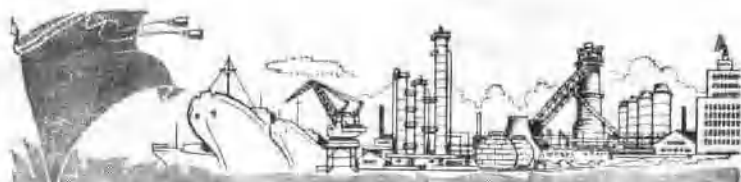


毛巾平洗机中气流控制 无级变速装置

上海毛巾十厂 上海市纺织科学研究院



工业技术资料

第101号

上海人民出版社

毛巾平洗机中气流控制无级变速装置

为了实现毛巾平洗及印花机械化、连续化,我们遵照伟大领袖毛主席关于“中国人民有志气,有能力,一定要在不远的将来,赶上和超过世界先进水平”的教导,反复研究,不断实践,终于试制成功了毛巾平洗机中气流控制无级变速装置。

由于毛巾组织结构不同于棉布、丝绸之类组织结构(毛巾二边是平纹组织,中间是成圈组织),所以毛巾在普通平洗机上经过三、四格平洗槽后,经向伸长很大,纬向收缩5%(缩迭皱起),这说明毛巾在平幅工艺中不能受很大的张力,只有每格平洗槽都有轧辊变速装置的松式平洗机才能解决毛巾织物的经向伸长和纬向皱斜的问题。

一、概 述

根据生产工艺要求,将毛巾放在浸酶槽、堆置箱、蒸洗箱及平洗槽中进行平幅处理,毛巾在蒸洗时经过一格蒸箱和四格平洗槽(图1)。在加工过程中,轧车的两个轧辊主动带动毛巾,其余许多导辊是被动的,通常以一根长轴带动轧车的轧辊一起传动,使轧车的轧辊速度一致。经过导辊后织物张力逐级上升,织物伸长很多。现在每台轧车的轧辊各自起自动变速作用,经过导辊后织物的张力在每一槽(或每一格)内增加,没有逐步上升,使织物张力大大减少,毛巾能平幅加工。每格平洗槽(或蒸洗箱)均有轧辊变速装置。

轧辊变速装置一般有机械式、气流式和电气式控制变速(直流电机组变速、可控硅控制滑差电机组变速)装置。我们根据作

用灵敏、工作稳定、维修保养方便等原则,结合具体情况设计了气流控制无级变速装置。

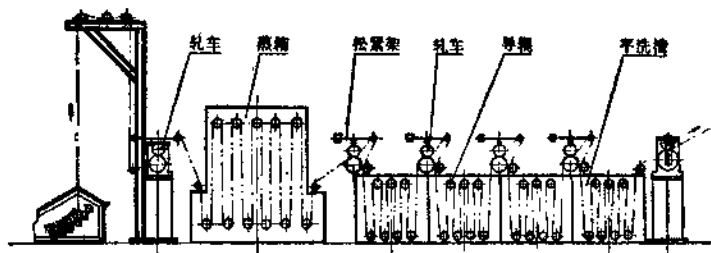


图1 平洗机示意图

二、变速装置的作用原理及动作说明

1. 作用原理

轧车上松紧架的导辊因毛巾张力不同而发生转动,通过感测棒作用,控制气阀开闭,使气袋充气或放气。经过杠杆作用调节无级三角皮带盘,以达到改变轧辊的速度,使织物张力均匀一致。

2. 机构动作说明

当毛巾张力大时,要求毛巾从轧辊多送出(图2)。张力一大,松紧架向下,感测棒1向下移动,使凸轮板2转动,然后使调气阀3打开,气流(压缩空气)进入气袋5,使气袋5充气膨胀,杠杆7沿支点12转动,拖动杠杆8,使三角皮带盘9外移,而三角皮带盘10向内移(即皮带盘9直径减小,皮带盘10直径增大),使轧辊转速加快,多送出毛巾。同时气袋5充气时,调气阀4关闭,使气源(压缩空气)不能进入气袋6,气袋6余气从调气阀4排出。

当毛巾张力小时,要求毛巾从轧辊少送出(图2)。张力一小,松紧架动作与上面相反,调气阀4打开,气袋6进气,经过杠

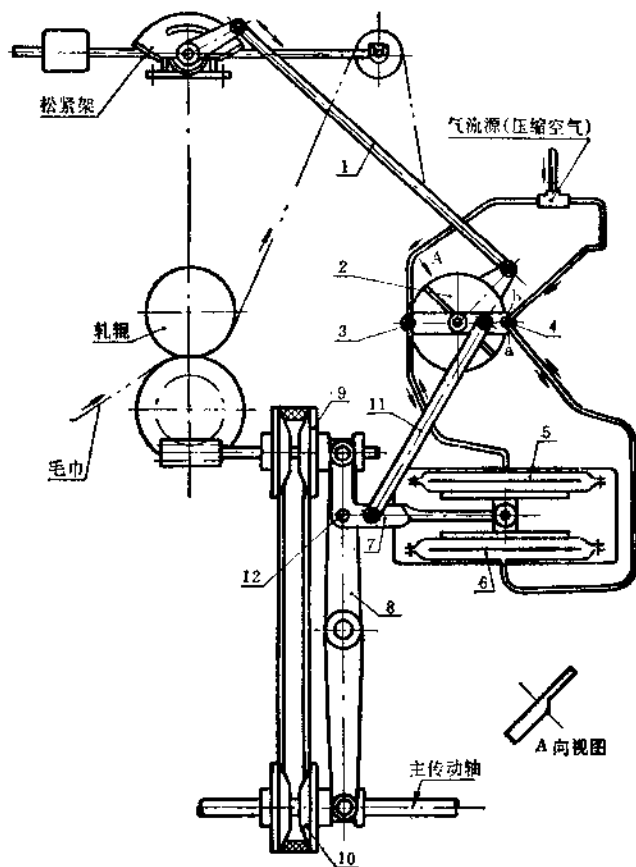


图2 变速机构示意图

1-感测棒；2-凸轮板；3-调气阀；4-调气阀；5-气袋；6-气袋；
7-机杆；8-拖动杠杆；9-皮带盘；10-皮带盘；11-机杆；12-支点

杆7、8作用，使三角皮带盘9内移，三角皮带盘10外移，使轧辊转速减慢，少送出毛巾。同理调气阀3关闭，气袋5余气从调气阀3排出。

杠杆 17 除作为调气阀 3、4 的支承外,同时使调气阀受感测棒作用改变位置后仍然恢复原位,这样使变速机构更加灵敏。

三、变速装置的结构说明

1. 气源及工作压力

由图 3 所示,空气压缩机供给压缩空气(压力 4~6 公斤/厘米²)作为气源,气源的空气不需要干净,经过总截门分二路输送,一路经减压阀以 1~2.5 公斤/厘米² 的压力送至轧辊加压处,另一路经减压阀以 0.5 公斤/厘米² 的压力送至各单元调气阀中去。

气流工作压力与调气阀进出口直径和气袋大小有关,我们根据现有调气阀,只要 0.5 公斤/厘米² 工作压力就能达到变速要求,本机构没有工作气流与控制信号气流之分。

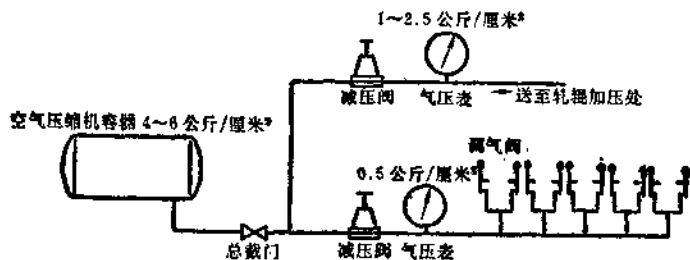


图 3 气流管路图

2. 调气阀的结构

如图 4 所示,因凸轮板没有对排气头子 1 顶住,在压簧 6 作用下,使气阀活塞 5 封住进气,气源不能进入气袋,而气袋的气(由于另一气袋进气作用,把该气袋空气压出)从(a)处孔经过排气头子中排气孔排出。由于凸轮板作用,使排气头子从排气头子座 2 中顶入,则排气孔堵住,使气袋中空气不能排出,同时把

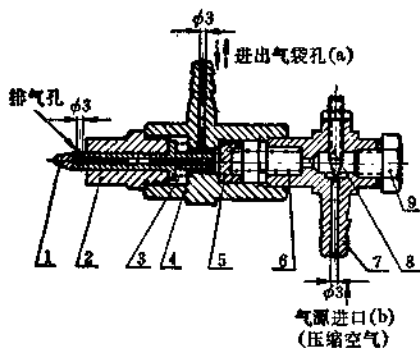


图4 调气阀结构

1—排气头子；2—排气头子座；3—压簧；4—调气阀体；5—气阀活塞；
6—压簧；7—进气阀；8—调气阀螺丝；9—气封螺丝

气阀活塞顶开，气源能从进气阀中的进口(b)处进气，经过调气阀体(a)处孔到气袋中去，所以在—组调气阀中，一只调气阀进气，则另一只调气阀排气。

调气阀材料除排气头子镶配耐磨不锈钢外，其余采用黄铜铸件加工而成。

3. 执行机构中气袋结构

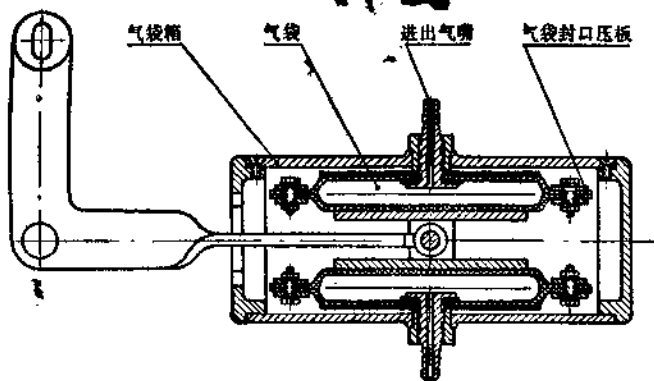


图5 气袋装置结构

气袋是代替气缸活塞的作用,能使气源放大,故本气流管路不再设增压器(功率放大器)。

气袋由尼龙或棉纱织成水龙带,内层涂有乳胶,耐 10 公斤/厘米² 的压力,气袋封口用二块扁铁以螺钉拧紧即可,气袋没有象气缸活塞磨损漏气等情况。

4. 变速部分

采用宽三角皮带变速装置,三角带规格为 50×16×1910。

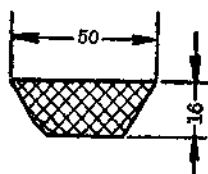


图 6

这种变速装置经过一年半的运转考验(每天两班生产),我们认为该机构能使织物在平洗机上张力小,因而织物伸长率很小,机构变速灵敏,运转稳定可靠,维修保养方便,结构简单,零件加工要求不高(只要在简易车床和牛头刨床加工即可以解决)。适用于加工薄织物或收缩率小的织物。

工业技术资料

第 101 号

上海人民出版社出版

(上海绍兴路 5 号)

新华书店上海发行所发行

上海商务印刷厂印刷

1972 年 5 月第 1 版

1972 年 5 月第 1 次印刷

定价 0.01 元
