

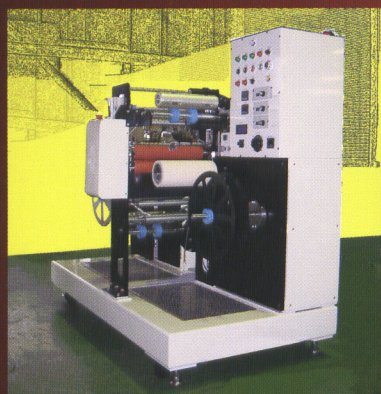
FIRST LAMINATOR

Roll to Roll Laminator for Flexible Work

[FPC/COF/T-BGA/EMI SHIELD MESH FILM/etc.]

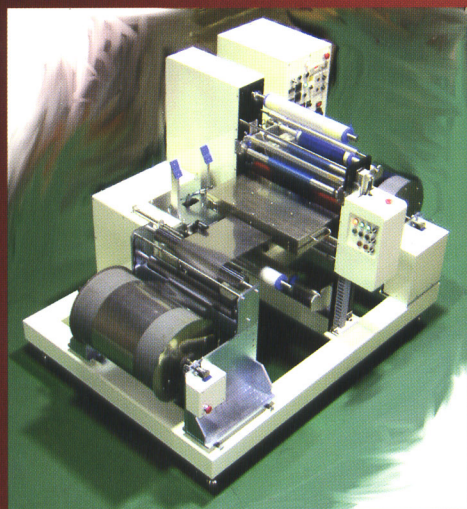
Roll to Roll (またはReel to Reel) プロセスは、生産の省力化を容易にすることはもちろんですが、最近の、シートでは形状が維持できない極薄素材を使ったファインパターン用途においては必須のものとなっています。

下記は当社の製造実績の一部ですが、ひとくちにRoll to Rollと言っても、その用途、使用基材や工程によって多様なものです。特に基材巻出・巻取については、前後処理装置との共通化が効率的ライン構成のポイントになります。そのため、大成ラミネーターではお客様個別に仕様を組み上げて対応致しております。



VA-400RTR

有効巾	280mm
変速範囲	0.3~3.0m/min
加熱範囲	RT~180℃
基材巻出部	φ3"片支持エアシャフト／厚径入力演算式張力自動制御／巻出位置微調整機構
投入部オプション ラミネート部	粘着転写式基材除塵機構 エアシリンダ加圧／電熱式／ドライフィルム巻出パウダブレーキ 接続／フリクションドライブ式片支持巻取軸／高圧印可式静電気 除去装置／ラミネート量測長計
製品巻取部	φ3"片支持エアシャフト／供給電圧可変式定張力制御

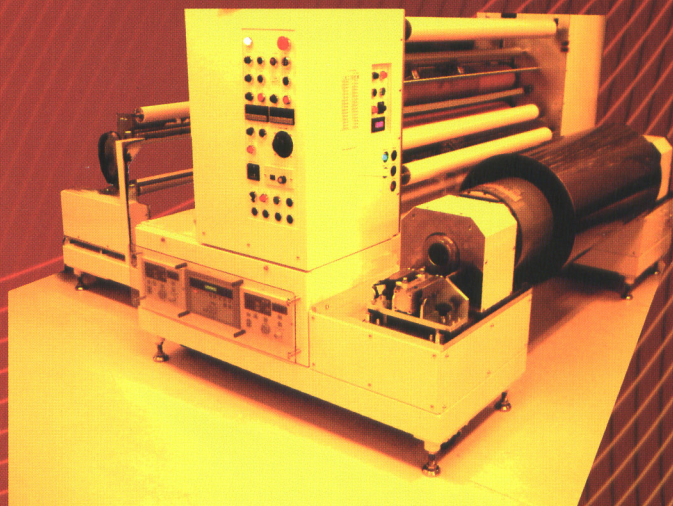


VA II-700RTR

有効巾	570mm
変速範囲	0.3~5.0m/min
加熱範囲	RT~180℃ (ラミネートロール) RT~250℃ (予熱部)
基材巻出部	ユーザー指定型式装着軸 (洗浄装置共通)／厚径入力演算式張力 自動制御／巻出位置自動修正機構／基材終了時自動停止
投入部オプション ラミネート部	基材非接触輻射式予熱装置 エアシリンダ加圧／電磁誘導発熱式／ドライフィルム巻出パウダ ブレーキ接続／カバーフィルム巻取モーター駆動式／ 高圧印可式静電気除去装置／ラミネート量測長計／シート 作業用前後着脱式テーブル
排出部オプション 製品巻取部	放熱用軸流ファン ユーザー指定型式装着軸 (露光装置共通)／供給電圧可変式定張 力制御

VA-1400RTR

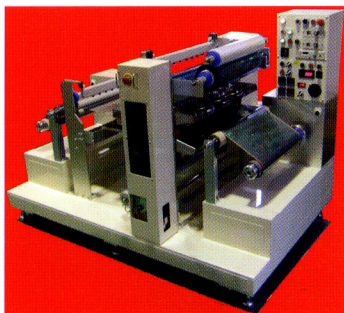
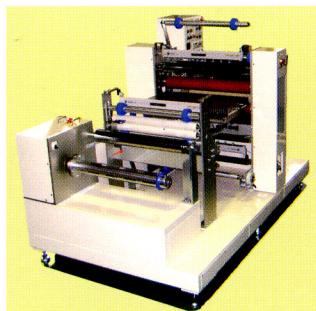
有効巾	1250mm
変速範囲	0.4~4.0m/min
加熱範囲	RT~180℃ (ラミネートロール)
基材巻出部	φ3"着脱式エアシャフト (φ6"・φ200mm 用アダプタ)／外径変動超音波測定式張力自動 制御／巻出位置自動修正機構／ゴムライニング 着脱式ガイドロール
投入部オプション ラミネート部	粘着転写式基材除塵機構 エアシリンダ加圧／電熱式／ドライフィルム巻 出パウダブレーキ接続／カバーフィルム巻取 モーター駆動式／高圧印可式静電気除去装置／ ラミネート量測長計
製品巻取部	エアシリンダ駆動テーパコアチャック／外径 変動超音波測定式張力自動制御／ゴムライニン グ着脱式ガイドロール



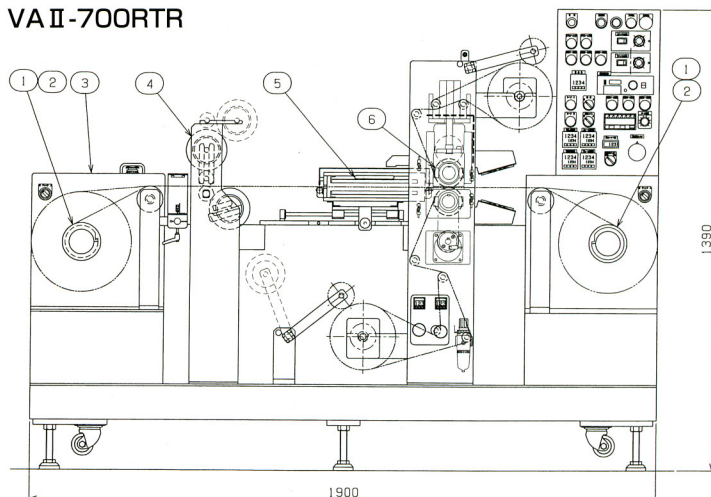
大成ラミネーター株式会社

FIRST LAMINATOR

Roll to Roll Laminator for Flexible Work
〔FPC/COF/T-BGA/EMI SHIELD MESH FILM/etc.〕



VA II-700RTR



大成ラミネーターは 用途・工程に最適のシステムを 構築します

①巻出・巻取装着部構造

★装着する材料や巻芯のサイズと、設置場所・作業条件によって形式を決定します。

★巻芯装着径については3インチ規格が最も一般的ですが、材料の厚い・硬い等の性質により小さく巻けない場合や巻きくせを嫌う場合には、6インチ規格または特注サイズとなります。また、専用のリールやドラムを使用する場合は、リール・ドラム側に合わせます。

メカシャフト（コア締込固定式）

- ◎構造が簡易で低コスト
- 装着時の位置調整はやや複雑
- ◎リール等の突き当て固定の場合には適す

メカシャフト（ラグ張り出し式）

- ◎装着時の固定や装着位置の調整が容易
- 長納期で高価

エアシャフト

- ◎装着時の固定や装着位置の調整が容易
- 重量物装着時に偏芯することがある

シャフトレスセンターチャック

- ◎装着・固定が容易
- 装着巾と位置は限定する必要がある

片持ち式

- ・材料が軽い場合
- ・装着時にコイルカー等を使用する場合

軸着脱式

- ・材料が重い場合
- ・リフター等で吊り上げて着脱する場合

・リフター等での吊り上げ／持ち上げ必須

②張力制御

★製品のシワやたるみ、反りを防ぐには、材料に適切な張力を与える必要があります。その方式は、要求される張力値と精度、材料のバースト等の条件に応じて選定します。

スプリングディスクブレーキ（巻出）／トルクキーパー（巻取）

- ★ブレーキ部摩擦によるスリップを利用する方式
- ◎構造が簡易で低コスト
- 動かしながら張力設定を変更することは困難
- 摩擦部より若干発塵がある

パウダブレーキ（巻出）／パウダクラッチ（巻取）

- ★ユニット内部に封入した磁性鉄粉を電磁石により連結させてトルク伝達する方式
- 条件に応じて制御方式が分かれる
- ◎励磁電流によりトルクが容易に制御できる
- ◎摩擦部がユニット内のため発塵しない
- パウダの帯磁は経時的に落ちてくるため定期点検が必要
- 制御範囲は径の変化量も含めて1：20が限度

手動式

- ・張力検出式
- ・巻径検出式
- ・厚径入力演算式

ダンサロール併用可変速

- ★ダンサロールの重さを張力とし、その位置が一定になるように巻出／巻取軸を駆動させる方式
- ◎低い張力を安定して付加することが可能
- ◎摩擦式ではないため動作がなめらか
- 取付スペースを要する
- 物理的な重さによるため、張力値を自在に変更することは困難
- 高張力には適さない

トルクモーター

- ◎トルクモーターは速度とトルクが反比例する特性を持ち、巻取における「巻径2倍の時、軸トルク2倍・軸回転数半分」という条件には最適
- ◎物理的な摩擦ではなく電氣的特性によるため、動作が安定している
- 張力値表示ができない

③巻出位置自動修正機構

★材料の巻状態が悪いと、ねじれた状態でラミネートされることになり、製品のシワ・歪み等の原因になります。このような材料では、材料端面の通過位置を検出し、ずれが発生した場合には巻出ユニットを左右に動かして一定位置に収める自動修正機構が必要となります（材料メーカーが供給している銅箔・CCL等であれば巻状態は安定しており、位置修正機構が無くともほとんどの場合は問題ありません）。

★位置修正機構は、位置検出用センサー・コントローラー・アクチュエーターと巻出ユニットを別体にして直動ガイドに載せる装置構造を合わせて構成されます。

- 光電管式
※不透明な材料用
- 超音波式
※透明な材料用
- CCD式
※ガイド用等の穿孔がある材料用

④除塵機構

粘着ロール転写式

- ◎省スペースで安価
- 定期洗浄しないと効果激減

吸引式

- ◎メンテナンス頻度は低い
- 微細塵を拾いきれない

超音波吸引式

- ◎除塵性能は最も優れている
- 超音波発生器が大きく、高価

⑤予熱装置

★材料側を予熱しておく、密着性の向上や生産速度アップが図れます。

★熱膨張率の高い材料の場合は、いきなり加熱ロールで踏むとシワ・折れ等が発生するため、ロール投入前に非接触で昇温させて慣らしておくことが必要です。この場合、予熱とラミネートロールが離れていると放熱してしまい効果がありません。

⑥ラミネートロール加熱方式

電熱式

電磁誘導加熱式

加熱ロール・接触式

- ◎熱伝導は良い
- 熱膨張の慣らしにはならない

加熱プレート・非接触式

- ◎ラミネートロールとの距離短縮可能
- 材料表面光沢により反射の影響を受ける
- 断熱・保温対策が必要

◎最も汎用的な形式。

- 熱源と表面に距離があるため昇温ラグがでる
- ◎高精度・熱追従性に優れる
- 100℃以下では熱媒が動かず効果が薄い