

钢丝压延卷取定长装置的设计

胡广, 杨永彬, 胡玉林

(桦林集团有限责任公司, 黑龙江 牡丹江 157032)

摘要:介绍了钢丝压延卷取定长装置的设计情况。为保证压延生产出来的钢丝帘布在每一卷取轴上直径一致, 设计出带有液晶显示的定长计数装置。该装置的机械部分由接近开关、直径为 212.21 mm 的钢丝帘布测量辊和金属凸块等组成; 电气部分由计数器和测量采样的接近开关组成。该装置投入使用后, 误差控制在 $1\text{ m} \cdot (160\text{ m})^{-1}$ 内。

关键词:钢丝帘布; 压延机; 卷取定长装置

中图分类号: TQ330.4⁺4

文献标识码: B

文章编号: 1006-8171(2000)04-0238-02

桦林集团有限责任公司子午线轮胎分厂 1987 年全套引进的意大利倍耐力公司的载重子午线轮胎生产线已运行了十多年。设备主要部件都存在不同程度的磨损, 更新或换代已是当务之急。

本文涉及的是钢丝帘布压延生产线的卷取定长装置。为保证压延生产出来的钢丝帘布在每一卷取轴上直径一致或展开后的长度相同, 最大限度地减少裁断边角料的浪费, 我们经过摸索设计出了带有液晶显示的定长计数装置。

1 设计

1.1 机械部分

选用一个接近开关, 并预先在压延机的卷取辊上部安装一个钢丝帘布测量辊。在测量辊联轴器上配装一对齿轮, 其齿数比为 2:3, 然后再由齿轮引出一条测速轴, 在轴的端面制成一个金属凸块, 将选用的接近开关固定于凸块的某一相对之处, 见图 1。

1.2 电气部分

电气部分由数字式计数器和测量采样的接近开关组成。计数器采用正脉冲计数方式, 计数频率设定为不大于 $250\text{次} \cdot \text{s}^{-1}$, 同时要求该

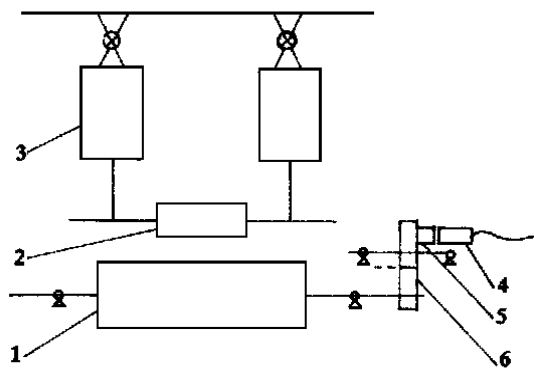


图1 卷取定长装置示意图

1—测量辊; 2—硬胶辊; 3—风缸; 4—接近开关;

5—凸块; 6—啮合齿轮

计数器内部具有停电记忆功能, 可以不受外部供电影响, 并可自动复位, 盘面有手动复位按钮, 实现归零状态, 这有助于连续生产情况下的班组产量统计。

计数器的工作状态(针对采样接近开关的输出计数器所做出的响应)见图2, 外部接线见图3。

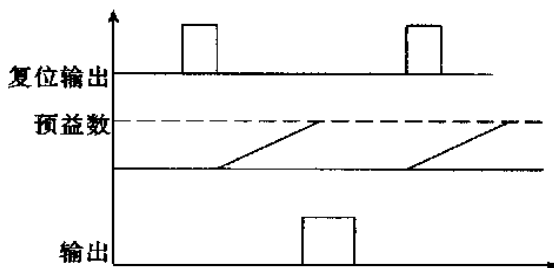


图2 计数器的工作状态

作者简介:胡广(1970-), 男, 黑龙江牡丹江人, 桦林集团有限责任公司助理工程师, 主要从事橡胶加工机械方面的研究和开发工作。

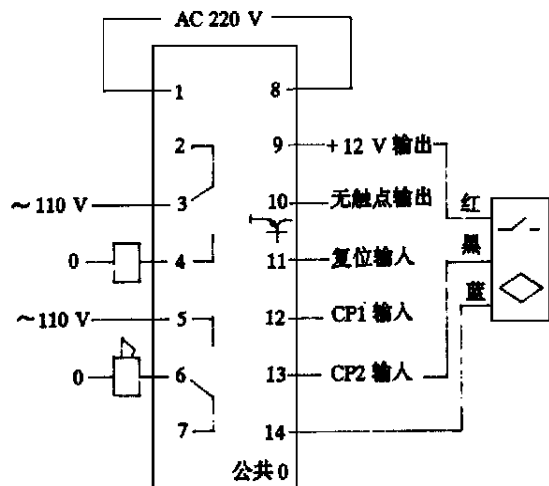


图3 电气部分线路图

1.3 选型及相关参数

测量辊:直径 212.21 mm。

传感器和接近开关:电压 6~36 V,电流 200 mA,浙江华龙机械设备厂产品。

计数器:JDM15A(N)预置式,计数范围为0~99 999,正脉冲,采用加计数方式,温州大华仪器仪表公司产品。

2 工作原理

钢丝帘布压延机工作时,风缸动作,并带动与风缸连体的硬胶辊动作,而测量辊此时未随压延机的开启而动作。风缸的活塞压迫硬胶辊

下移,与下方平行于自己的测量辊相接触,钢丝帘布在两辊之间经过,靠测量辊与硬胶辊之间的压合,同时受压延机卷取电机对帘布的强有力的拖动,使得辊与布之间因摩擦而产生相对运动,从而带动测量辊旋转,并预先对计数器手动拔码,设定所需的长度。在测量辊转动 $2/3$ 周时,接近开关感受金属凸块一次,输出送给计数器,计数器再将计数脉冲累加处理后,以数字形式显示输出。在达到所需长度时,图3中的接点5和6闭合,控制中间继电器动作。该继电器的动作有两个功能:先停止卷取电机,同时开启切刀(电动剪子)予以裁切。

需要指出的是,硬胶辊、帘布和测量辊之间的滚动是无滑动的,且测量辊位于卷取帘布的上部,与压延机联动,并设有储布装置,调节储备量,保证测量精度不受压延机联动线速度变化的影响。

3 结语

改进设计后的钢丝压延卷取定长装置投入运行已达2年,效果良好,误差控制在 $1\text{ m} \cdot (160\text{ m})^{-1}$ 内,达到了设计要求,大大降低了损耗,节约效果明显。因为其简捷实用,正向其它工艺推广。

收稿日期:1999-10-26

依靠磁性橡胶的智能轮胎

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

英国《欧洲橡胶杂志》1999年181卷“世界轮胎报告”22页报道:

大陆公司最近披露一种新型轮胎胎侧扭力(SWT)测量装置,它将有助于公司实现不仅仅是一个轮胎公司,而且还要成为汽车底盘专业生产厂的当前目标。这家德国轮胎公司的SWT应用传感器从旋转轮胎胎侧的磁性胶条上采集信号。大陆公司在混炼过程中将磁铁粉混入胎侧胶料,形成交变磁性胶条。

大陆公司研究加工技术副总经理 Heinrich Huinink 说,要获得驾驶员所需的数据是非常

困难的,而轮胎是大量有关汽车和路面之间力的有用数据的来源。他还说,所有输入复杂的汽车管理系统,例如电子稳定性程序(ESP)的有关汽车性能的实际数据,均涉及轮胎的各种运动。如果轮胎行使所有这些功能,那么为什么不利用它来通讯呢?

对于驾驶员来说,来自SWT传感器的精确信息可使制动距离更短,在弯道和各种不利路面上对车辆的控制更好。

大陆已为该系统申请多项专利,并希望将其应用到过去的发明中。

(涂学忠摘译)