えば、渦電流を発生させない樹脂や、渦電流を比較的発生させ難いステンレス等の金属で構成することができる。

[0018] シール部1Bは、巻き取りローラ14の回転軸が真空チャンバ1Aを貫通する貫通穴を封止する構造を有し、貫通穴を塞ぐ封止板31がベローズ32を介して真空チャンバ1Aの隔壁の外側に設置されている。

また、封止板31は、台車17の一端と自由継手を介して連結部材33で連結されている。そのため、封止板31と真空チャンバ1Aの隔壁との距離を変化させることで、巻き取りローラ14及びディスク14aがスラスト方向に移動する。なお、この場合、巻き取りローラ14及びディスク14aをスラスト方向に移動させる手段としては、別途、移動用のモータを備えたり、手動操作で行ったりすることが可能である。

これにより、アライメント調整として、ラミネート済みフィルムのエッジ位置の制御（スラスト方向の位置調整）が実現される。

[0019] ここで、巻き取りローラ14のアライメント調整（スラスト方向の位置調整及び回転軸の傾き調整）を行う場合、電磁的に連結されるディスク14a, 23a同士の距離及び傾きは、厳密性を要求されず、設定された範囲内においてずれが許容される。本実施形態においては、電磁的に連結されるディスク14a, 23a同士が電磁的に適切に連結されるための連結条件は、アライメント調整により巻き取りローラ14のディスク14aが回転駆動用モータ23のディスク23aに対して生じるずれ量の最大値を許容できるものとなっている。

そのため、本実施形態に係る真空ラミネータ1によれば、巻き取りローラ14のアライメント調整をより容易に行うことができる。

[0020] また、本実施形態において、回転駆動用モータ23の回転軸は、封止板31に固定された保持部材34に対して軸方向の移動を規制して回転可能に支持されている。

そのため、図3に示す構造例の場合、ラミネート済みフィルムのエッジ位置を調整するために巻き取りローラ14をスラスト方向に移動させたときに、保持部材34、ディスク23a、連結部材33、台車17、支持部材17a、巻き取りローラ14及びディスク14aの位置関係が維持される。即ち、スラスト方向のアライメント調整が行われる場合に、巻き取りローラ14の回転軸の先端に設置されたディスク14aと回転駆動用モータ23の回転軸の先端に設置されたディスク23aとの位置関係が維持され、アライメント調整を行った場合に、電磁的な連結の状態を含め、各部の調整作業を行う負担が軽減される。

また、本実施形態に係る真空ラミネータ1によれば、シール部1Bにおける回転軸への抵抗（回転摩擦）を発生させない構造とすることができる。

[0021] [作用]

次に、真空ラミネータ1の作用を説明する。

真空ラミネータ1においては、真空ラミネートの実行に先立ち、各ローラの回転軸の傾きの調整を行う必要がある。

巻き取りローラ 14 の回転軸の傾き調整（回転軸のアライメント調整）を行う場合、別体プレート 16 のジャッキボルトを調整することにより、巻き取りローラ 14 全体の姿勢が調整される。

このとき、巻き取りローラ 14 のディスク 14 a と回転駆動用モータ 23 のディスク 23 a との位置関係が変化する可能性があるものの、本実施形態においては、ディスク 14 a, 23 a が電磁的に連結されているため、これらの厳密な位置関係の調整が要求されない。

そのため、巻き取りローラ 14 の回転軸のアライメント調整を行う際の作業負担が軽減される。

[0022] また、真空ラミネータ 1 においては、各ローラの回転軸の傾き調整と併せて、巻き取りローラ 14 によって巻き取られるラミネート済みフィルムのエッジ位置の調整が行われる。

巻き取りローラ 14 のスラスト方向の位置調整（スラスト方向のアライメント調整）を行う場合、保持部材 34、ディスク 23 a、連結部材 33、台車 17、支持部材 17 a、巻き取りローラ 14 及びディスク 14 a を巻き取りローラ 14 のスラスト方向に移動させることにより、ラミネート済みフィルムのエッジ位置が調整される。

このとき、巻き取りローラ 14 の回転軸の先端に設置されたディスク 14 a と回転駆動用モータ 23 の回転軸の先端に設置されたディスク 23 a との位置関係が維持され、スラスト方向のアライメント調整を行った場合に、電磁的な連結の状態を含め、各部の調整作業を行う負担が軽減される。

[0023] また、ディスク 14 a, 23 a の厳密な位置関係の調整が要求されないため、仮にディスク 14 a とディスク 23 a との位置関係が一定の範囲内で変化したとしても電磁的な連結が維持され、巻き取りローラ 14 のスラスト方向のアライメント調整を行う際の作業負担が軽減される。

したがって、本発明によれば、真空ラミネートを行うラミネータのアライメント調整をより容易に行うことができる。

[0024] [変形例 1]

上述の実施形態において、図3に示すように、巻き取りローラ14をスラスト方向に移動させたときに、保持部材34、ディスク23a、連結部材33、台車17、支持部材17a、巻き取りローラ14及びディスク14aの位置関係が維持される巻き取りローラ14の設置構造例について説明した。

これに対し、巻き取りローラ14をスラスト方向に移動させるモータを備え、回転駆動用モータ23は位置が固定された設置構造とすることができる。

[0025] 図4は、本変形例における巻き取りローラ14の設置構造例を示す模式図である。

図4に示す設置構造例は、主として、スラスト方向の位置調整のためのスラスト調整用モータ24が備えられ、台車17と連結されていると共に、巻き取りローラ14の回転軸に減速機構141が設置されている点で、図3に示す設置構造例と異なっている。

図4に示す設置構造例において、スラスト調整用モータ24の回転軸は、真空チャンバ1Aの隔壁に形成された貫通穴を貫通し、台車17の一端と自由継手を介して連結されている。なお、この貫通穴の部分には、シール部1Bが設置されている。ただし、スラスト調整用モータ24の出力は、回転駆動用モータ23の出力より小さいもので足りるため、図3におけるシール部1Bのサイズもより小さいものとすることができる。

[0026] また、回転駆動用モータ23の回転軸は、保持部材34に保持されることなく、ディスク23aは、封止板31を挟んでディスク14aと対向している。なお、封止板31は、ベローズ32を備えることなく、直接、真空チャンバ1Aの隔壁の外側に真空を維持する状態で固定されている。図4に示す構造の場合、回転駆動用モータ23は固定して設置することができる。

減速機構141には、ディスク14aと連結された駆動力の入力軸141aと、駆動力の入力軸141aを回転軸とする歯車141bと、巻き取りローラ14の回転軸に設置され、歯車141bと噛み合う歯車141cと、が備えられている。

入力軸 141a 及び歯車 141b は、別体プレート 16 に設置された支持部材 16a に回転可能に支持されており、スラスト方向には移動しない構成となっている。一方、巻き取りローラ 14 は、台車 17 に設置された支持部材 17a に回転軸を回転可能に支持されており、台車 17 がスラスト調整用モータ 24 によって移動されることにより、スラスト方向に移動する。このとき、歯車 141b と歯車 141c との咬み合いが維持される範囲で台車 17 が移動される。

[0027] このような構成の場合、回転駆動用モータ 23 がスラスト方向に移動することなく、また、シール部 1B においてベローズ 32 や保持部材 34 等、スラスト方向に並ぶ部材を必要としないため、真空チャンバ 1A から突出する部分のサイズを抑制することができる。

また、図 4 に示す設置構造例では、巻き取りローラ 14 の回転軸の端部にディスク 14a が設置されないことから、この部分を異なる機能に活用することができる。

例えば、図 4 に示す例では、巻き取りローラ 14 の回転軸の端部にロータリージョイント 14b を設置し、ロータリージョイント 14b を介して、巻き取りローラ 14 の回転軸に設置されたエアチャック用のエアの供給路を設置している。

この場合、ラミネート済みのフィルムが巻き取られることにより、巻き取りローラ 14 に蓄積されるラミネート済みフィルムの量が変化しても、その変化に対応してエアチャックの強度を調整することができ、より適切に巻き取りローラ 14 を回転軸に保持することができる。

また、変形例 1 に係る真空ラミネータ 1 においても、シール部 1B における回転軸への抵抗（回転摩擦）を発生させない構造とすることができる。

[0028] なお、上述の実施形態及び変形例は、本発明の実施形態の一例であり、本発明の機能を実現する種々の実施形態が本発明の範囲に含まれる。

例えば、第 1 実施形態において、巻き取りローラ 14 に本発明を適用する場合を例に挙げて説明したが、これに限られない。例えば、上側フィルム口

ール軸 1 1 A あるいは下側フィルムロール軸 1 1 B 等、真空チャンバ 1 A の外部から駆動力が入力されて回転する各種ローラに本発明を適用することができる。

[0029] また、上述の実施形態及び変形例において、巻き取りローラ 1 4 の回転軸の端部にディスク 1 4 a を備え、回転駆動用モータ 2 3 の回転軸の端部にディスク 1 4 a と対向して配置されるディスク 2 3 a を備え、ディスク 1 4 a とディスク 2 3 a とが電磁的に連結する構成を例に挙げて説明したが、これに限られない。即ち、巻き取りローラ 1 4 の回転軸と回転駆動用モータ 2 3 の回転軸とを電磁的に連結する形態として、ディスク以外を用いる各種構造を採用することが可能である。例えば、巻き取りローラ 1 4 の回転軸及び回転駆動用モータ 2 3 の回転軸の一方を内筒、他方を外筒とし、内筒の外周及び外筒の内周にそれぞれ磁石を設置することで、これらを電磁的に連結する構造とすることができる。

[0030] また、上述の変形例 1 において、巻き取りローラ 1 4 の回転軸に減速機構 1 4 1 が設置されるものとして説明したが、これに限られない。即ち、図 4 に示す構成において、減速機構 1 4 1 に代えて、減速を行わないギア比の歯車機構を備えたり、ベルト等のギア以外による回転伝達機構を備えたり、あるいは、減速機構 1 4 1 を備えることなく、巻き取りローラ 1 4 の回転軸の先端にディスク 1 4 a を直接設置したりすることができる。

また、上述の実施形態及び変形例を適宜組み合わせ、真空ラミネータ 1 を構成することができる。例えば、図 3 に示す設置構造例と図 4 に示す設置構造例とを、異なるローラにそれぞれ適用して、真空ラミネータ 1 に備えることができる。

[0031] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前述した実施形態に限るものではない。また、本実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

符号の説明

[0032] 1 真空ラミネータ、1 A 真空チャンバ、1 B シール部、1 1 A 上側フィルムロール軸、1 1 B 下側フィルムロール軸、1 2 A 上側テンションローラ、1 2 B 下側テンションローラ、1 3 A 上側ラミネートローラ、1 3 B 下側ラミネートローラ、1 4 巻き取りローラ、1 4 a, 2 3 a ディスク、1 4 1 減速機構、1 4 1 a 入力軸、1 4 1 b, 1 4 1 c 歯車、1 4 b ロータリージョイント、1 5 芯出しプレート、1 6 別体プレート、1 6 a, 1 7 a 支持部材、1 7 台車、2 1, 2 2 トルク調整用モータ、2 3 回転駆動用モータ、2 4 スラスト調整用モータ、3 1 封止板、3 2 ベローズ、3 3 連結部材、3 4 保持部材

請求の範囲

- [請求項1] 真空チャンバと、
前記真空チャンバ内に設置され、真空ラミネートに用いられるローラと、
前記ローラのアライメントを調整するためのアライメント調整機構と、
前記ローラを回転させる駆動力を発生するアクチュエータと、
を備え、
前記アクチュエータの駆動力が出力される出力側回転軸の先端が真空領域の外部に配置され、前記ローラを回転させる駆動力が入力される入力側回転軸の先端が真空領域の内部に配置され、前記出力側回転軸の先端と前記入力側回転軸の先端とが電磁的に連結されていることを特徴とするラミネータ。
- [請求項2] 前記出力側回転軸の先端と前記入力側回転軸の先端との電磁的な連結条件は、前記アライメント調整機構により前記ローラのアライメントが調整された場合の前記出力側回転軸の先端と前記入力側回転軸の先端との最大ずれ量を許容するように設定されていることを特徴とする請求項1に記載のラミネータ。
- [請求項3] 前記アライメント調整機構は、
前記真空チャンバ内の床面に対し、傾斜を調整可能なプレートと、
前記プレート上を移動可能な台車と、
を備え、
前記ローラは、前記台車に設置された支持部材に回転軸を回転可能に支持されていることを特徴とする請求項1または2に記載のラミネータ。
- [請求項4] 前記真空チャンバの隔壁は、貫通穴と当該貫通穴における真空漏れを防止するシール部とを有し、
前記出力側回転軸の先端と前記入力側回転軸の先端とは、前記シー

ル部を挟んで、真空領域の外部及び内部に配置されていることを特徴とする請求項3に記載のラミネータ。

[請求項5] 前記シール部は、封止板と、当該封止板と前記真空チャンバの隔壁との間に設置された伸縮部材とを備え、

前記アライメント調整機構は、前記封止板と前記台車とを連結する連結部材を備えることを特徴とする請求項4に記載のラミネータ。

[請求項6] 前記封止板における真空領域の外部側に、前記アクチュエータにおける前記出力側回転軸の先端を、前記封止板との距離を保持して回転可能に支持する保持部材を備えることを特徴とする請求項5に記載のラミネータ。

[請求項7] 前記ローラの回転軸に備えられたローラ側歯車と、

前記入力側回転軸に備えられ、前記ローラのスラスト方向の移動に対して前記ローラ側歯車との咬み合いを維持する回転軸側歯車と、
を備え、

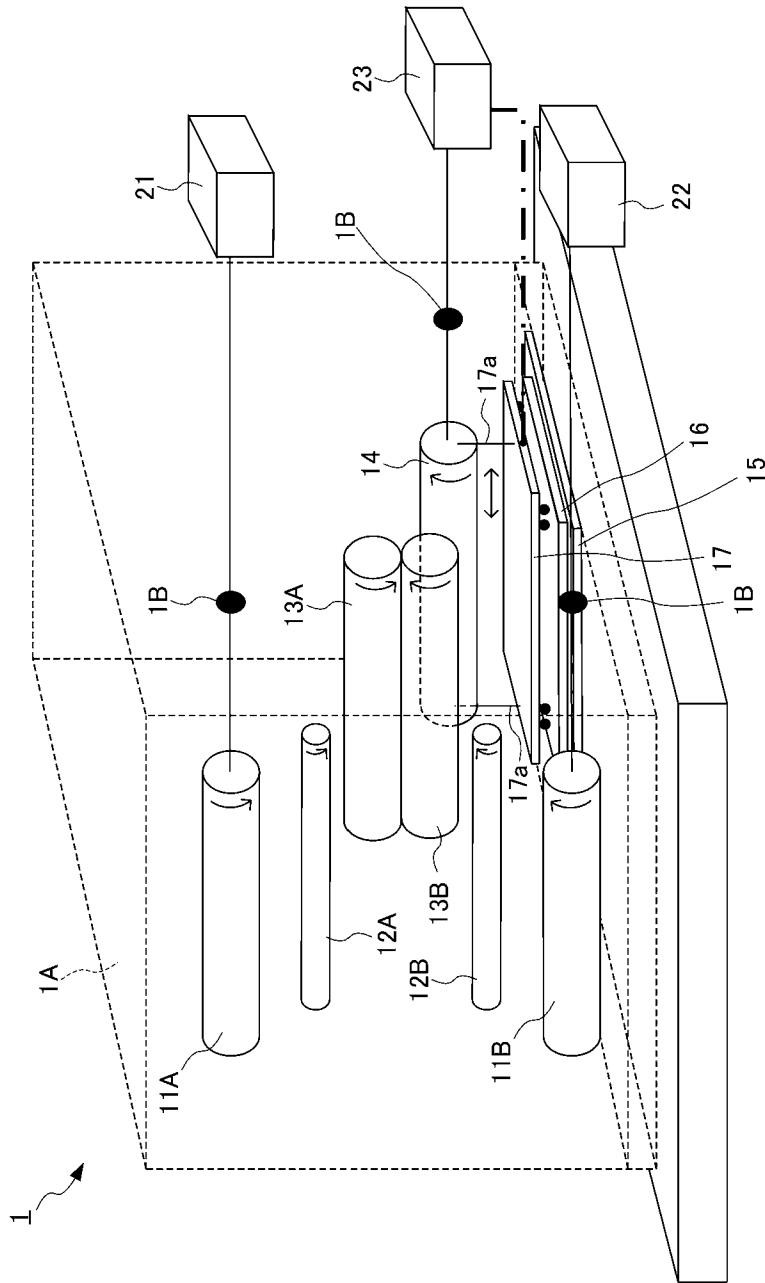
前記入力側回転軸は、前記真空チャンバ内の床面に設置された支持部材に回転軸を回転可能に支持されていることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載のラミネータ。

[請求項8] ローラを用いて真空ラミネートを行うラミネータで実行されるアライメント調整方法であって、

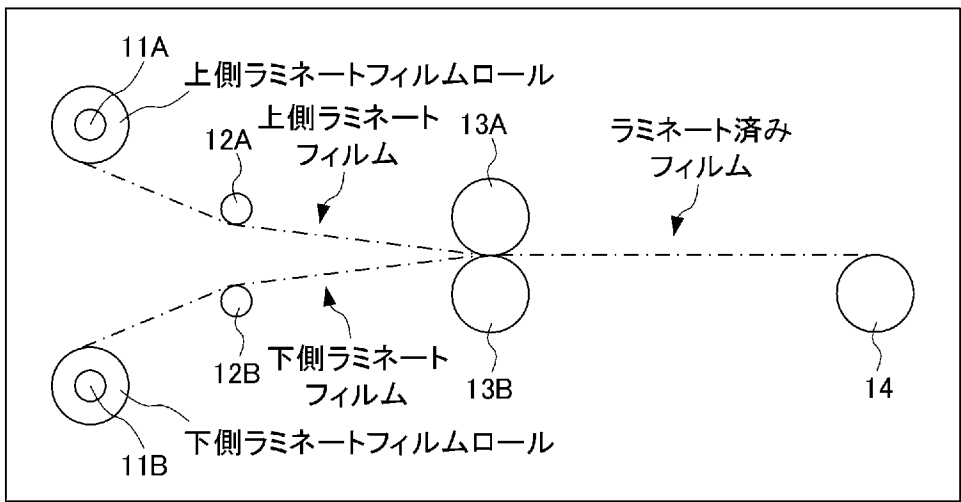
真空領域の内部に設置された前記ローラを回転させる駆動力を出力する出力側回転軸の先端を真空領域の外部に配置し、前記ローラを回転させる駆動力が入力される入力側回転軸の先端を真空領域の内部に配置し、前記出力側回転軸の先端と前記入力側回転軸の先端とを電磁的に連結させて駆動力の伝達を行う駆動力伝達ステップと、

前記ローラのアライメントを調整するアライメント調整ステップと、
、
を含むことを特徴とするラミネータのアライメント調整方法。

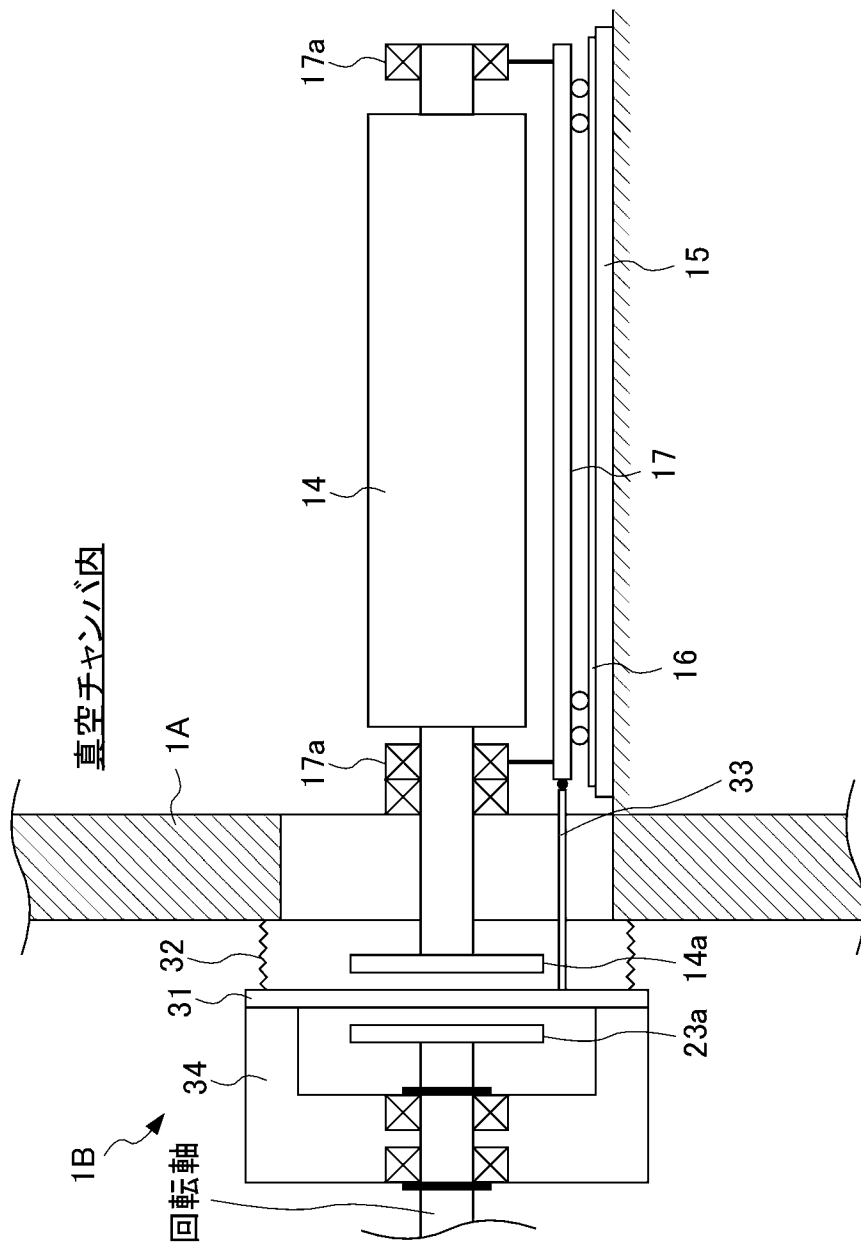
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/021757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B29C63/02 (2006.01) i, B65H5/06 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. B29C63/02, B65H5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 52-66581 A (HITACHI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 02 June 1977, claims, fig. 1-7 (Family: none)	1-2, 8 3-7
Y A	JP 63-144035 A (TOYOTA GOSEI CO., LTD.) 16 June 1988, page 4, upper right column, lines 1-15 (Family: none)	1-2, 8 3-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“I” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 August 2019 (20.08.2019)	Date of mailing of the international search report 27 August 2019 (27.08.2019)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/021757

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 58-199152 A (RENTZ, Peter) 19 November 1983, page 4, lower left column, lines 6-9 & US 4505772 A, column 3, lines 29-32 & EP 93385 A2	1-2, 8 3-7
A	JP 4-345843 A (HITACHI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 01 December 1992, entire text, all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B29C63/02(2006.01)i, B65H5/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B29C63/02, B65H5/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 52-66581 A (日立化成工業株式会社) 1977.06.02, 特許請求の範囲, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-2, 8 3-7
Y A	JP 63-144035 A (豊田合成株式会社) 1988.06.16, 第4頁右上欄第1-15行 (ファミリーなし)	1-2, 8 3-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 20.08.2019	国際調査報告の発送日 27.08.2019
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 北澤 健一 電話番号 03-3581-1101 内線 3471	4R	4674
---	--	----	------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 58-199152 A (ペーター・レンツ) 1983. 11. 19, 第4頁左下欄第6-9行 & US 4505772 A, 第3欄第29-32行 & EP 93385 A2	1-2, 8 3-7
A	JP 4-345843 A (日立化成工業株式会社) 1992. 12. 01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8