



TTS10S スパンサイジングマシン

TW10S ワーパ

TCR-V/SV クリール

TTS10S スパンサイジングマシン

エアジェットルームをはじめとする高速織機によるスパン織物の製織上、均一な着糊量・水分率・伸度を保ち、毛羽や糸切れの少ない糊付糸が、その稼動・織物品質の面で、何よりも大切な条件です。TTS10Sは、サイズボックスや乾燥シリンダの機構・制御の概念を一変させ、エアジェットルームに最適な糊付糸をつくります。

乾燥

糊付上部のシリンダ配置

- 良好な作業環境
- ムラのない乾燥と乾燥能力が向上

糊付糸の残留伸度の保持に配慮した駆動システム

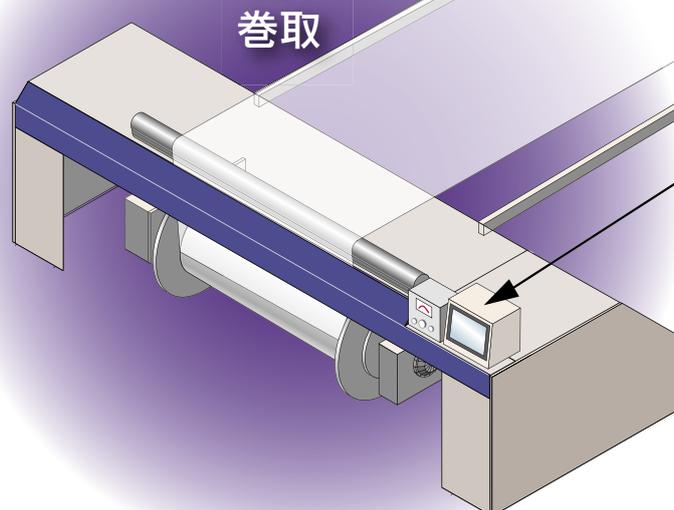
- プリシリンダを積極駆動する事で加・減速時の伸度低下を防止
- メインシリンダを半積極摩耗駆動して乾燥時の熱収縮を吸収、糸の伸縮性を保持

巻取

操作性の向上と容易な稼動管理

- スイッチ操作によるビーム昇降と巾合わせ
- 巻付制御で安全で容易なビーム交換
- 3ローラシステムによりコム位置が手前にあり、容易な糸処理操作
- タッチビュー画面で簡単操作のT-MDSコンピュータ制御
- 光センサ式安全装置

広範囲の巻取張力を高精度で制御する
ACベクトル巻取張力制御



乾燥

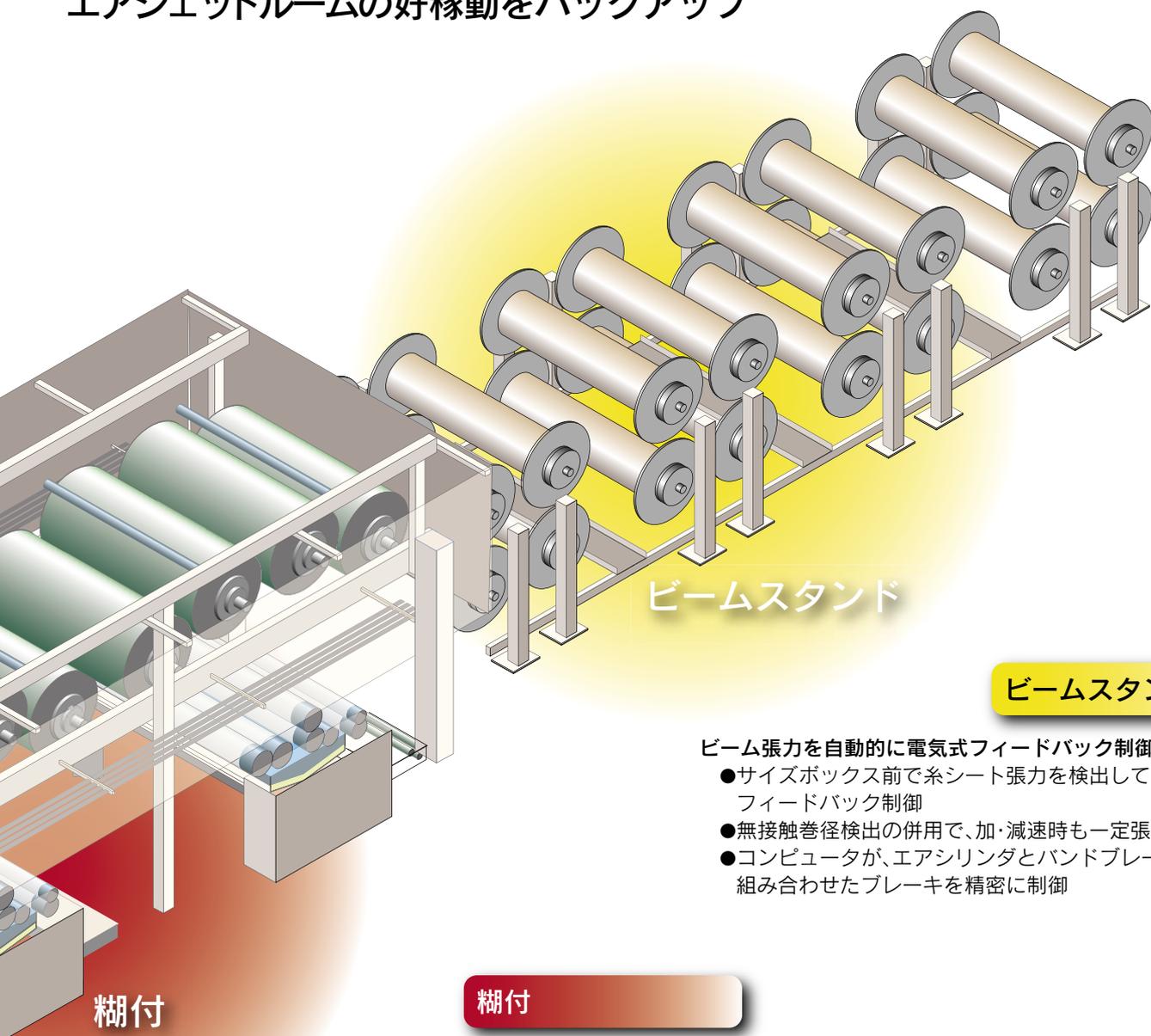
巻取

T-MDS コンピュータ

カラー TFT液晶表示画面による運転管理と
タッチパネルによる簡単な操作
T-Tech Japanが推奨する糊付条件を
タッチパネルによる簡単な操作で表示します。

- 糸種、番手、ビームスタンド本数、総糸本数/糊箱を入力イーサネット (LAN) 対応可能により集中管理が可能
- 稼働率、警報、故障情報、イベント履歴、サンプリングデータのグラフ表示
- 品番メンテナンスと指図のスケジュール
トラブル発生時はカラー画面に故障箇所をイラスト表示し、原因・点検手順を表示

独自開発の糸シートノンタッチ垂直引き出し方式で エアジェットルームの好稼動をバックアップ



ビームスタンド

ビーム張力を自動的に電気式フィードバック制御

- サイズボックス前で糸シート張力を検出してフィードバック制御
- 無接触巻径検出の併用で、加・減速時も一定張力制御
- コンピュータが、エアシリンダとバンドブレーキを組み合わせたブレーキを精密に制御

糊付

ノンタッチ垂直引き出しで糸の配列乱れの少ない走行シート

- 作業性・パトロール性の向上
- 糸シート端部のトラブル(2本糸、テープ糸、シート広がり)を大幅改善

糊付着量が均一な高品質ビームを実現

- ダブルジャケットサイズボックスに加え、第1・第2糊付の糊液混合循環方式の併用で、濃度・粘度の均一化を実現
- 高精度フィード装置により、糊付湿潤時の糸シートのストレッチを適正制御可能
- 均一絞りロールにより、糸シート巾方向で一定のスライス圧と糊付着量の均一化を実現
- SQスライス圧制御で、停止、低速、高速、加・減速中のスライス圧を自動制御

マルチセクション駆動

ACベクトルモータで各セクションを個別駆動し、
正確で再現性の高い制御を実現

- 第1・第2糊付の個別ストレッチ設定が可能
- 1サイズ、2サイズ切替がスイッチ操作で可能

容易な保全と最小の消費電力を実現

- 機械式摩擦駆動がなく、保全が容易
- ACベクトル制御の直流電源部が共通の為、無駄な電力消費が無い

TTS10S

糸に優しいメカニズム

2サイズボックスとノンタッチ垂直引出し方式



糊液は2つのサイズボックス間で循環し混合されますので、糊液濃度および粘度は均一となり、それぞれのボックスを通過する糸シートの着糊量が均一になります。

マルチセクションドライブ方式により、第1と第2糊付で異なるストレッチ制御が可能です。糸シートはサイズボックスからプリシリンドラへ、ガイドロールを介さずノンタッチで垂直に引出され、毛羽や糸切れの発生が減少します。TTS10Sは、プリシリンドラの配置をサイズボックスに近づけたローフレーム機で、糊付〜プリシリンドラ間距離が短く、糊付シートのフリー長さが短くなります。太番手から極細番手(6S/1~200S/1)までの広範囲な糸に対応します。

■ 糊液が糸にソフトタッチ、乱れない走行シート

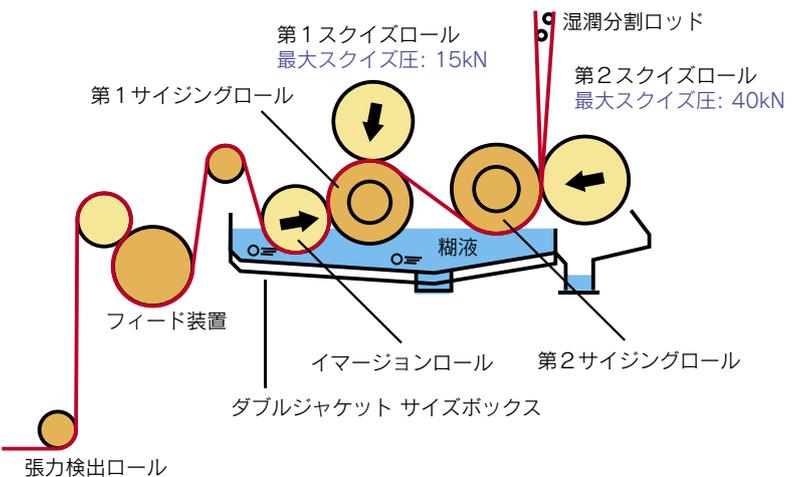
● ニップ&ツインスクイズ (40kN絞り)

サイズボックスのダブルジャケット構造による間接加熱を採用する事で、糊液温度低下による希釈化が抑制され、糊液濃度・粘度の均一機能が大幅に向上しました。また高精度フィード装置を利用し、糊付湿潤時の糸シートのストレッチを適正制御する事で、多様な糊付方法が可能になります。第2スクイズ接圧部の糊液の溜まりが少なく、ストップマークの発生が減少します。第2サイジングロールを糊液中に配する事による洗浄効果と、糸シート部ロール表面の糊液が乾燥しにくい事で、ロール表面の糊皮膜が少なくなります。糸シートが第2サイジングロールに接した後で糊液の中に入るロール配置で、コンタクトロール無しでも糸シートは整然とします。

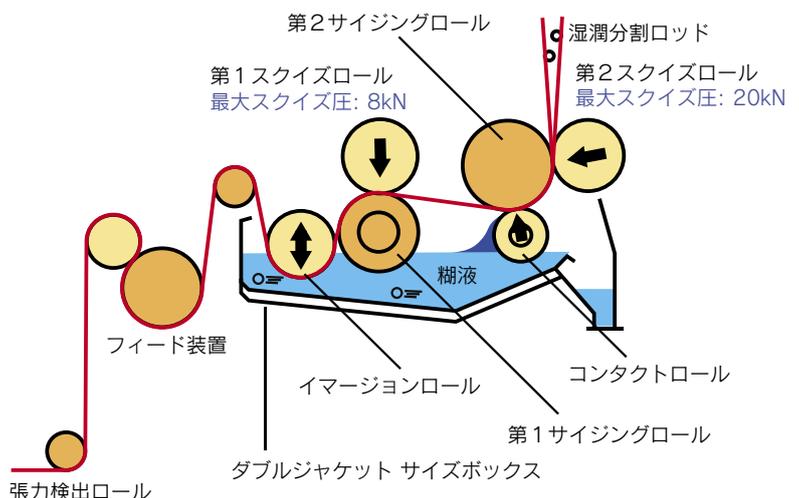
● ディップ&ツインスクイズ (20kN絞り)

ディップ方式のイマージョンロールを採用し、糸シートへのダメージを最小にしています。第2サイジングロールとコンタクトロールを偏心配置し、コンタクトロールで持ち上げられた糊液が糸シートを乱さないで、整然とした糸シートとなり、2本糸やテープ糸が大幅に減少します。コンタクトロールで内部浸透を深め、余分な糊液を取り去った後、糊液の供給無しで仕上げ絞りを行う為、中圧絞り(最大20kN)にも関わらず、高圧絞り(最大40kN)に劣らない絞り効果が得られます。中圧絞りで内部浸透が大きく、柔軟性の高い糊付糸が得られ、中・細番手糸での毛羽や糸切れが減少します。

ニップ&ツインスクイズ方式 (40kNの高圧絞りタイプ)



ディップ&ツインスクイズ方式 (8 & 20kNの低・中圧絞りタイプ)



■ T-MDS コンピュータ制御

簡単で信頼性の高い
コンピュータコントロールシステム



T-MDSコンピュータ制御装置は、TTS10Sを総合的に制御・運転管理します。タッチキー操作とカラーグラフィック表示で、容易な操作とトラブルシューティングによる迅速な故障対応が可能です。T-MDSの自動条件設定機能は、T-Tech Japanのノウハウから推奨する糊付条件設定を簡単な操作で画面に表示します。

イーサネット(LAN)対応で、LAN接続された場合は、事務所のホストコンピュータから稼働チェックや予約スケジュール設定などの稼働管理が容易に行えます。

T-MDSが万が一故障した場合でも、応急かつ簡単に条件設定と表示が行えるフェールセーフシステムを採用しています。

【T-MDS標準機能】

- 温度、張力・ストレッチ、絞り荷重の個別表示および設定
- 運転状況のモニタリングで、故障時のチェックポイントをヘルプ
- 運転条件が自動設定・制御・監視され、稼働中の条件変更も可能
- 糸種、番手、ビームスタンド本数、総糸本数/糊箱の入力で推奨サイジング条件を表示
- 300品種までの運転条件登録・呼出しができ、誤操作を防止
- イーサネット(LAN)対応可能

【T-MDSオプション装置】

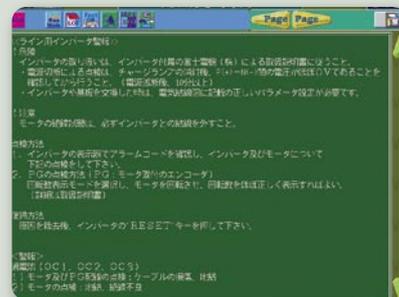
- コンビネーション水分率制御で最適な水分を保持
- SPM糊付着モニタ装置で、着糊量をタイムリーに検出・表示
- 糊濃度制御で糊濃度を設定値で制御し、糊液濃度のバラツキを解消
- SSTサブターミナルでT-MDS故障時でも容易に条件設定と表示
- T-PMSマネージメントシステムでホストコンピュータによる稼働管理



稼働状況



イラストモニタ



トラブルシューティング

■ T-PMS (オプション)

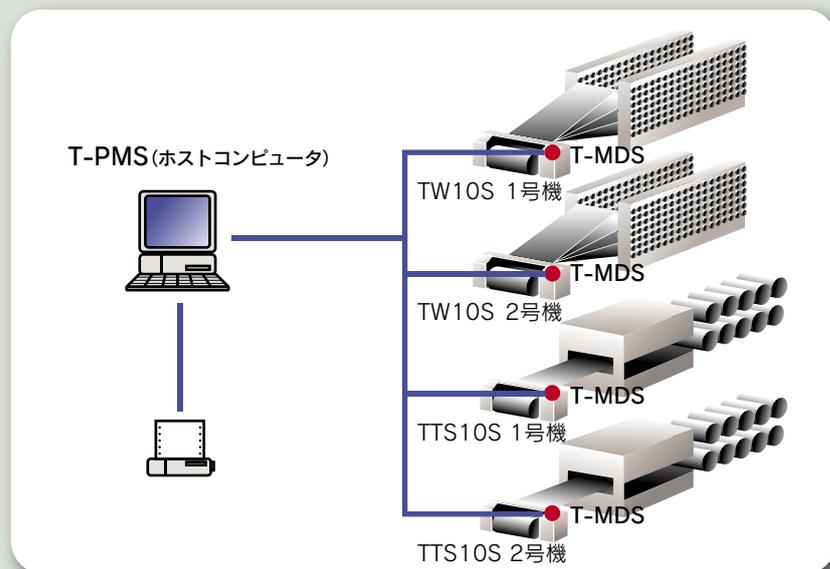
T-Tech Japan Preparation Management System

ホストコンピュータにT-PMS(T-Tech Japan準備工程管理システム)をインストールする事により、個々の機械を事務所から集中管理する事ができます。

T-PMSにより、設定条件のマスター管理も機械間で統一され、設定ミスを防ぐとともに生産管理にも役立ちます。

T-MDSで収集されたデータもホストコンピュータで取得可能で稼働率などの管理も可能です。警報・故障状況も監視できます。

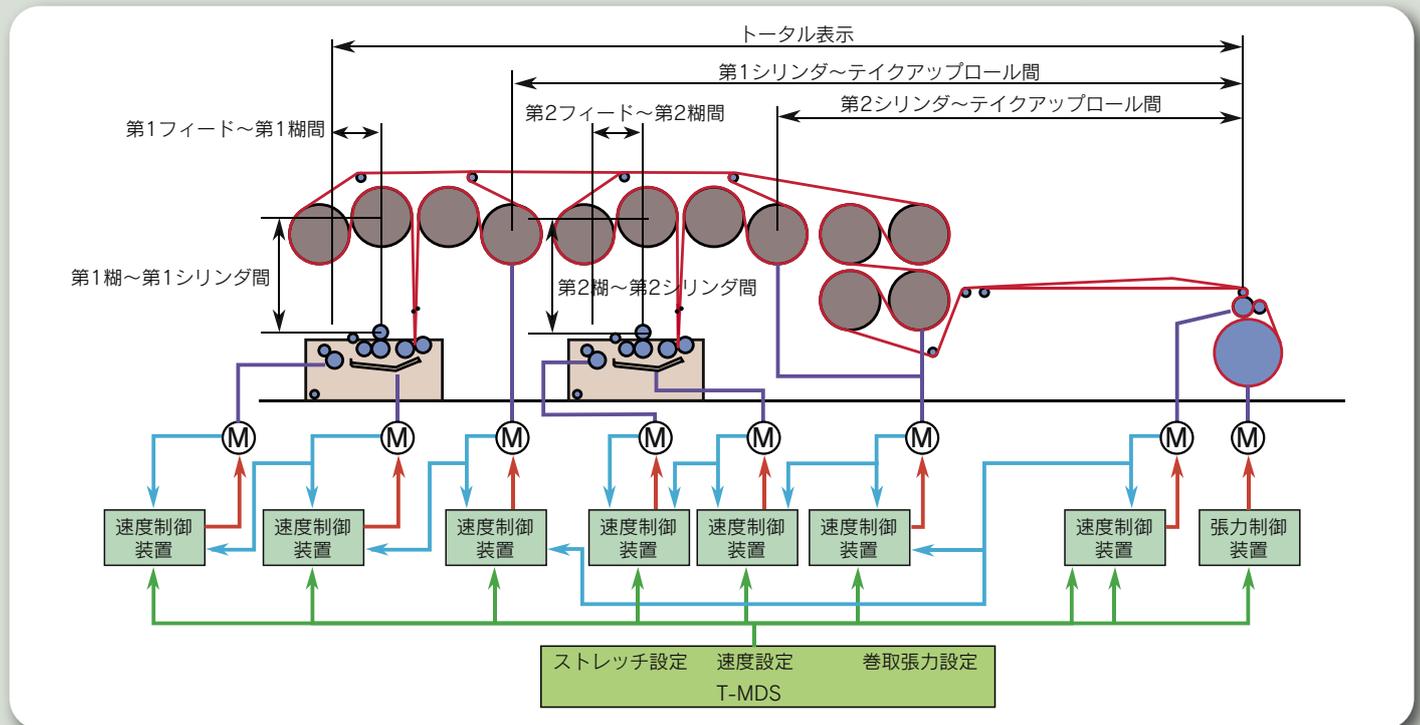
さらに各工程間の情報伝達も可能になります。



容易な操作と迅速な対応

■ マルチセクションドライブ方式によるデジタルストレッチ制御方式

個別駆動のACベクトルモータを巻取・乾燥・糊付の各部に配し、T-MDSコンピュータ制御装置を利用して、デジタルストレッチ制御を行っています。デジタル電気制御のため、高度の再現性と制御精度が得られます。個別モータによる制御のため、1サイズ使いと2サイズ使いの切り替えが簡単で、少数本糊付や強撚糸など、1サイズ使いが適当な品種対応も容易です。また、第1と第2糊付部を異なるストレッチで制御可能なため、異種異番手系対応も容易です。さらに低速と高速の2モードストレッチ設定によって、低速での糸の熱収縮による異常張力を防ぎ、高品質な糊付糸を作ります。ストレッチ設定と表示は、T-MDSコンピュータ制御装置の画面で行うため、再現性が高く同じ品質を保つ事ができます。



均一な糊付

ダブルジャケットサイズボックスによる糊液の間接加熱と、2個のサイズボックスから1個のサイズボックスに流れ込む混合循環方式の併用により、第1および第2サイズボックスの、糊液濃度・粘度が一定になります。取替可能な大型フィルタで風綿や糊粕の除去も容易です。

独自のロール配置で糸のローリングがなく、1サイズボックス当たり500本の糊付が可能です。全てのロール軸は糊液の上部に配置し、サイズボックス内で糊液は滞留無く流れ、糊皮膜や糊粕が減少します。また、ロール軸受け部への糊液の侵入を防止、ベアリングの寿命が長くメンテナンスも容易です。

良好な毛羽伏せ

十分なシリンダ接触長を確保したプリシリンダは、糊付糸の急速な乾燥を防ぎ、4シート分割乾燥を可能とし、水冷式湿潤分割ロッドとともに、良好な毛羽伏せを実現します。最終撚りから、シリンダまでの距離が短いため、ローリングが防止でき、強度の弱い糸・追撚糸でも容易に2サイズボックスで糊付できます。

また、2本ロッド方式の採用で、糸シートと湿潤分割ロッドを片面接触させる事で、ロッドへの糊粕・風綿堆積が減少します。

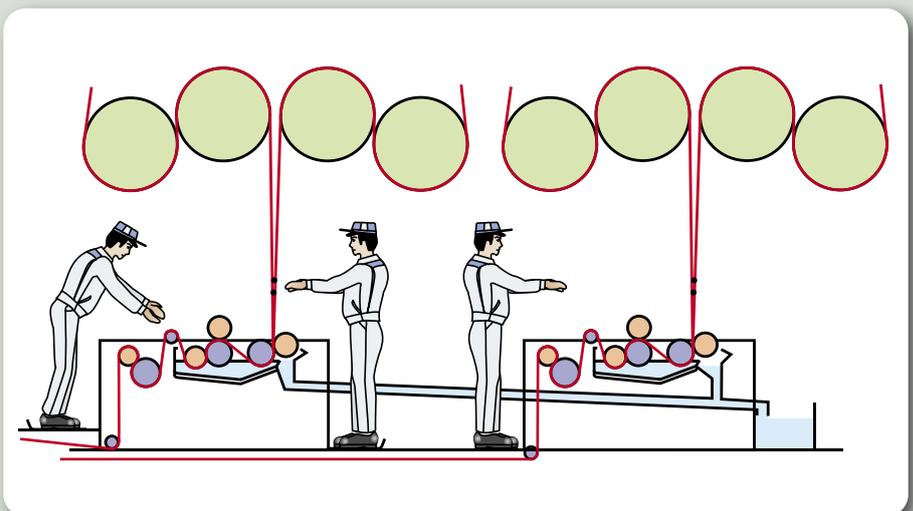
良好な作業性

糊付部を一回りでできます。

どのロールへも容易に接近して、楽な姿勢で糸切れやロール表面の風綿除去処理ができます。安全性・作業性が一段と向上しました。

排気ファンで環境改善

糊付上部の乾燥シリンダ排気用ファンの気流で糊付部周辺の作業環境が改善されます。



ムラのない乾燥

乾燥シリンダは並列に配置し、シート毎の乾燥条件を均一にするとともに、糊付部から巻取まで、サイズボックス毎の糸シートの長さを同一にし、乾燥ムラのない優れたタテ糸を作り出します。

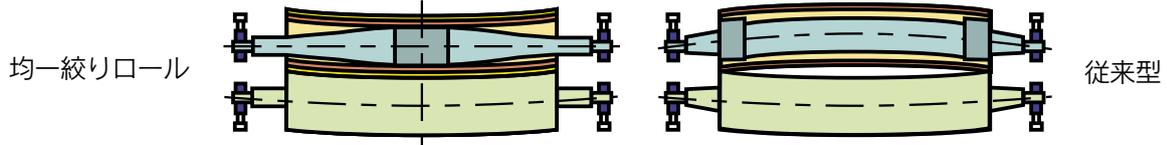
SQスクイズ圧制御装置

“停止・低速・高速”の絞り圧力が個別に設定・制御・表示でき、安定付着ができます。高速での絞り圧力は、糸速に完全に追従します。

均一絞り構造のスクイズロール

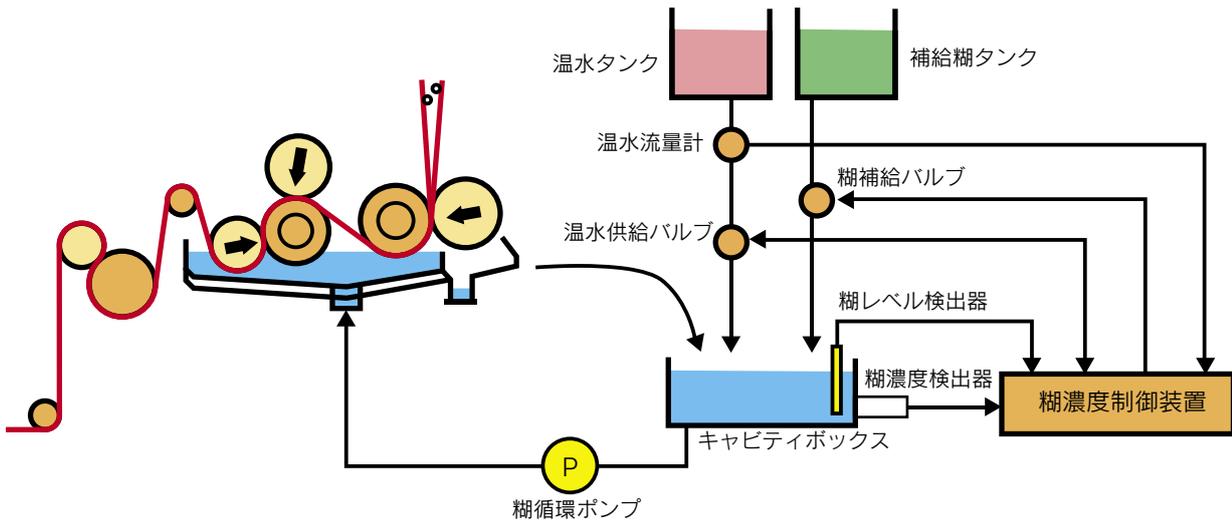
糊付においては、糸シート巾方向で、均一なスクイズ荷重を付与し、均一な糊付着量にすることが重要です。TTS10Sは均一絞りスクイズロールを採用し、スクイズ圧に関わらず、巾方向で均等なニップ巾が得られます。

均一絞り構造のスクイズロール



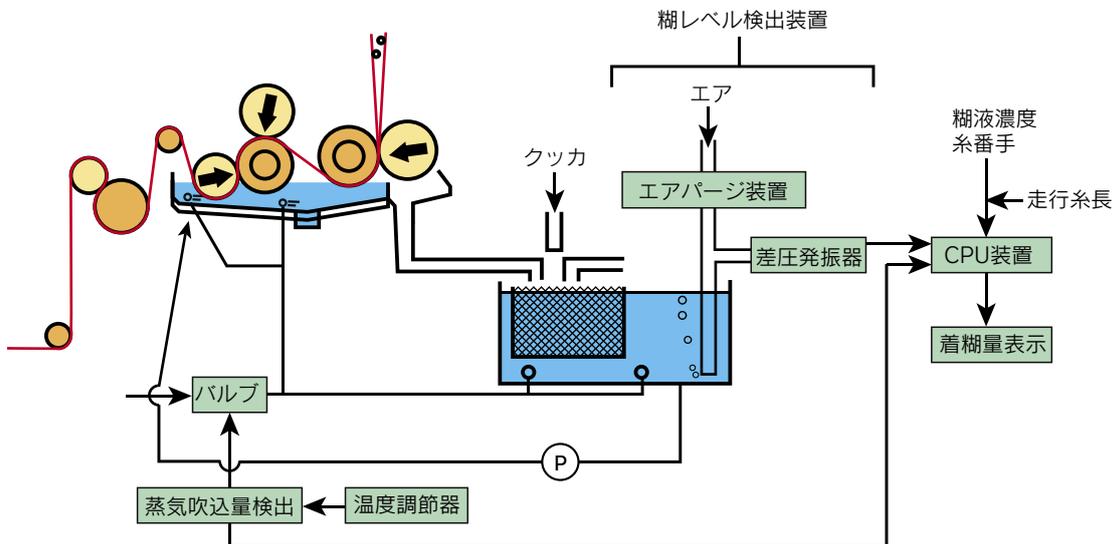
■ 糊濃度制御 (オプション)

糊濃度を設定値で自動制御します。サイジングの糊付着率に大きな影響を及ぼす糊濃度のバラツキを解消し、高品質のサイジングを実現します。



■ SPM糊付着モニター (オプション)

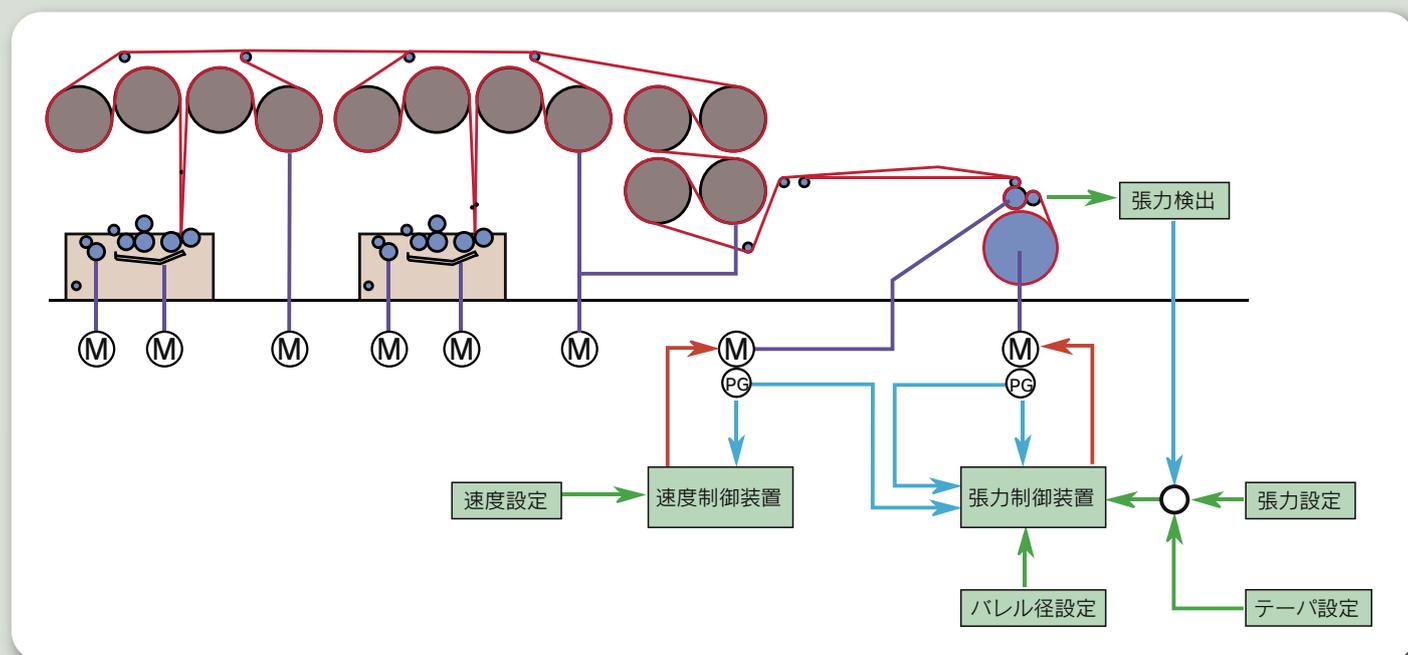
糊液レベルをエア圧力変化でとらえ、糊消費量をリアルタイムに検出できます。着糊量をタイムリーに検出・表示しますので、異常を未然に防ぐ事ができ、運転管理が容易です。



精度の高い張力制御

■ ACベクトルモータによる巻取張力制御

ACベクトルモータにより、最大6000N(125m/分)、最大7500N(100m/分)と広範囲な巻取張力をT-MDSで任意に設定し、高精度で制御します。どんなワープビームのバレル径にも対応します。ワープビーム交換時の糸シート巻付作業は、巻付同調装置により、巻き始めはビームバレル径と送出しロールを同期制御し、巻付完了後に張力制御に切り替える事で、容易に安全に巻付できます。



■ 精度の高いビームスタンド引き出し張力制御

エアシリンダにより個別バンドブレーキを一括でフィードバック制御します。正確で応答性の早い電気式張力検出と無接触巻径検出の併用で、ビーム巻径に比例したエア圧力をベースにフィードバック制御を行い、加速・減速時でも安定した張力制御が得られます。

また、スタンドフレーム部に独立した張力制御用ラッフル(ブレーキホイール)を装備して、ワーパスビームの経時変化やバラツキによる振動を、ビームとクラッチの接合部で吸収して張力制御をさらに安定させる仕様もあります。(オプション)



移動式ビームスタンド (オプション)

■ 2系列張力制御装置 (オプション)

第1糊付と第2糊付に対して、2系列の張力制御を行います。

■ リフター装置 (オプション)

巻取前に埋め込まれた操作用リフターです。

■ 集中給油装置 (オプション)

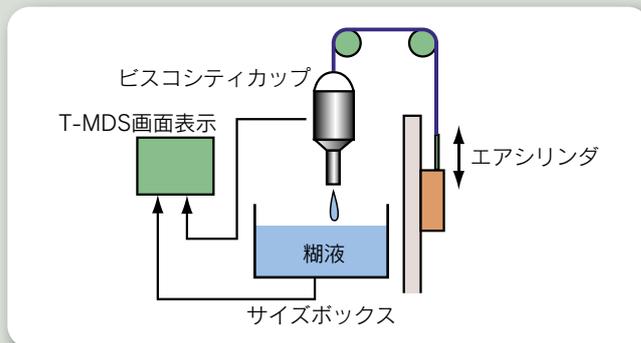
自動給油で省力化できます。

■ 糊炊き装置 (オプション)



■ 糊粘度自動測定装置 (オプション)

ビスコシテイクアップから滴下する糊液を微小電流でとらえ、糊液粘度を自動的に測定・表示します。高品質なサイジングには、糊液粘度を正確に測定・管理する事が不可欠です。



プリウェットサイジングでランニングコスト削減 (特別仕様)

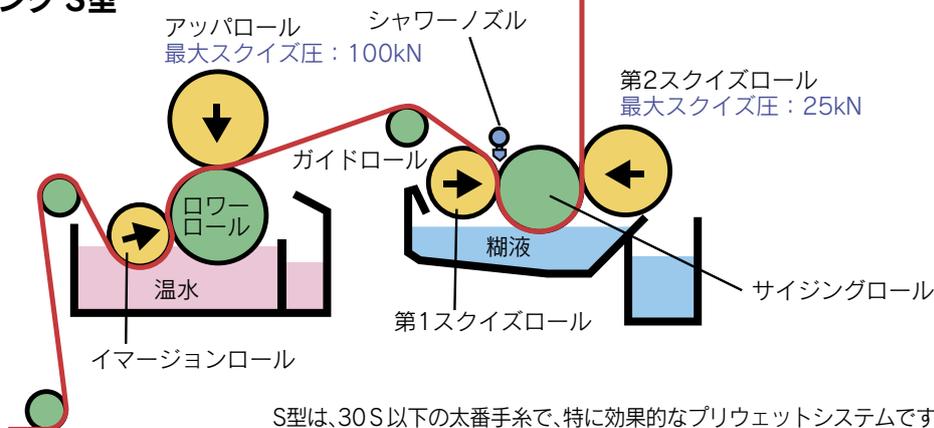
■ 着糊量を20~40%削減可能

プリウェットする事で、糊液が内部浸透し易く、糸表面には均一に効果的に糊が付着し、着糊量が削減されます。伸度減少が少なく、柔らかい糊付糸ができ、エアジェットルームの好稼働が実現します。湿潤糸の持込み水分による糊液の希釈防止が重要ノウハウであり、適切な管理および制御により、太番手から細番手(6S/1から60S/1)までの広範囲な糸に対応可能です。(糸種により、プリウェットサイジングが不適な場合があります。)

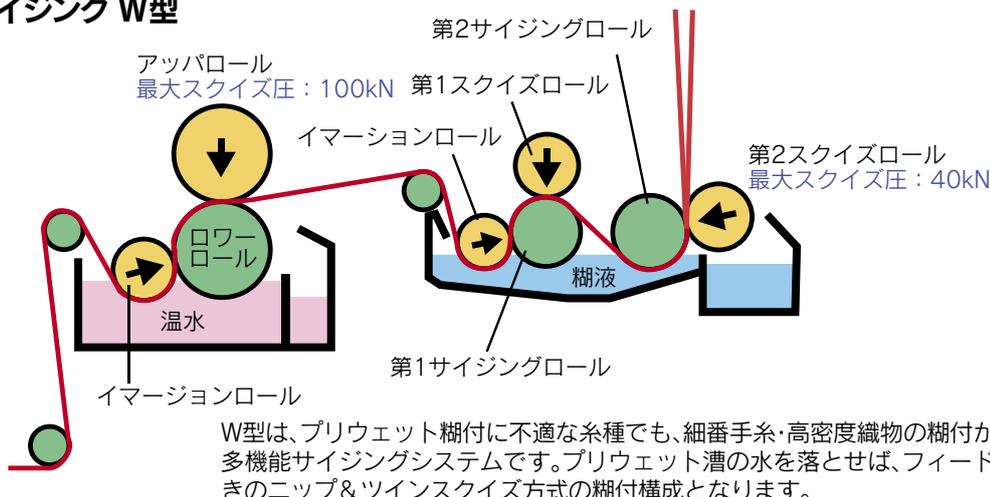
■ 糊濃度制御装置

湿潤糸の持込み水分は、同一圧力でも糸種、糸本数により、大きな差があります。糊液濃度を一定に保つことが、プリウェット糊付に必須の管理テクニックで、品種毎の個別管理が必要です。糊液濃度制御装置の採用により、糊液の希釈化が防止でき、一定濃度稼働が可能となり、プリウェット糊付の管理が容易になります。

■ プリウェットサイジング S型



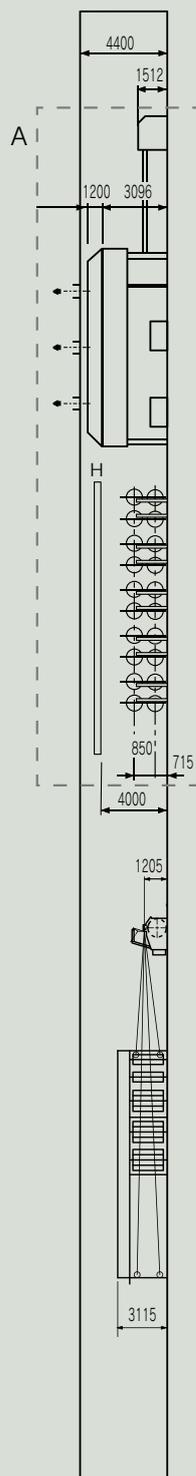
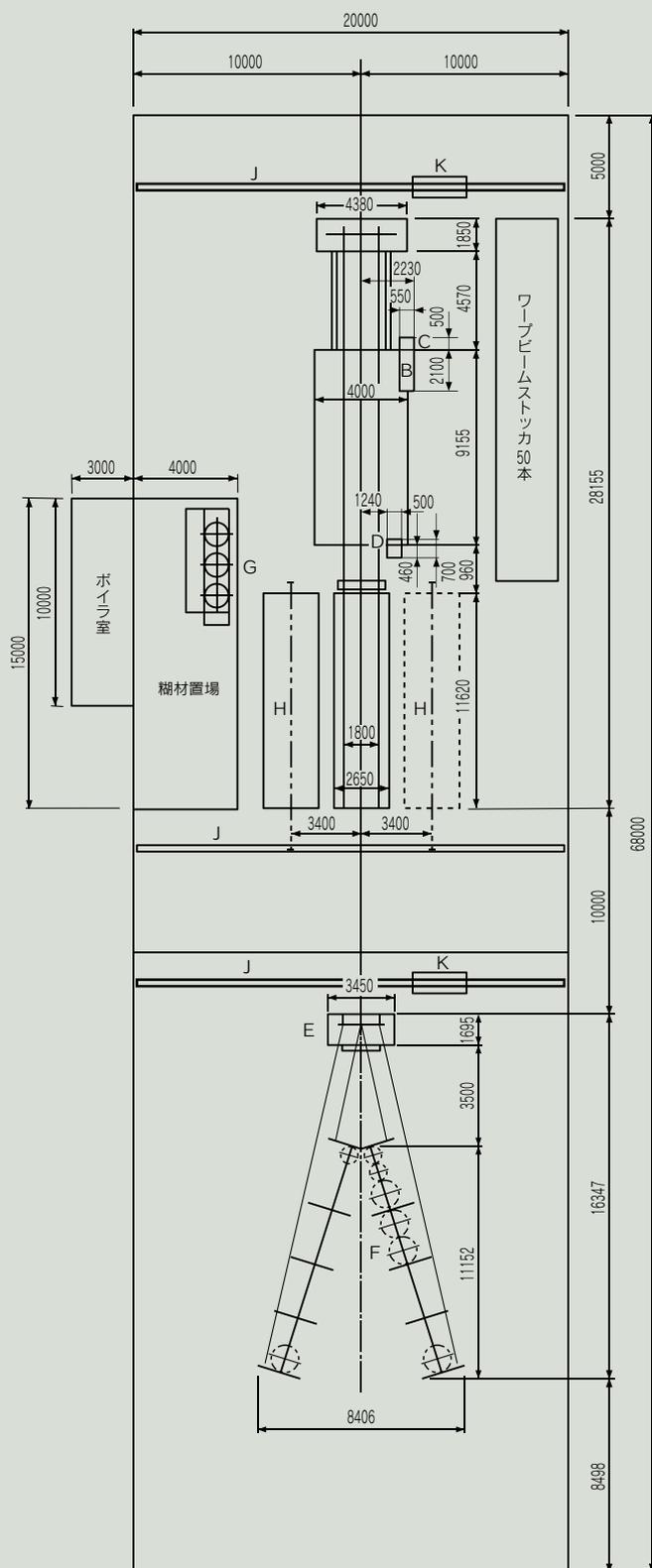
■ プリウェットサイジング W型



TTS10S スパンサイジングマシン

据付図

単位：mm



- A: TTS10S サイジングマシン
巻取部: AJL (190cm) 用
ビームスタンド部分:
800フランジ20本立、
4本ブロック方式 (移動型)
- B: TTS10S制御箱
- C: 電源用トランスボックス
- D: ビームスタンド コントロールボックス
- E: TW10S ワーバ (180cm)
- F: TCR-V クリール: 774錘
スピンドルピッチ: 240mm
- G: 糊炊装置
高圧クツカ: 1000リッタ
ストレージタンク: 1200リッタ
リターンタンク: 1000リッタ
- H: オーバーレール: 1.5~2.0トン用
- J: ビームコンベア
- K: ビーム重量計

仕様

項目		仕様		オプション
総括	型式	TTS10S		1400、2400mm
	糊付方式	2サイズボックス ノンタッチ垂直引出し方式		
	巻取称呼	1700、1900、2100、2300、2500、2800、3400、3600、3900mm		
	糊付・乾燥巾	1600、1700、1800、2000、2200mm		
	最高糸速	100m/分、125m/分		
	ストレッチ制御方式	マルチセクションドライブ方式によるデジタルストレッチ制御		
ビームスタンド	スタンド形式	ダブルデッキ方式(上下2段引出し方式)、4本ブロック方式		先染用スタンド 移動式ビームスタンド 専用ラッフル 2系列張力制御
	スタンド本数	12~24本		
	引出張力制御	個別バンドブレーキ式空気圧一括制御方式 フィードバック制御		
糊付	サイズボックス	2サイズボックス		糊液粘度モニタ 糊付着量モニタ 糊濃度制御 フィード装置 ダブルジャケットサイズボックス
	糊付方式	ティップ&ツインスクイズ方式	ニップ&ツインスクイズ方式	
	絞り荷重	第1スクイズロール:最大 8kN 第2スクイズロール:最大20kN	第1スクイズロール:最大15kN 第2スクイズロール:最大40kN	
	絞り荷重制御	SQスクイズ圧制御装置付 荷重制御範囲:1~20kN	SQスクイズ圧制御装置付 荷重制御範囲:1~40kN	
乾燥	シリンダ配置	糊付上部に配置		コンビネーション水分率制御 メインシリンダ6本
	シリンダ本数	プリシリンダ: 4本 x 2基 メインシリンダ: 4本		
	シリンダ駆動方式	プリシリンダ: 積極チェーン駆動方式、ストレッチ規制装置付 メインシリンダ: 消極チェーン駆動方式、チェーン張力変換装置付		
巻取	巻取方式	ACベクトルドライブ		リフタ装置 カットマーク装置 静電除去装置 ミラー装置 コンタクトバー昇降装置 ワックス自動補給装置
	ワキシング装置	キスローラシステム(溶解装置付補給タンク付)		
	巻取張力範囲	最大6000N(125m/分)、最大7500N(100m/分)		
	織機ビーム仕掛け	専用アダプタ方式 油圧シリンダによる上下とモータによる自動着脱装置付 巻付同調装置		
	最大フランジ径	1016mm		
	取付けビーム重量	最大2500kg		
	安全装置	光電ビームとスイング式ガード付		
その他	稼働表示	T-MDSコンピュータ制御		集中給油装置 プリウェットサイジング
	蒸気設備容量	1200kg/H		
	電気設備容量	25kVA	30kVA	
	特別仕様			

注1: このカタログに掲載した図面・データ・写真などは必要に応じて改良変更する事があります。

注2: このカタログに掲載した写真は、一部オプションを含んでいます。

エアジェットルームに最適。
ワーパとクリールの絶妙のコンビでспан糸に威力を発揮。

TW10S ワーパ

高速性

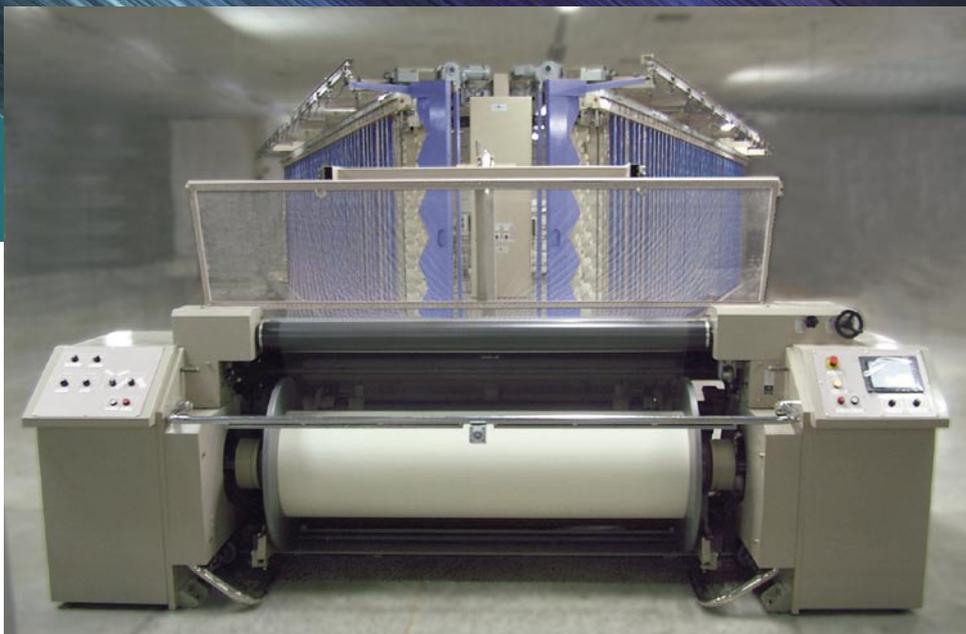
最高1,300m/分、必要な糸速をT-MDSで設定
できます。

安全性

強力で高性能なブレーキと安全バーの採用
により安心運転ができます。

操作性

T-MDS搭載で運転管理が容易です。



きれいなビーム巻き面

コムはストレートエクспанション方式を
採用しています。ロールに近接して取付け
ることにより、糸の挿入が容易になります。
またピッチを均等に保つために、ハンドル
によってコムを伸縮して巻取巾を調整し、
ビームの巻き面をきれいにします。
きれいなビーム巻き面は、次行程での均一
で安定した張力を約束します。

プレスロール

プレスロールはビームに巻取られるタテ糸
を加圧し、ビームを適当な硬度および平滑
な面に巻きあげます。さらに、キックバック
機能により、停止タイミングでの毛羽発生
を防いでいます。

急停止装置

押しボタンスイッチや糸屑発見器、クリー
ルの糸切検出器によってビームやロールが
瞬時に停止します。停電時も同様に瞬時に
停止します。

ビームリフティング装置(オプション)

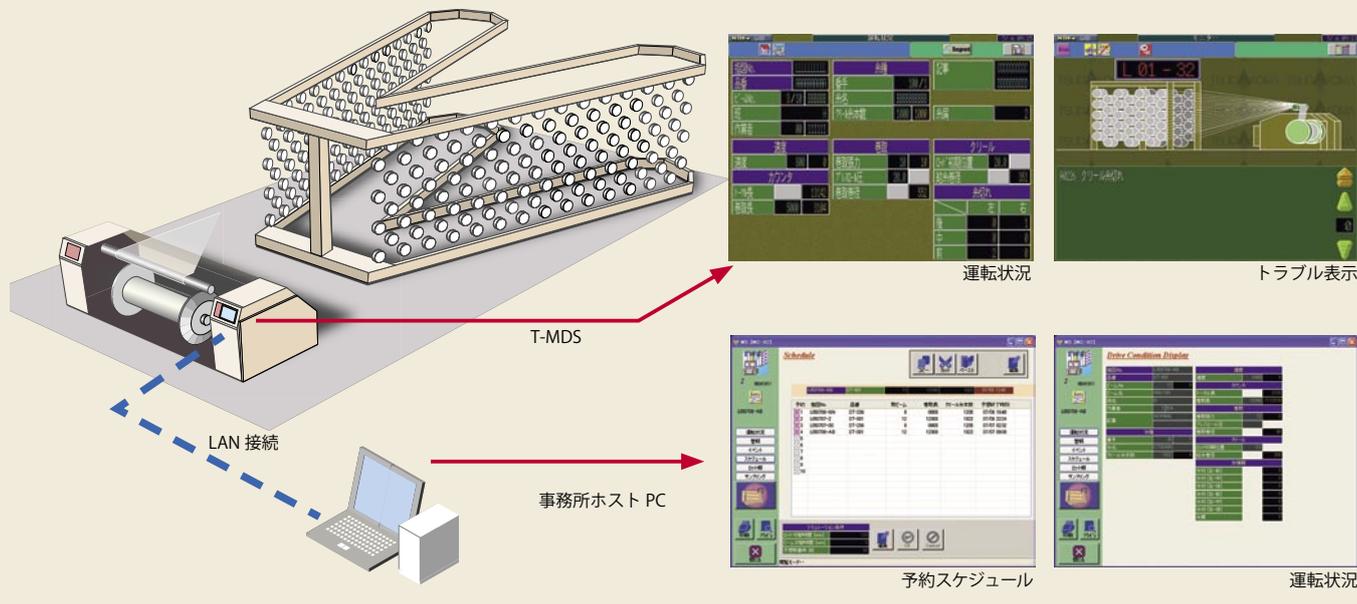
ビームのリフティングはエアシリンダで、ま
た、着脱はブレーキモータで行います。
いずれもセレクトスイッチで作動しますの
で手作業の必要はありません。

高精度な測長

巻上長さをプレスロールにより計測する事
で、スリップのない高精度の測長を行いま
す。高精度な測長は、次工程での無駄な残糸
を極力少なくします。

T-MDS コンピュータ制御

カラー TFT液晶画面表示とタッチパネル操作により、運転管理が容易で、トラブル発生時はカラー画面に故障箇所をイラスト表示し、原因や点検手順を表示しますので、メンテナンスも容易です。イーサネット (LAN) 対応可能で、LAN接続された場合は、事務所のホストコンピュータから稼働チェックや予約スケジュール設定などの稼働管理が容易に行えます。T-MDSが万一故障した場合でも、応急的かつ簡単に、条件設定と表示が行えるフェールセーフシステムを採用しています。



糸にやさしい、確実な無接触糸切れ検出

TCR-V/SV クリール



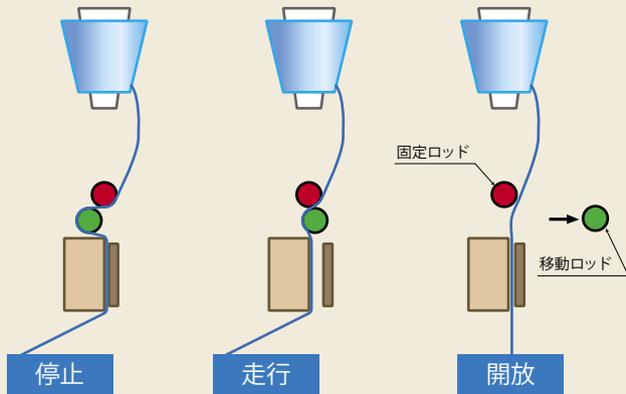
給糸枠自動交換装置 (オプション)

モータ駆動で給糸を一斉回転

テンション装置

テンションロッドの移動によるロッドテンサ方式で停止、走行、開放のスリーポジション設定により、テンションの均一化ができ、糸切れ処理も簡単です。

起動・停止にあわせ、糸に対してソフトにブレーキをかけ、加減速時の糸のたるみを防止します。



図は2本ロッド方式の場合です。その他に3本ロッド、4本ロッドもあります。



カッタ装置

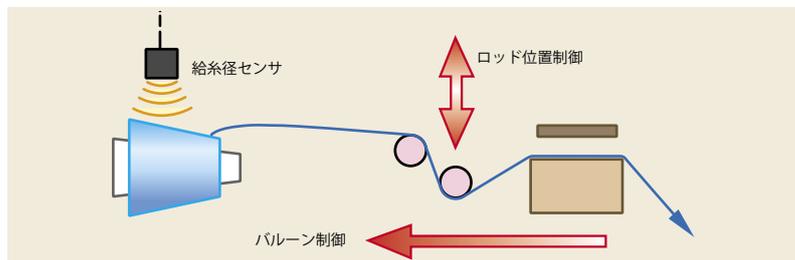
給糸切替時、電動カッタを移動させ、確実敏速にカットできます。

張力制御装置 (オプション)

ワーパ本体部でクリール張力を検出し、給糸の巻き始めから巻き終わりまで、ロッド位置制御と速度制御を併用することにより、一定の引き出し張力でビームに巻取ができます。一定で安定した引き出し張力は糸切れが減少し、細番手で顕著に効果が現れます。

バルーニング距離自動制御 (オプション)

給糸径センサで検出した給糸径から最適な給糸～テンションロッド間距離を導き出し、テンションロッドを給糸に近づけます。給糸～テンションロッド間の距離を適正に保ち、多重バルーンを防止する事で、糸切れが減少します。



糸切れ検出

光学式糸走行検出方式の採用により、糸道ガイドが少なく、毛羽立ちも少ないので、低張力の細番手でも確実に検出されます。

検知部では間欠エアブローで自動清掃するので風綿がたまりません。走行中の糸は無接触で検出されます。

糸が切れた場合、T-MDSモニターで糸切れ箇所を表示し、本体では各列の上部に付いているランプが点灯しますので、確認と処理が迅速にできます。

TW10S ワーパ

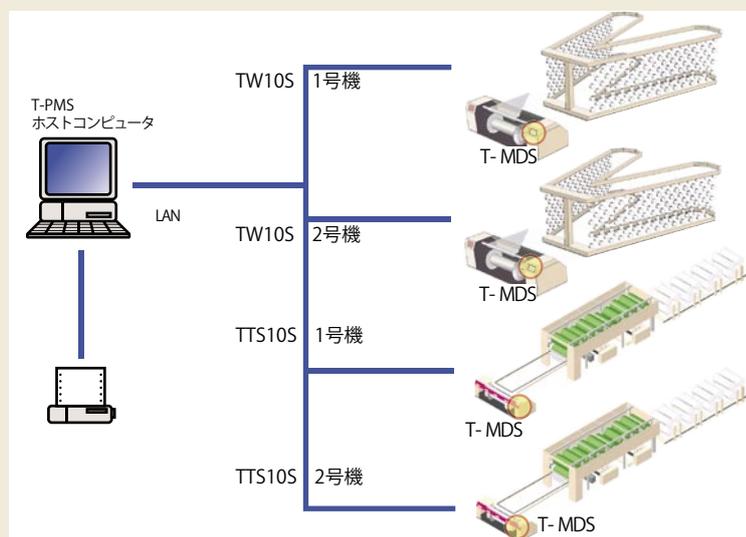
概要	
巻取方式	ノンドラムダイレクト方式
巻取巾	1600, 1700, 1800, 2000, 2200, 2400mm
糸速	20 ~ 1300m/分, 20 ~ 1000m/分
最大取付けフランジ径	1000mm (40インチ)
最大巻取張力	250N
本体部分	
駆動モータ	11kW, 15kW ACベクトルモータ
ビームブレーキ	油圧ディスクブレーキ
ビーム着脱	ブレーキモータ、エアシリンダ併用自動操作
ガイドロール	エア式ディスクブレーキ
風防スクリーン	運転と連動スイング
プレスロール装置	エア式ディスクブレーキ、油圧シリンダ併用方式 キックバック機能付き
張力付与	クリールテンサ
コム部分	ストレートエクспанションコム 開閉、左右:ハンドル操作 上下:5mm(自動)
トラバース	0 ~ 30mm
T-MDS	カウンタ、糸速、張力の設定表示、警報、イベント表示
オプション	
糸屑検出器	光電式
巻戻し装置	

TCR-V/SV
クリール

	TCR-Vクリール	TCR-SVクリール
クリール形状	Vクリール	Hクリール
テンション付与装置	ロッドテンサ	2ポストワッシャ式テンサ
糸切れ検出	非接触光電式検知	接点式ドロップ方式
糸切れ表示	各錘毎と1列毎の併用	1段毎
オーバーラン防止	各錘毎に保持装置を装備	
カット装置	電動式カット(手動スライド式)	
給糸交換	回転枠式(電動式はオプション)	回転枠式
風綿除去装置(センサ部)	エアブロー方式	エアブロー方式
オプション		
張力制御	ロッド張力制御	
バルーニング距離制御	給糸センサ付	
バルーンブレーカ		

T-PMS (T-Tech Japan Preparation Management System)

T-MDS搭載機と事務所のパソコンで工場内ネットワーク(LAN)を構築
事務所のパソコンで全てのT-MDS搭載機を監視します。

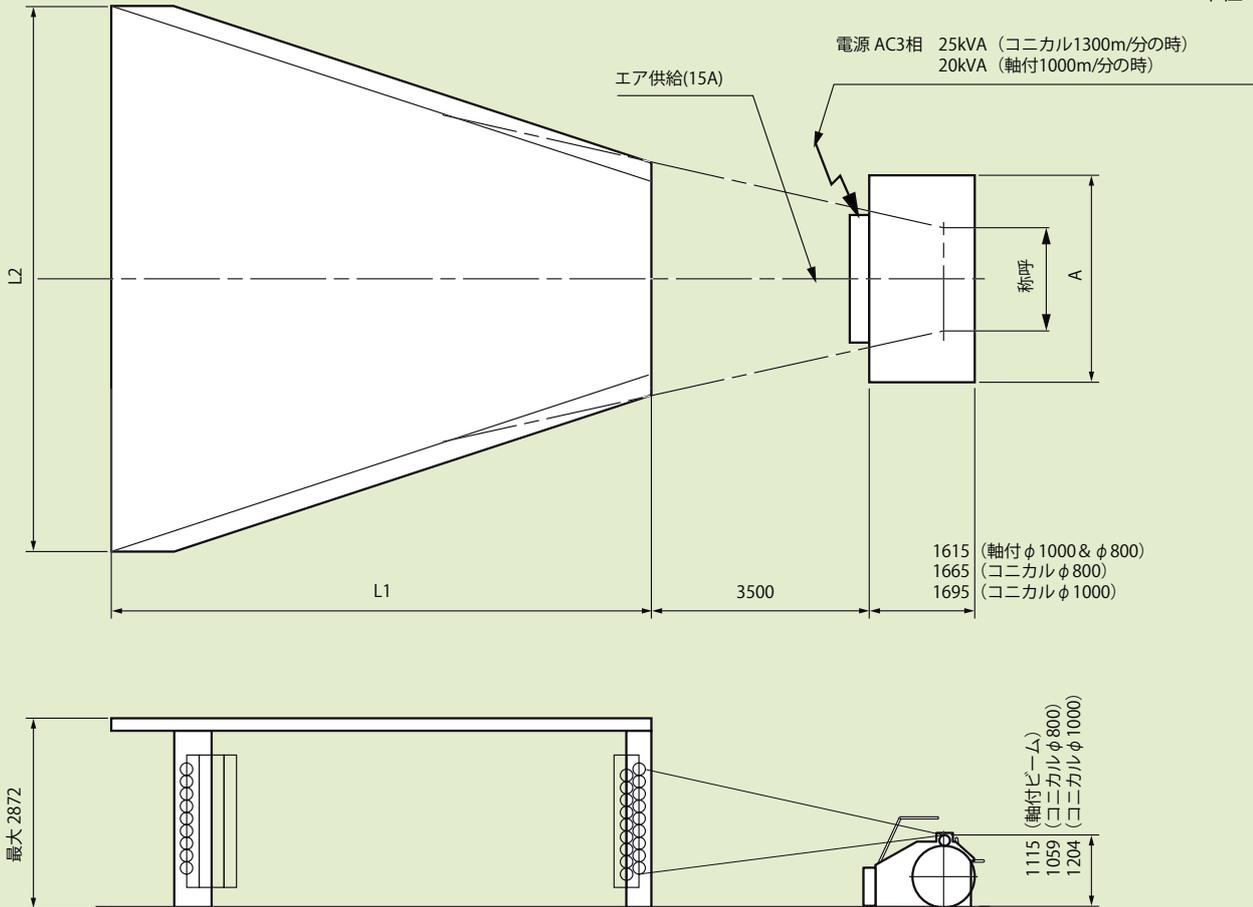


- 工場全体、各機台の稼動状況を監視
- 品番データの管理
- 運転スケジュールの管理
- レポートの作成と管理(ビーム報、ロット報)
- プリント機能



据付図 (最高糸速 1300m/分型の場合)

単位:mm



称呼	1600	1700	1800	2000	2200	2400
A コニカル	3250	3350	3450	3650	3850	4050
軸付	3520	3620	3720	3920	4120	4320

クレールの据付スペースと錘数

列数	横ピッチ 235mm						横ピッチ 285mm					
	縦ピッチ		バルーンブレーカ				縦ピッチ		バルーンブレーカ			
	240	270	なし		あり		300	330	なし		あり	
9段	8段	L1	L2	L1	L2	7段	6段	L1	L2	L1	L2	
29	522	464	7909	7979	7857	8312						
33	594	528	8729	8496	8677	8830	462	396	10256	9459	10203	9425
36	648	576	9531	9001	9478	9335	504	432	11191	10048	11138	10015
39	702	624	10332	9506	10279	9840	546	468	12125	10637	12073	10604
43	774	688	11152	10023	11099	10357	602	516	13155	11287	13103	11254
46	828	736	11953	10529	11900	10862	644	552	14090	11876	14037	11843
49	882	784	12754	11034	12072	11368	686	588	15025	12466	14972	12432
53	954	848	13574	11551	13522	11885	742	636	16055	13115	16002	13082
56	1008	896	14375	12056	14323	12390	784	672	16989	13704	16937	13671
59	1062	944	15177	12561	15124	12895	826	708	17924	14294	17871	14261
63	1134	1008	15997	13079	15944	13412	882	756	18954	14943	18901	14910
66	1188	1056	16798	13584	16745	13918	924	792	19889	15533	19836	15500
69	1242	1104	17599	14089	17546	14423	966	828	20823	16122	20771	16089
73	1314	1168	18419	14606	18367	14940	1022	876	21853	16772	21801	16739
76		1216	19220	15111	19168	15445		912	22788	17361	22735	17328
79								948	23722	17950	23670	17917
83								996	24752	18600	24700	18657

*最大取付給糸径=有効ピッチ-a、標準はa=20mm(但し糸種によりaは多少変わります。)

株式会社
T-Tech Japan

www.t-techjapan.co.jp
〒920-0864 石川県金沢市高岡町1番33号
明治安田生命金沢ビル9階
TEL: 076-214-7112 (代) FAX: 076-223-1715