



TTS10S 短纤用浆纱机

TW10S 整经机

TCR-V/SV 筒子架

TTS10S 短纤用浆纱机

使用以喷气织机为代表的高速织机进行短纤维织物的织造时,具备均匀的上浆量、回潮率和伸长率而且毛羽和断头少的上浆纱,是确保织机高效运转和织物高质量的至关重要的条件。TTS10S则是一改以往浆纱机的浆槽和锡林的机构及控制方面的传统概念,可以加工出最适合于喷气织机的上浆设备。

烘干

上浆部上方的锡林配置

- 良好的作业环境
- 烘干效果均匀并可提高烘干能力

充分考虑了上浆纱残留伸度的传动系统

- 预烘锡林采用积极传动方式,可防止加减速时降低伸度
- 主烘锡林为半积极磨擦方式传动,可吸收烘干时的热收缩,保持纱的伸缩性

卷取

提高操作性并能够非常简便地进行工作管理

- 开关操作升降经轴和调整幅宽
- 卷绕控制可安全并容易地更换经轴
- 采用3辊式系统,伸缩筘位置在机头近侧,可非常简便地进行纱的处理作业
- 通过触摸视图画面,可简便操作的T-MDS计算机控制系统
- 光传感式安全装置

高精度地控制广范围的卷取张力

AC矢量卷取张力控制

烘干

卷取

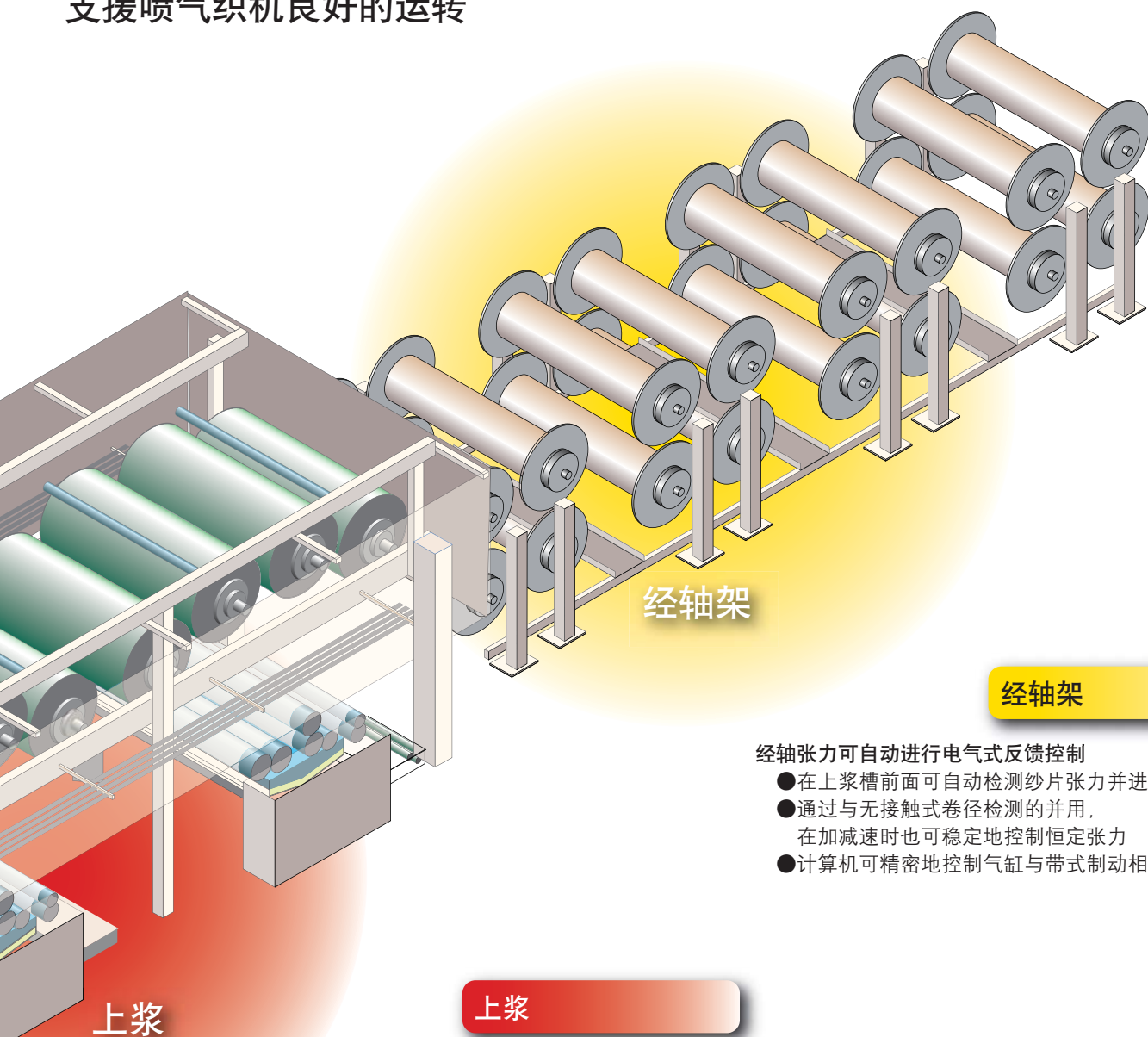
T-MDS计算机

通过彩色TFT液晶显示画面的运转管理和利用触摸式键盘的简便操作
利用触摸式键盘的简便操作即可显示

T-Tech Japan所推荐的上浆条件

- 输入纱种、纱支、经轴架数量、经纱总根数/浆槽,通过以太网(LAN)的应对可实现集中管理
- 可曲线显示运转效率、警报、故障信息、停车履历、样品数据
- 品号维修和指令的日程表
发生故障时,在彩色画面上以图形显示故障的部位、原因和检查顺序。

以独自开发的纱片无接触垂直引纱方式 支援喷气织机良好的运转



经轴架

经轴张力可自动进行电气式反馈控制

- 在上浆槽前面可自动检测纱片张力并进行反馈控制
- 通过与无接触式卷径检测的并用，在加减速时也可稳定地控制恒定张力
- 计算机可精密地控制气缸与带式制动相结合的制动器

上浆

由于采用了无接触垂直引纱方式，可减少纱片运行中的排列紊乱

- 提高操作性和巡查性
- 大幅度地改善了纱片边缘部的故障（并头、带状纱、纱片扩散）

使经轴实现了上浆量均匀的高质量

- 在双套管浆槽的基础上还增加了第1及第2上浆的混合循环方式，从而保证了均匀的浓度和粘度。
- 由于采用了高精度喂纱装置，因而可以正确的控制上浆湿润时纱片的伸长。
- 通过压浆力均匀的压浆辊，在纱片宽度方向实现了稳定的压浆压力和均匀的上浆量
- 通过SQ压浆压力的控制，可自动控制停止、低速、高速和加减速中的压浆压力

多节传动方式

利用AC矢量马达对各部分进行单独传动，
实现了精确的、再现性高的控制

- 可单独设定第1和第2上浆部的伸长
- 可利用开关的操作实施单槽上浆和双槽上浆的切换

实现了容易实施的保全和最小的消费电力

- 无机械式摩擦传动，保全简便省时
- 由于AC矢量控制的直流电源部是共通的，因此不会产生电力消耗的浪费

TTS10S

对纱线体贴入微的处理
两个浆槽和无接触垂直引纱方式



浆液是在两个浆槽之间循环并混合,使浆液浓度及粘度保持均匀,从而使分别通过两个浆槽的纱片上浆量均等。

由于采用了多节传动方式,对第1上浆和第2上浆可进行不同伸长的控制。纱片从浆槽到预烘锡林,是以不介于导辊的无接触方式垂直向上拉出,因而可以减少毛绒和断头的产生。TTS10S浆纱机是将预烘锡林的配置接近于浆槽的低机架方式,从而缩短了上浆~预烘锡林之间的距离,使纱片的悬空长度得到了缩短。因而可广范围适应从粗支纱到极细纱(6S/1~200S/1)各种纱线的生产。

■ 浆液软接触经纱, 纱片运行清晰整齐

● 轧点和双压浆(40kN压浆)

浆槽由于采用了通过双套管构造进行间接加热的方法,从而抑制了由于浆液的温度下降造成的稀释,大幅度提高了使浆液的浓度和粘度保持均匀的功能。

另外,利用高精度的喂纱装置,由于正确控制了在上浆湿润时纱片的伸长,从而使上浆方法变为多样化。

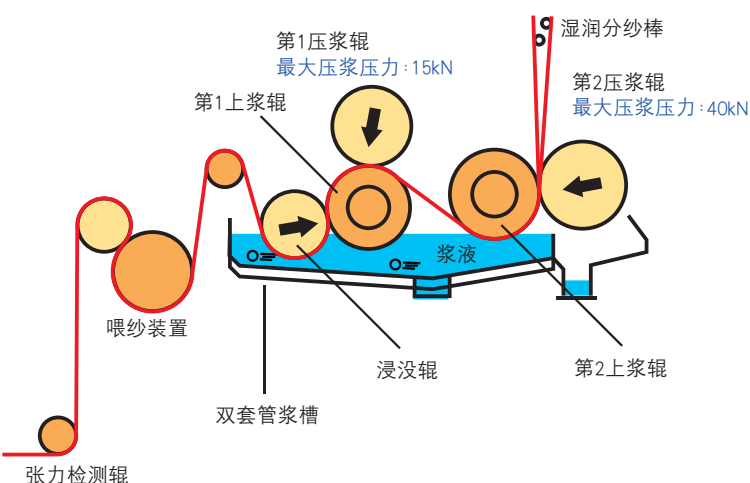
由于第2压浆接部的浆液积存较少,从而减少了停车痕迹的发生。

由于将第2压浆辊配置在浆液中,不仅起到了洗净效果,而且使纱片部的辊筒表面的浆液不易干燥,减少了辊筒表面产生的浆膜。纱片在接触第2压浆辊之后,由于采用了浸入浆液中的辊筒配置,因此即使没有接触辊,纱片的排列也能够做到清晰整齐。

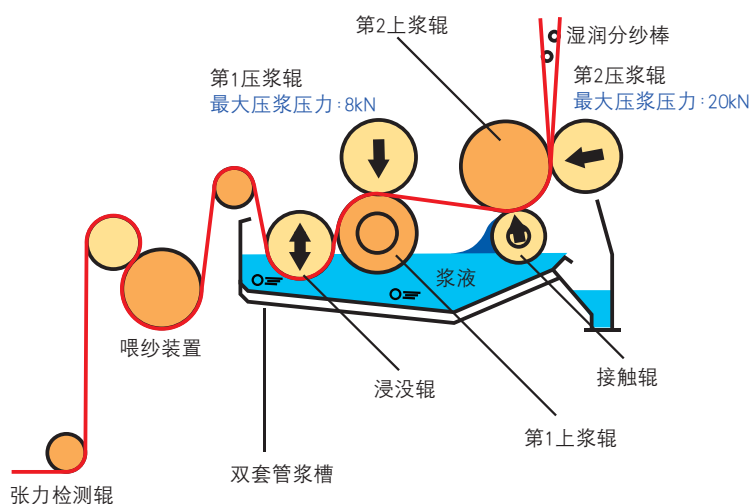
● 浸渍和双压浆(20kN压浆)

采用了浸渍方式的浸没辊,最低限度地减少了对纱片的损伤。由于第2上浆辊和接触辊采用了偏心配置,因此接触辊带上的浆液不会使纱片造成纹紊乱,使纱片排列整齐,大幅度地减少了并头或带状纱的产生。利用接触辊可加深内部的渗透,在去除多余的浆液后,由于是在不供给浆液的情况下进行最后压浆,因此,虽然采用中压压浆(最大20kN),但也可得到与高压压浆(最大40kN)相匹敌的压浆效果。利用中压压浆可使内部渗透较大,可生产出柔软性高的上浆纱,即使是中、细支纱也可减少毛羽和断头的发生。

轧点和双压浆方式 (40kN的高压压浆)



浸渍和双压浆方式 (8&20kN的低压·中压压浆)



■ T-MDS计算机控制

可靠性高且简便的
计算机控制系统



T-MDS计算机控制装置可对TTS10S进行综合控制和运转管理。利用触摸式键盘的操作和彩色图形的显示,可以实现简便的操作并可通过故障排除系统迅速应对出现的故障。T-MDS的自动条件设定功能可以通过利用T-Tech Japan推荐的上浆条件进行设定的简便操作,在画面上进行显示。

利用以太网(LAN)的应对,在接通LAN时,从办公室的主计算机上可以非常简便的进行运转检查以及预约日程的设定等运转管理。

即使是在T-MDS发生故障时,由于采用了能够进行应急而且简便的条件设定和显示的故障系统,因此可以迅速的排除故障。

【T-MDS标准功能】

- 温度、张力、伸长、压浆荷重的分别显示及设定
- 通过对运转状况的监控,可以对出现故障时的检测点实施帮助
- 可自动设定运转条件并进行监控,并可以变更运转中的条件
- 通过输入纱种、纱支、经轴架数量、经纱总根数/浆槽,可显示推荐使用的浆纱条件
- 可以登记和读出300个品种的运转条件,防止操作失误
- 可以应对以太网(LAN)

【T-MDS选择装置】

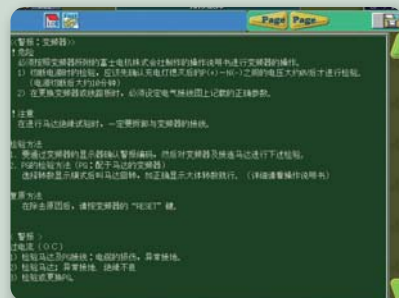
- 通过组合式回潮率的控制可以保持最适宜的水分
- 由于采用了SMP上浆率监控装置,可以实时地检测并显示上浆量
- 在浆液浓度的控制方面利用所设定的数值进行控制,消除了浆液浓度不均的现象。
- 利用SST辅助端子可在T-MDS发生故障时非常简便的设定条件并进行显示
- 利用T-PMS管理系统,可通过主计算机进行运转管理



运转状况



图形监控



故障排除

■ T-PMS(选择件)

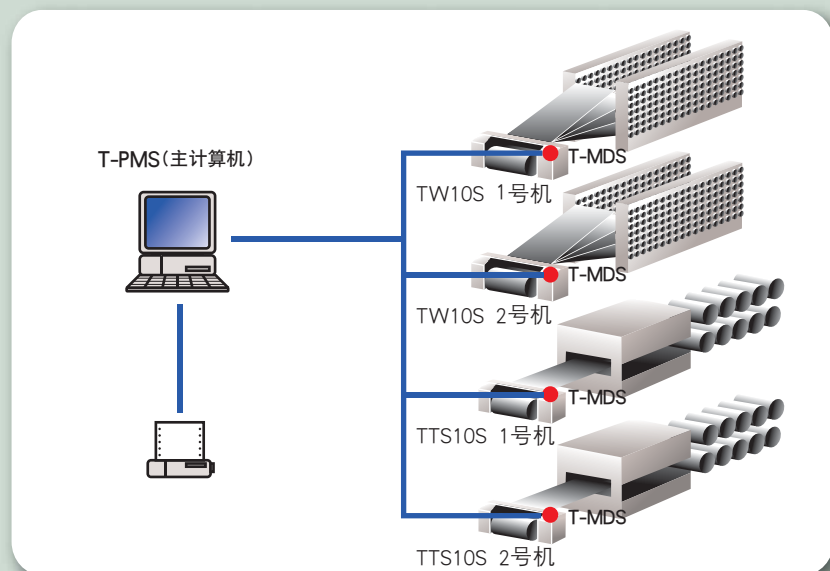
T-Tech Japan Preparation Management System

通过在主计算机上安装T-PMS(T-Tech Japan准备工艺管理系统),可以从办公室直接对各机械进行集中管理。

通过T-PMS,可使设定条件的中心管理在各机械之间得到统一,在防止发生设定错误的同时还有助于生产管理。

在主计算机上还可以得到通过T-MDS收集的数据,因此可以实施对运转效率的管理。而且可以对警报和故障状况进行监视。

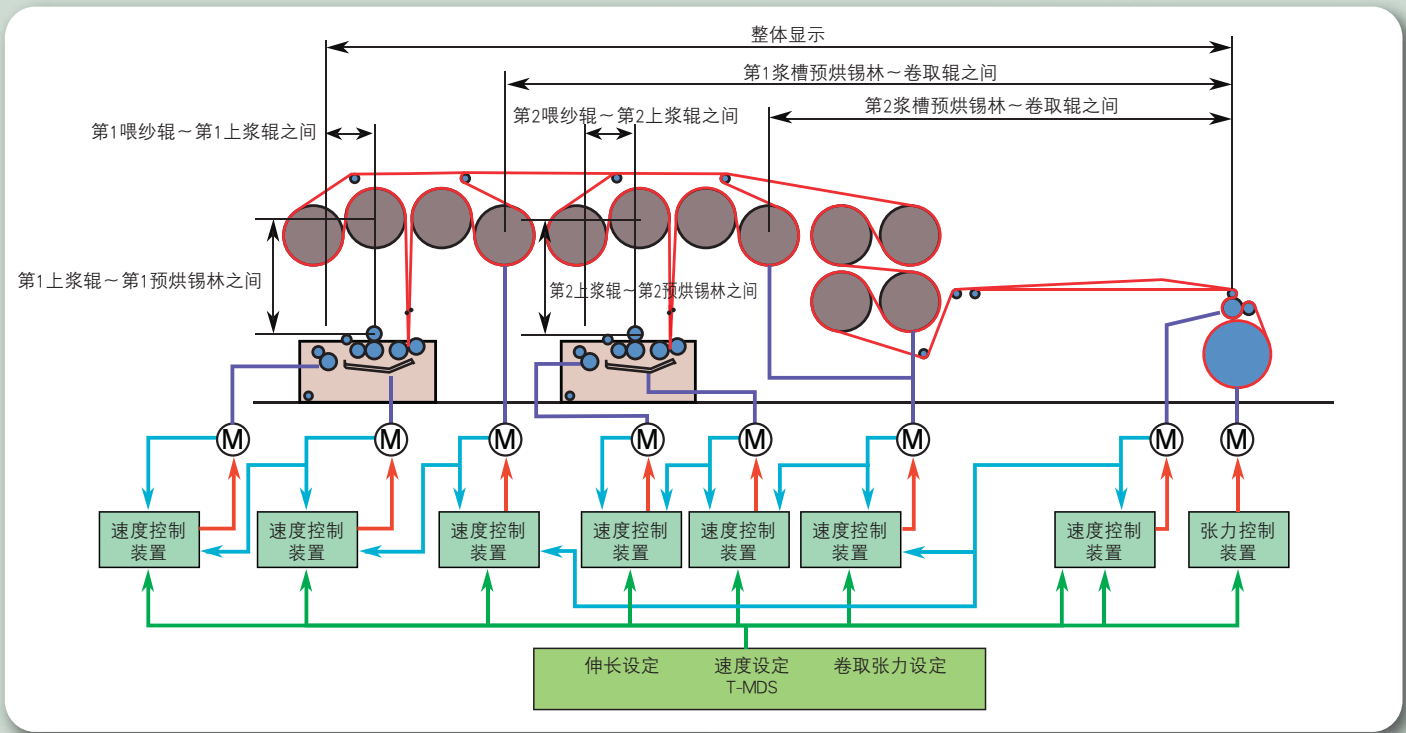
另外,还可以进行各加工工艺之间的信息传达。



简便操作和迅速对应

■ 通过多节传动方式的数字伸长控制方式

在卷取、烘干和上浆的各部位配置了单独传动的AC矢量马达,用T-MDS计算机控制装置进行数字伸长控制。由于是数字电气控制,因此可获得高度的再现性和控制的精度。由于利用单独马达进行控制,因此可简单切换使用单槽上浆和双槽上浆,对于较少根数的上浆或强捻纱等适合使用单槽上浆的品种也能容易对应。另外由于能够利用不同的伸长对第1和第2上浆部进行控制,因此可以简便地对应异种纱和不同粗细的纱支。另外有低速和高速的两种模式的伸长设定,所以能防止在低速时由于纱的热收缩引起的异常张力,得到高质量的上浆纱。因为伸长的设定和显示都可通过T-MDS计算机控制设置的屏面进行,因此再现性高而且能保持同一质量。



均匀的上浆

由于采用了双套管浆槽使浆液间接加热以及将2个浆槽的浆液流向一个浆槽的混合循环方式,因此可以使第1及第2浆槽的浆液浓度和粘度保持均匀。而且能够进行更换的大型过滤器还可以非常方便的清除飞花和浆斑。

因为是独自的辊筒配置方式,避免了纱线侧滚,因此一个浆槽最少上浆根数可高达500根。所有的辊筒的轴芯都在浆液的上部,浆液可以在浆槽中畅通无阻地流动,从而可以减少浆膜和浆渣的发生。另外,这种结构还可以防止浆液浸入辊筒轴承部,可以延长轴承的寿命,使维修保养更加容易。

良好的毛羽倒状

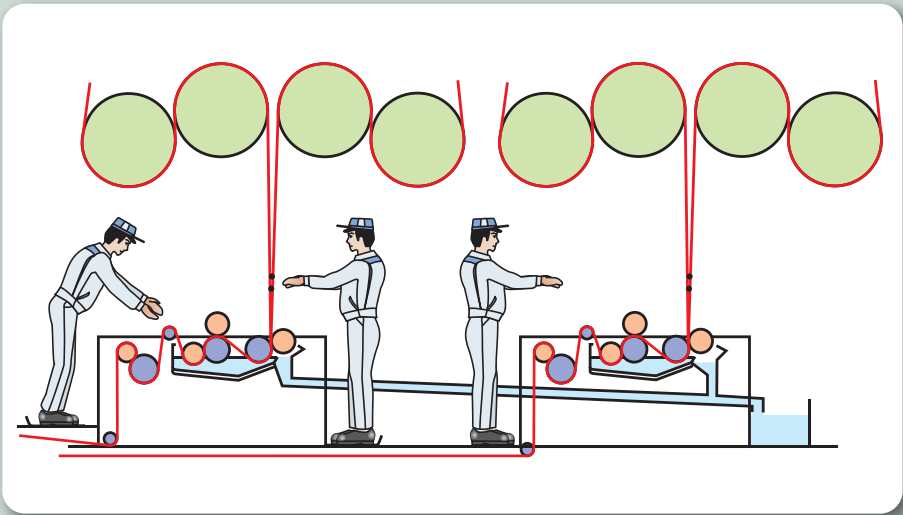
由于确保了预烘锡林与纱片的接触长度,可以防止上浆纱的急速烘干并可分为4个纱片烘干,与水冷式湿润分纱棒配合,实现了良好的毛羽倒状。由于从最后压浆辊至预烘锡林的距离短,从而可以防止纱的侧滚。因此双浆槽也能对强度不大的纱及加捻纱容易进行上浆加工。

另外,由于采用了双分纱棒方式,使纱片与湿润分纱棒面接触,因此减少了堆积在棒上的浆斑和飞花。

良好的操作效率

上浆部周围可绕一周
可以容易地接近任何一个辊筒,并以从容的姿势处理断头或者去除辊筒表面的飞花,从而进一步提高了安全性和操作效率。

通过排气风扇改善作业环境
上浆部上部的锡林排气风扇的气流可以改善上浆部周围的作业环境。



均匀的烘干效果

因为锡林为并排配置,从而使每层纱片的烘干条件均一,同时通过不同浆槽的各层纱片从上浆部至卷取的长度一致,从而加工出没有烘干差异的出色的经纱。

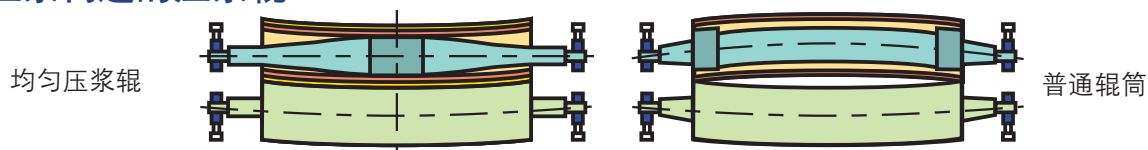
SQ压浆压力控制装置

压浆压力根据“停止·低速·高速”分别设定、控制和显示,从而使浆液稳定均匀的附着。高速时的压浆压力实现追随纱线速度的线性控制。

均匀压浆构造的压浆辊

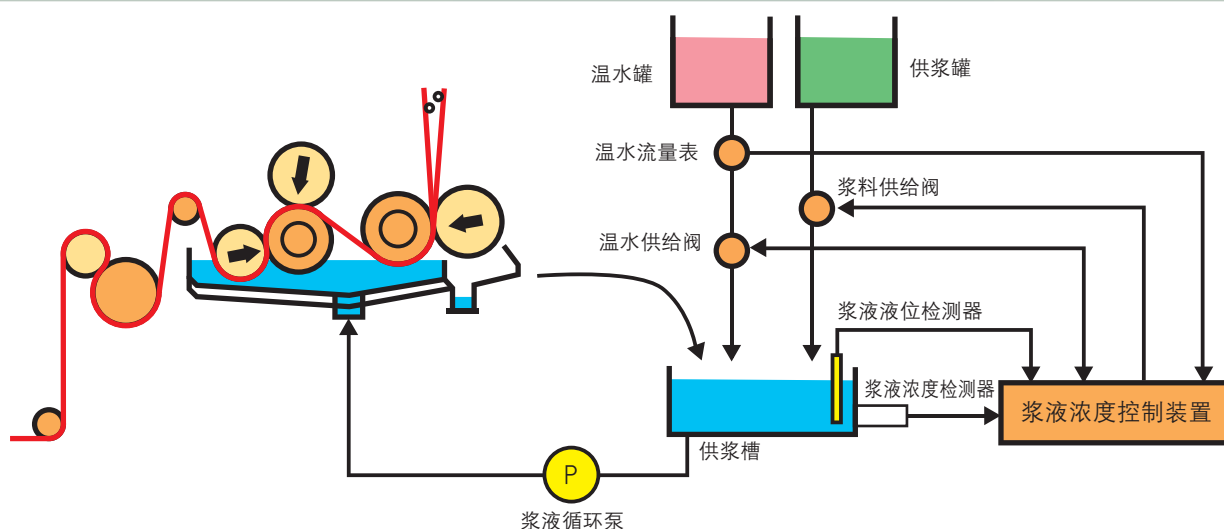
上浆时,在纱片的幅宽方向赋与均匀的压浆负荷和均匀的上浆量是非常重要的。TTS10S浆纱机采用了均匀压浆的压浆辊,无论多少压浆压力,在幅宽方向均可获得均等的轧点宽度。

均匀压浆构造的压浆辊



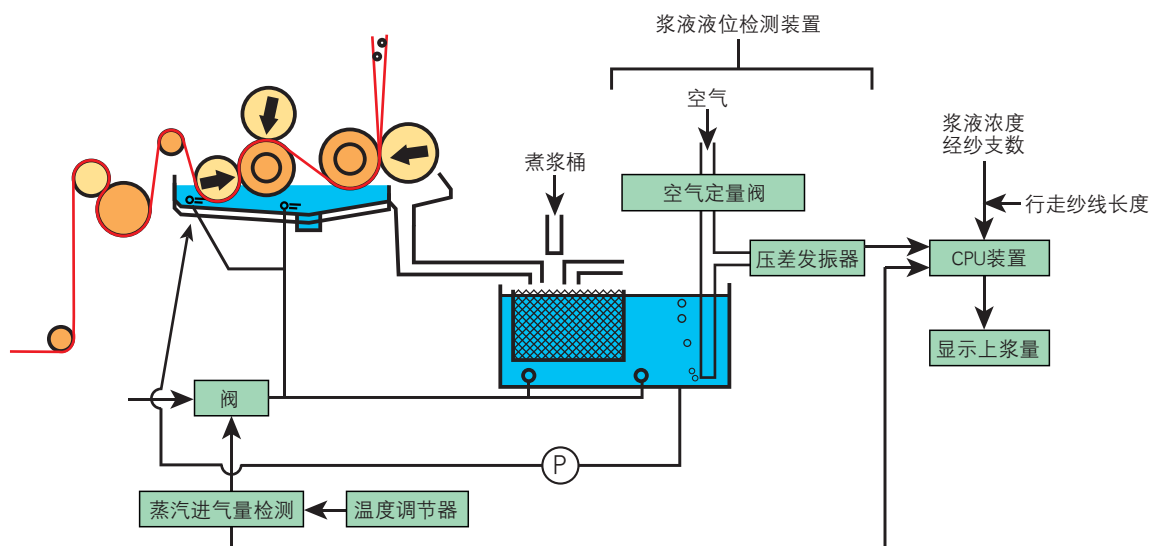
■ 浆液浓度控制(选购件)

利用浆液浓度的设定值可进行自动控制。解决了浆纱时对上浆率造成严重影响的浆液浓度不均的问题,实现了高质量的浆纱效果。



■ SPM上浆率监视装置(选购件)

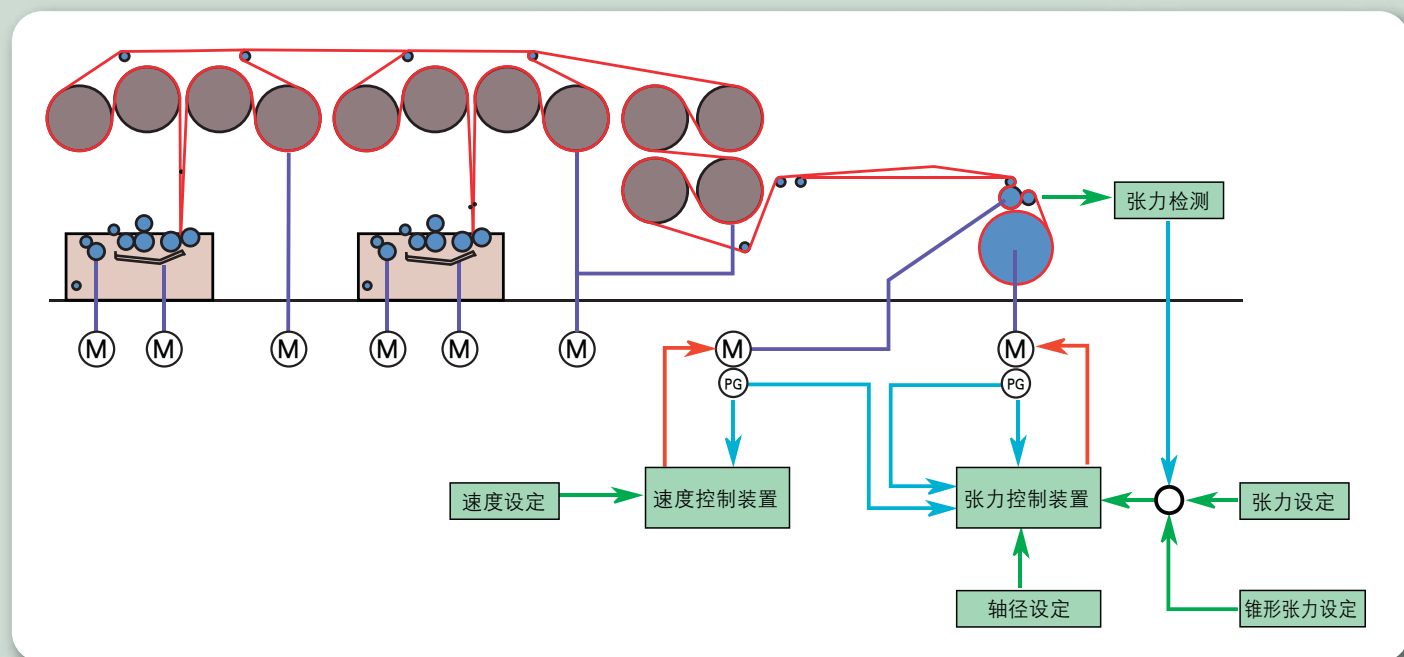
通过气压变化测定浆液液位而实时地检测出浆液的消耗量,并实时检测和显示上浆量,从而可以防范异常于未然,使运转管理更加简便。



高精度的张力控制

■ 采用了AC矢量马达的卷取张力控制

通过AC矢量马达,可以在T-MDS上任意设定最大6000N (125m/分) 或最大7500N (100m/分) 的广范围的卷取张力,以高精度进行控制。而且能够对应任何一种织轴的轴径。更换经轴时的纱片生头作业通过生头同步装置在开始卷绕时对经轴轴径和送经辊进行同步控制,在生头结束后通过向张力控制的切换,能够安全并很容易地进行生头卷绕。



■ 高精度的经轴架退绕张力控制

用气压锡林对个别带式制动器统一进行反馈控制,因为通过精确且应答性高的电气式张力检测和无接触检测的并用,以经轴卷径成比例的空气压力为基础进行反馈控制,因此在加减速时也可获得稳定的张力。另外作为

选购件也有在经轴架上配备独立的张力控制专用链条滑盘(制动轮)的特殊规格,它能把由于经轴的时效变化或偏差而引起的振动在经轴与离合器的结合部进行吸收从而实现使张力控制更加稳定。(选购件)



移动式经轴架 (选购件)

■ 双系列张力控制装置(选择件)

可对第1上浆和第2上浆进行双系列的张力控制。

■ 升降装置(选购件)

卷取部前面埋入式的操作用升降装置。

■ 集中加油装置(选购件)

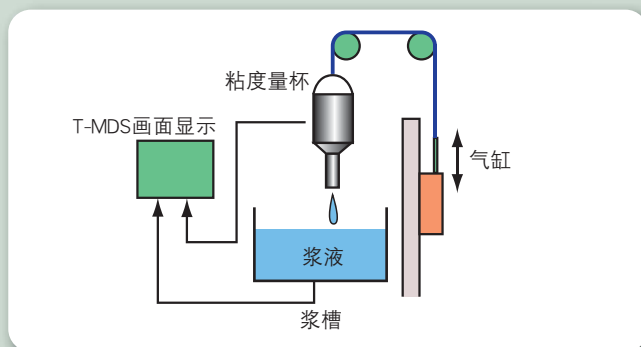
通过自动加油系统可以节省劳力。

■ 煮浆装置(选购件)



■ 浆液粘度自动测定装置(选购件)

利用微小电流捕捉从粘度量杯滴下的浆液,对浆液粘度进行自动测定和显示。要实现高质量的上浆,准确地测定和管理浆液粘度是不可缺少的。



利用预湿上浆可降低生产成本 (特别规格)

■ 可减少上浆量20~40%

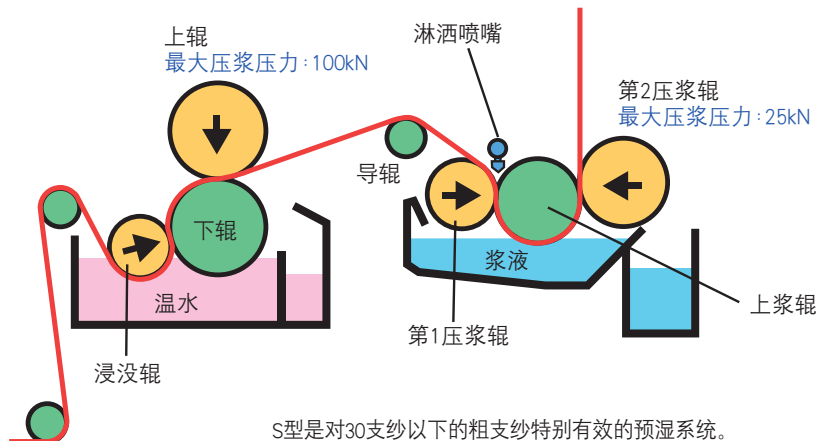
通过预湿,浆液能够容易地渗透至纱线内部,使浆液均匀有效地粘附于纱线表面,从而减少上浆量。并且伸度的降低也很少,可获得柔软的上浆纱,使喷气织机实现良好的运转,防止湿润纱所含的水分对浆液造成稀释是重要的专有技术,通过准确的管理和控制,从粗支纱到极细支纱(6S/1~60S/1),可广泛地适应各种纱线。

(根据不同的纱种,有时不适合预湿上浆)

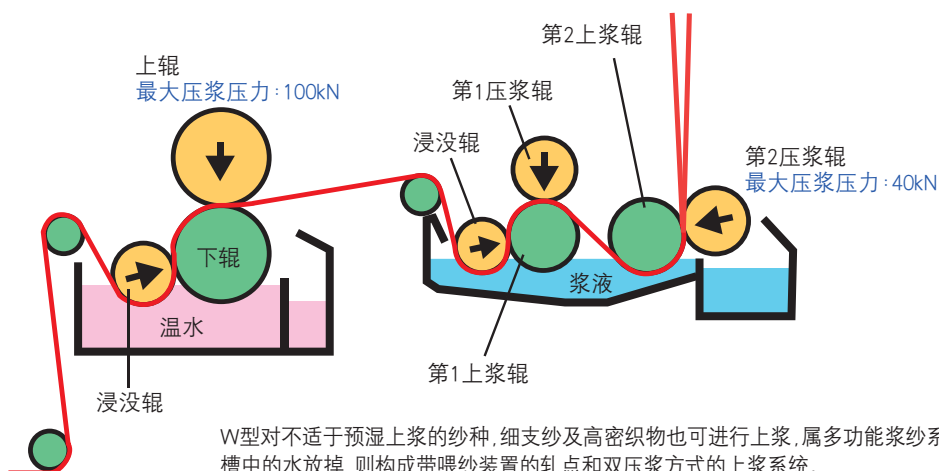
■ 浆液浓度控制装置

湿润纱所含的水分,即使是同样压力,根据纱种和经纱根数的不同,会有很大的差异。保持稳定的浆液浓度,是成功地进行预湿浆纱必不可少的管理技术,并且必须对每个品种进行单独管理。通过采用浆液浓度控制装置,可防止浆液的稀释,实现浓度稳定的运转,使预湿上浆的管理容易实施。

■ 预湿上浆S型



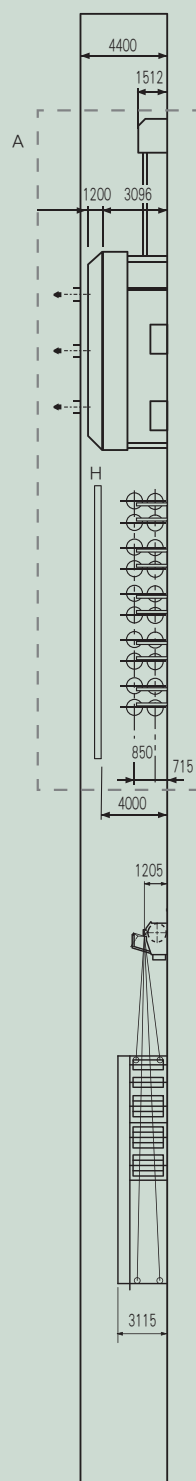
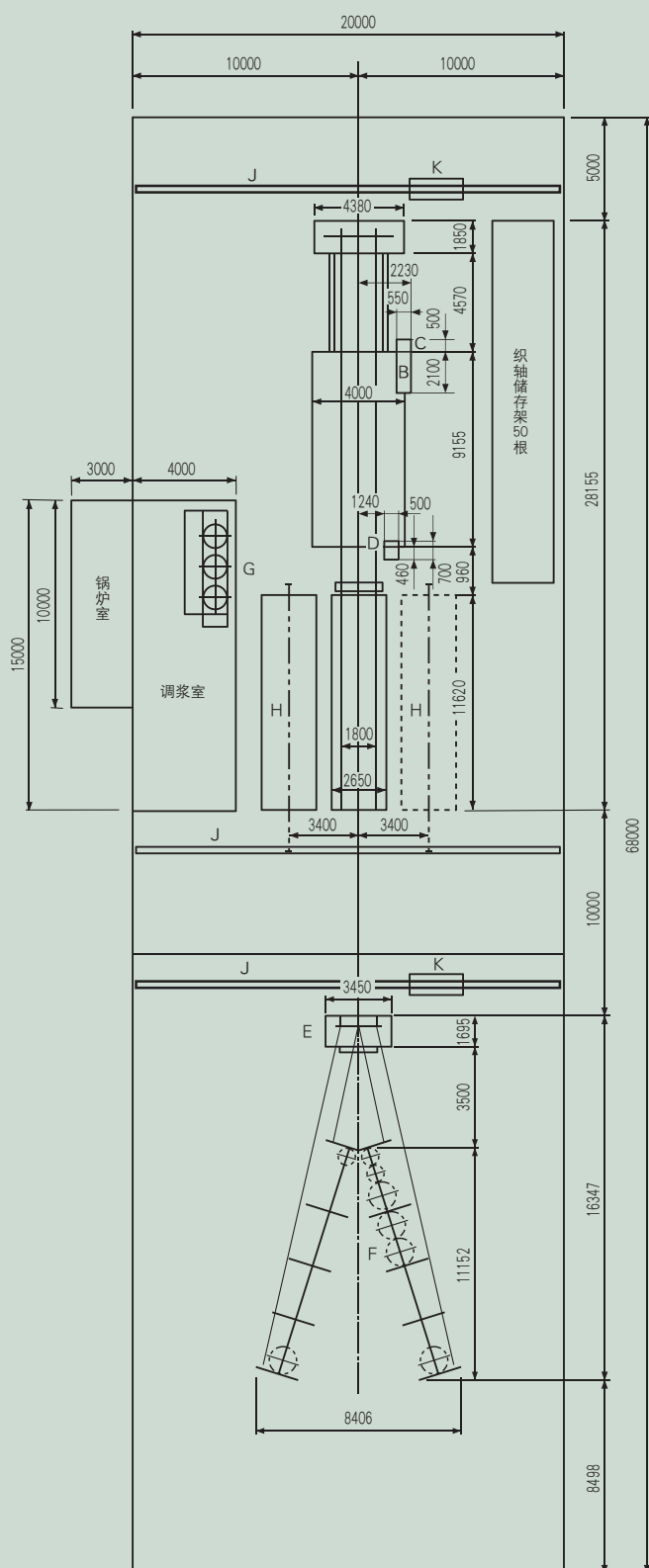
■ 预湿上浆W型



TTS10S 短纤用浆纱机

布置图例

单位:mm



- A: TTS10S浆纱机
卷取部分: 用于AJL (190cm)
经轴架部分:
800mm经轴架20只,
4只一组(移动式)
- B: TTS10S控制箱
- C: 电源变压器柜
- D: 经轴架控制箱
- E: TW10S整经轴 (180cm)
- F: TCR-V筒子架 (774锭)
间距: 240mm
- G: 煮浆装置
高压煮浆桶: 1000公升
储浆槽: 1200公升
回浆槽: 1000公升
- H: 吊轨: 适于1.5~2.0吨
- J: 经轴传送带
- K: 经轴称量计

规格表

项 目		规 格		选购件
总 体	型式	TTS10S		1400、2400mm
	上浆方式	双浆槽，无接触垂直引纱方式		
	卷取幅宽	1700、1900、2100、2300、2500、2800、3400、3600、3900mm		
	上浆·烘干宽幅	1600、1700、1800、2000、2200mm		
	最高纱线速度	100m/分、125m/分		
	伸长控制方式	通过多节传动方式的数字伸长控制		
经轴架	轴架形式	双层方式（上下两层拉出方式），4只一组		色织用轴架 移动式经轴架 专用链条滑盘 双系列张力控制装置
	轴架数	12～24只		
	引纱张力控制	单独带闸式气压集中控制方式 反馈控制		
上 浆	浆槽	双浆槽		浆液粘度监控器 上浆量监控器 浆液浓度控制 喂纱装置 双套管浆槽
	上浆方式	浸渍及双压浆方式	轧点和双压浆方式	
	压浆荷重	第1压浆辊：最大8kN 第2压浆辊：最大20kN	第1压浆辊：最大15kN 第2压浆辊：最大40kN	
	压浆荷重控制	带SQ压浆压力控制装置 荷重控制范围：1～20kN	带SQ压浆压力控制装置 荷重控制范围：1～40kN	
烘 干	锡林配置	配置于上浆部的上部		组合式回潮率控制
	锡林数量	预烘锡林：4只× 2套 主烘锡林：4只		主烘锡林：6只
	锡林传动方式	预烘锡林：积极链条传动，带伸长限制装置 主烘锡林：消极链条传动，带链条张力变换装置		
卷 取	卷取方式	AC矢量传动方式		升降机构 分匹墨印装置 静电去除装置 反视镜 接触棒升降装置 自动供蜡装置
	上蜡装置	单面上蜡辊（带着配备溶蜡装置的补给罐）		
	卷取张力范围	最大6000N（125m/分）、最大7500N（100m/分）		
	经轴上轴方式	专用接合器方式 以液压锡林升降和由马达进行的自动装卸装置 生头同步装置		
	最大边盘直径	1016mm		
	使用经轴重量	最大2500kg		
	安全装置	光电射束及摆动式防护装置		
其 他	运转显示	T-MDS电脑控制		集中加油装置 预湿上浆
	蒸汽设备容量	1200kg/H		
	电气设备容量	25kVA	30kVA	
	特别规格			

注1：登载此目录上的图纸、数据和照片等，根据需要有时会进行改进。

注2：登载此目录上的照片包括部分选购件。

最合于喷气织机
通过整经机与筒子架的绝妙配合,针对短纱发挥威力

TW10S

整经机

高速性

最高速度为1,300m/分。可以通过T-MDS设定所必要的纱速。

安全性

由于采用了强有力的高性能制动器和安全杆,可以实现更加安全的运转。

操作性

由于搭载了T-MDS,运转管理更加简便。



整齐的经轴表面

采用了直形伸缩方式的筘。由于安装在靠近辊筒的位置,因此穿纱工作更为容易。另外为了保持间距均等,通过手轮使筘伸缩来调整卷取宽幅,实现经轴表面整齐。表面整齐的经轴保证了下道工序的张力均匀而且稳定。

压辊

压辊是向被卷于经轴的经纱施加一定的压力,从而使卷完的经轴具有适当的硬度及平滑的表面。另外通过回弹装置防止在停车时发生毛羽。

经轴提升装置(选购件)

经轴的提升是通过气缸,装卸是通过制动马达进行。因为都可通过选择开关工作从而不需要手动作业。

急停车装置

通过按钮开关或废丝发现器、筒子架的断头检测器,可以使经轴或辊筒在一瞬间停止。停电时也同样可以一瞬间停止。

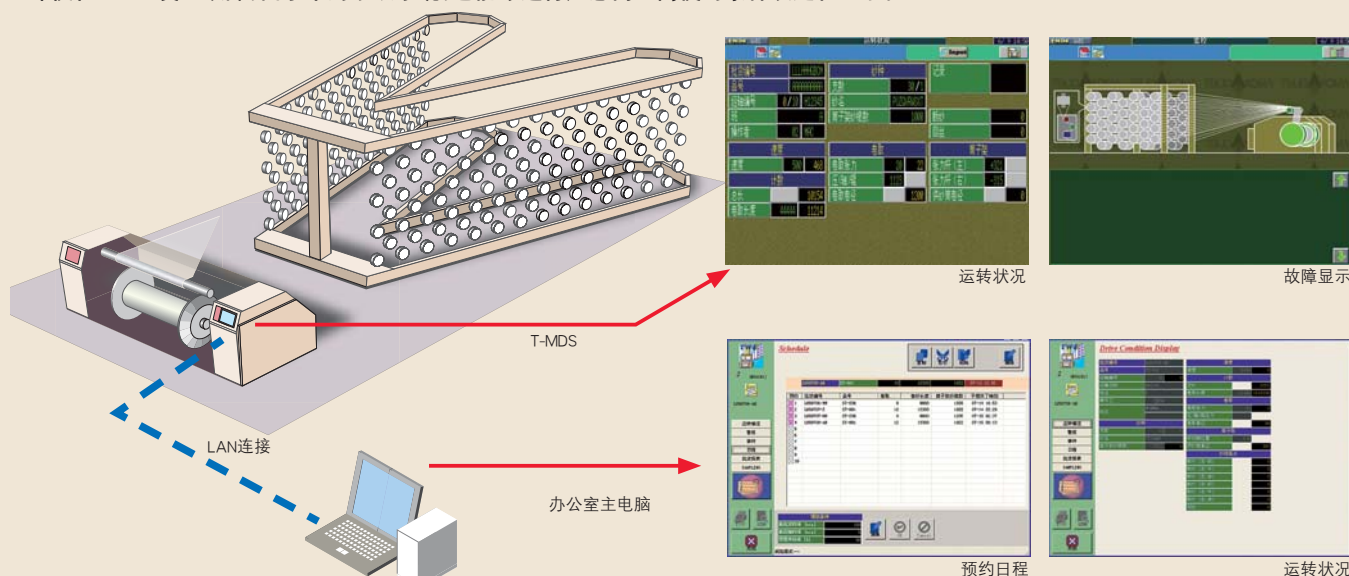
高精度的测长

通过利用压辊计测卷绕长度,可进行无打滑的高精度测长。高精度测长可使下一道工序中的纱头大量减少。

T-MDS 计算机控制

通过彩色TFT液晶画面的显示和触摸板的操作,可以非常简便地进行运转管理。在发生故障时,彩色画面上以图形显示故障的部位,并显示其原因及检查次序,因而便于维修。

由于使用以太网(LAN)进行应对,在接通LAN时,从办公室的主计算机上可以非常简便地进行运转检查以及预约日程的设定等运转管理。即使在T-MDS发生故障,由于采用了双系统,也能够进行应急而且简便的条件设定和显示。



TCR-V/SV

筒子架



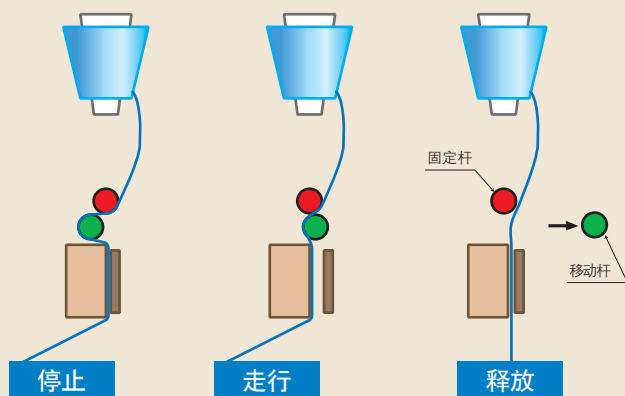
筒子框架自动更换装置 (选购件)

通过马达驱动使筒子同时旋转。

张力装置

是通过张力杆的移动施加张力的方式。由于把张力杆设定在停止、行走及释放的3个位置,因此能使张力均匀,断头修补作业也很简便。

当起动和停车时,给纱施加柔和的制动,从而防止加减速度时的纱的松弛。



本图为2杆方式的情况。另外还有3杆及4杆方式。



剪纱装置

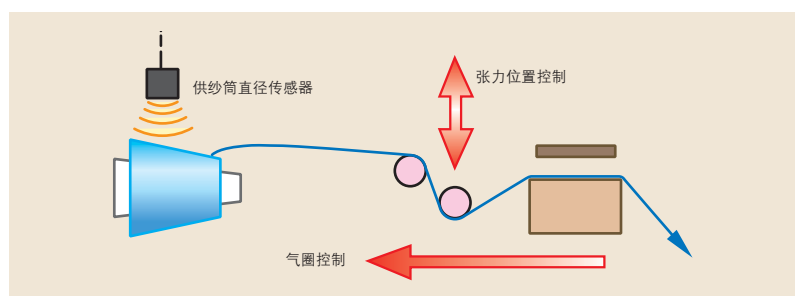
在切换筒子时,可以移动电动剪纱器,从而切实迅速地把纱剪断。

张力控制装置 (选购件)

在整经机主机部位检测筒子架的张力,从供纱开始卷绕直至卷绕结束,通过并用张力杆位置控制和速度控制,可以一定的引出张力卷绕在经轴上。稳定不变的引出张力可减少断经,特别是在细支纱的时候其效果头著。

气圈距离自动调整 (选择件)

通过供纱传感器检测供纱筒直径,并从其直径准确计算出最佳的供纱筒与张力杆之间的距离,使张力杆靠近供纱筒。由于能保持正确的距离,因此防止发生多重气圈并能减少断头。



断头检测

由于采用了光电式的对纱检测方式,减少了丝道导纱器从而减少了毛羽发生,因此对低张力的细支纱也可进行准确的检测。由于用间歇的吹风机对检测部分进行自动清扫,所以不会堆积风棉。

走行中的纱在无接触的状态下进行检测。在断头时,不仅T-MDS监控器上显示断头处而且筒子架上面的灯还会闪亮,因此可以实行迅速的确认及处理。

TW10S 整经机

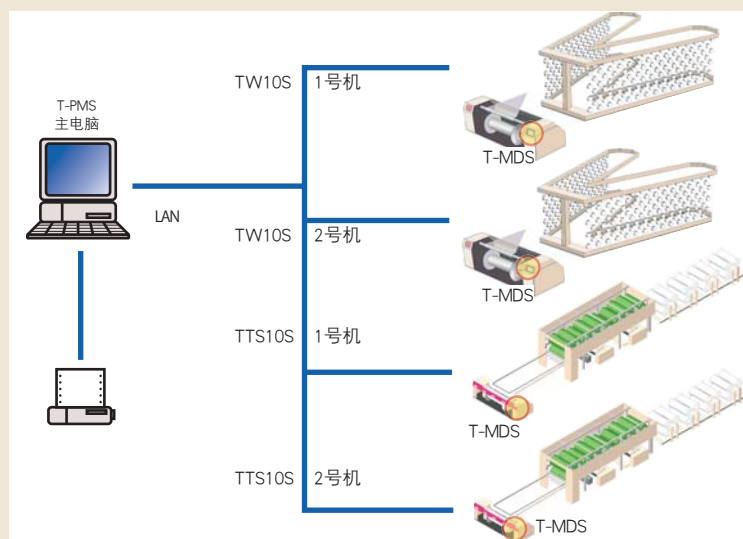
概要	
卷取方式	无滚筒直接卷取方式
卷取宽度	1600, 1700, 1800, 2000, 2200, 2400mm
纱速	20~1300m/分, 20~1100m/分
最大边盘直径	1000mm (40英寸)
最大卷取张力	250N
本体部分	
驱动马达	11kW, 15kW AC矢量马达
经轴制动器	油压式圆盘制动器
经轴装卸	制动马达与气缸并用自动操作
导纱辊	气动式圆盘制动器
风挡网罩	与运转联锁摆动
压辊装置	气动式圆盘制动器, 油压锡林并用方式, 配备回弹装置
张力附加	筒子架张力器
箝部分	直形伸缩箝 开闭和左右方向: 手轮操作 上下方向: 自动 (5mm)
横动程	0~30mm
T-MDS	计数器、纱速、张力设定显示、警报及事件显示
选购件	
回丝发现器	光电式
退卷装置	

TCR-V/SV
筒子架

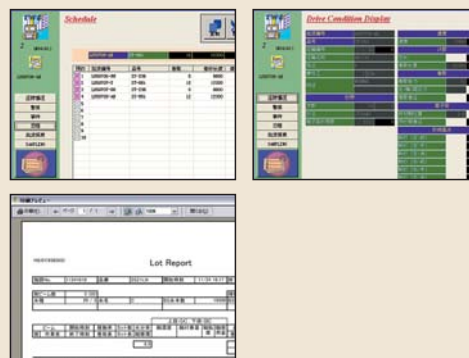
	TCR-V	TCR-SV
筒子架形状	V形筒子架	H形筒子架
张力附加装置	张力杆式	垫圈式
断头检测方式	无接触光电式检测	接点式停经片方式
断头显示方式	每锭和每列的并用	每列
防止超程	每锭上装有保持装置	
剪纱装置	电动剪刀 (用手滑动式)	
供纱更换方式	回转框架 (电动式为选购件)	回转框架
风棉除去装置 (传感器部分)	吹风式	吹风式
选购件		
张力控制	张力杆控制	
气圈距离控制	配备供纱传感器	
防止气圈		

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

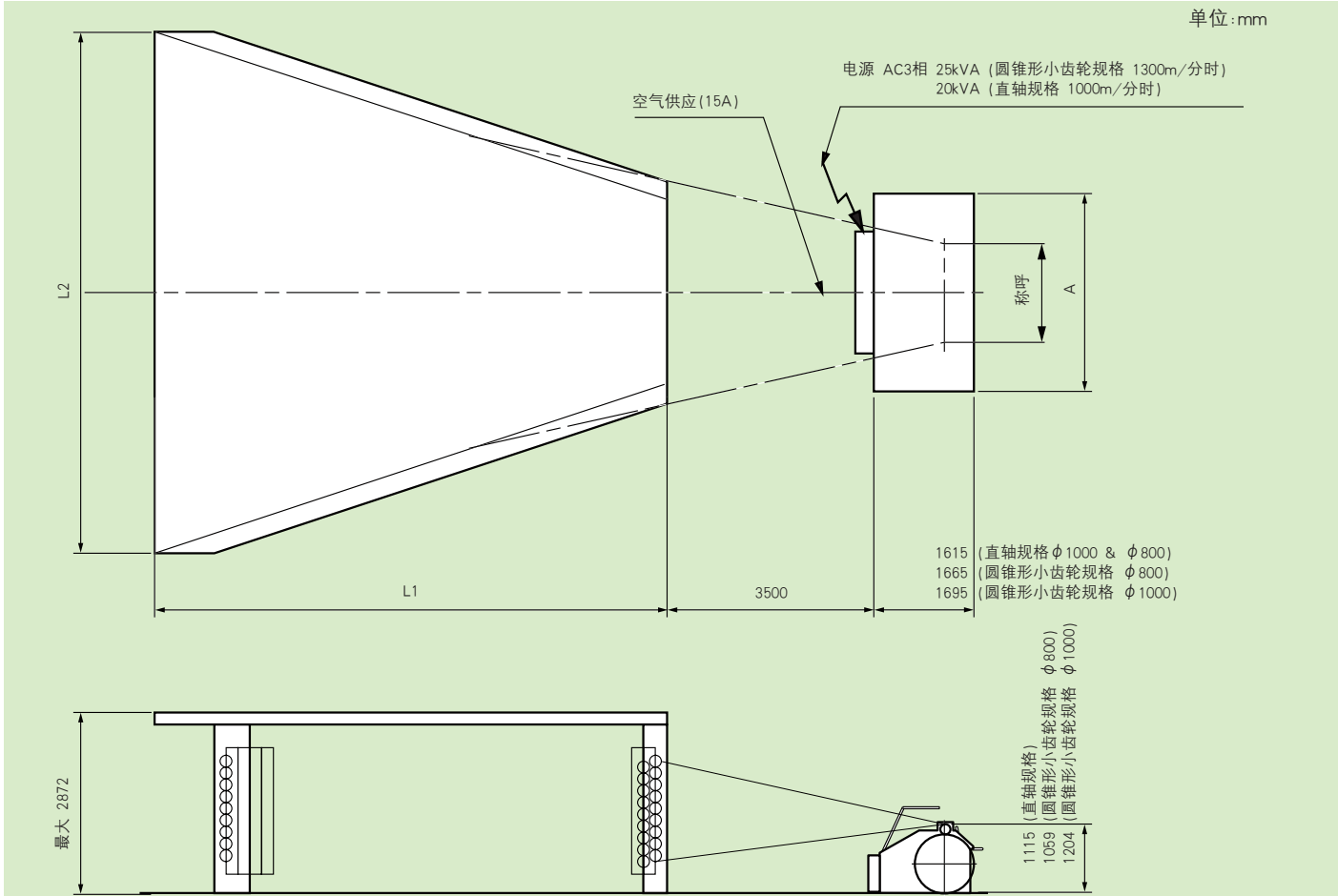
在T-MDS搭载机和办公室电脑之间, 可以构筑厂内网络 (LAN)
通过办公室电脑, 可以监视所有的T-MDS搭载机



- 对整个工厂或个别机械, 监视其运转情况
- 品号数据的管理
- 运转日程的管理
- 制作和管理报告 (经轴报、批货报)
- 打印机能



安装尺寸图 (最高纱速为1300m/分型)



称呼	1600	1700	1800	2000	2200	2400
A 圆锥形小齿轮规格	3250	3350	3450	3650	3850	4050
直轴规格	3520	3620	3720	3920	4120	4320

筒子架的安装面积及锭数

列数	横向间距 235mm						横向间距 285mm					
	竖向间距		气圈防止				竖向间距		气圈防止			
	240	270	无		有		300	330	无		有	
	9层	8层	L1	L2	L1	L2	7层	6层	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

* 筒子最大直径=有效间距-a, 标准为a=20mm (a根据纱种有所不同)

株式会社
T-Tech Japan
www.t-techjapan.co.jp
920-0864 日本金泽市高冈町1-33 明治安田生命金泽大楼 9 楼
TEL: 076-214-7112 (总机) FAX: 076-223-1715

TTJ-060805-C