

胎面自动收取摆放系统

Hans Jostmeier

(Germany)

中图分类号:TQ336.1⁺1

文献标识码:B

文章编号:1006-8171(2002)08-0501-02

由笨拙的人工从胎面生产线上收取胎面将其摆放到百叶车上的做法有许多缺点,如容易造成胎面横向和纵向变形等。因此,越来越多的胎面生产线开始采用胎面自动收取摆放系统。

胎面自动收取摆放系统由于消除了人为影响因素,因此上述各种问题迎刃而解,不仅可以使废品率降低 90%,同时还使操作工人从沉闷而单调的劳动中解脱出来。

现代挤出生产线的生产速度越来越快,有的线速度可以达到 $40 \sim 50 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$,每条胎面的挤出时间只约 2 s(与胎面长度有关)。在这种情况下,人工取放胎面就更容易出现问题,此时胎面自动收取摆放系统也就显得越发重要。

1 皮带盘系统

带皮带盘的胎面自动收取摆放系统示意图 1。

从胎面生产线上下来的胎面被传送到翻转区的横向给进辊道上,并被定位后,位于横向辊道辊筒之间的翻转装置提起胎面,翻转后将其传递至传送皮带输送系统。

辊筒间距和传送皮带输送机之间很紧凑,以确保胎面在这个过程中不受拉伸和变形。

胎面从第 1 段传送皮带传送到储存皮带输送机上。在这里,胎面以精确的侧向间距排列成为一组。胎面的数量取决于胎面的宽度和百叶车页板的纵深度。对此,操作者可以事先选定。

第 1 段传送皮带的高度是固定的。储存和缓冲皮带输送机以铰链形式与胎面装进斗的入口端相连接,并可以根据皮带盘位置的需要升高或降低。

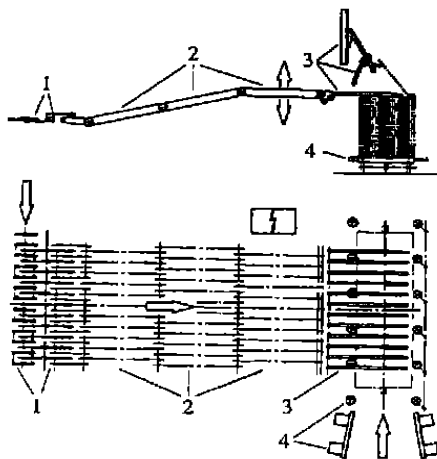


图 1 带皮带盘装载机的胎面自动收取摆放系统示意

1—翻转区;2—传送皮带输送系统;3—皮带盘;4—输送机

集好一组胎面后即通过缓冲皮带输送机传送到皮带盘上。一旦输送到位(假设打开的百叶车已经就位),皮带盘即带着该组胎面进入已经打开的百叶车内。

皮带盘将胎面运送到位后立即从百叶车内退出,皮带盘的进退速度完全相同。这样,胎面便被精确地留在了百叶车内。

折合装置可以保证在装胎面过程中,百叶车中等待装胎面的页板处于水平位置,同时保证上面的页板不会对胎面装填产生干扰。胎面装好后,吸附页板底面的吸附杯通入真空,同时吸附杯机构抓住页板使之倾斜,大约与水平面成 30° 。页板在这个位置停住后,由气动操作的保持元件移到页板的上面。此时,吸附杯抽气并旋转至基本位置。当皮带盘与页板分离后,折合装置继续倾斜使页板完全处于水平位置。

皮带盘的一次退出动作完成后,紧接着又拾

取下一组胎面,开始下一个收取摆放周期。

如此往复,直至所有页板装满胎面,最后一块(最上面的那一块)折下后,百叶车即由输送机运至出口位置。

同时,胎面已被储存到皮带输送机上。皮带输送机连同皮带盘机构一起自动降低至下一辆百叶车的第1页(最低那页)位置,准备装载下一组胎面。

2 真空系统

胎面挤出周期较长的载重轮胎胎面生产常用的另一种系统是真空系统。采用该系统,胎面组由一排小真空杯拾取并放置到百叶车的页板上。该系统如图2所示,其功能如下。

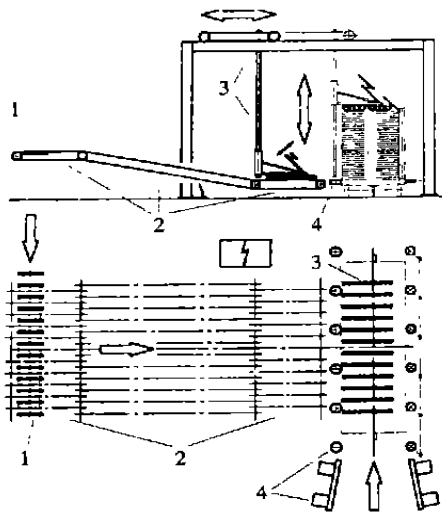


图2 带真空装载机的胎面自动收取摆放系统示意

1—辊道;2—横向皮带装置;3—吸附架;4—百叶车输送装置

从胎面生产线输送系统下来的胎面被辊道传递到横向给进装置,并通过后缘定位、停住。横向皮带装置的第1段输送机与辊道结合在一起。第1段皮带输送机的上弦斜梁可以通过气动提升和下降。在上位时,上弦斜梁位于辊筒之上,越过胎面并将胎面移至一侧。

在新的胎面进入横向给进辊道的同时,第1段皮带输送机上的胎面被传递至皮带输送机系统的逐渐下降段。

在皮带输送机的最后段,几条胎面按事先设定的条数集成一组,进入拾取位置,真空处理装置开始工作。最后输送机的高度与百叶车最低的页

板高度一致,这样真空架必须向上移动以便装载胎面。然后带吸附杯的吸附架降低到胎面组上。抽真空,真空架提升。

在开始一个装载周期前,一辆百叶车必须通过百叶车输送装置精确就位于真空处理装置前。

为了将胎面装载到百叶车上,吸附架连同胎面组一道垂直提升并停留在准备装载胎面的百叶车页板上大约100 mm高处。

吸附小车在此页板上水平移动。随后降低至页板上约40 mm高处。当吸附小车达到准确位置后,真空释放,吸附杯通气。与吸附杯之间相结合的倾斜系统降低至与通气位置水平。于是胎面组快速脱离真空杯并落在百叶车的页板上。

下一块页板斜下(放平)是在真空架返回进入拾取位置时由一个特殊装置完成的。

真空架的两端装有滑套,它们可以确保封闭的(水平的)页板放下、平展并且不会影响真空架的运动。

在退回周期完成后,吸附小车即拾取起下一组胎面,开始下一个装载周期。

如此这般,百叶车的所有页板都装载满胎面后,最后一块页板(最上面的那块)也被折下,满载胎面的百叶车即通过重载型输送机自动运至出口位置。

与此同时,一辆已经等候在入口处的空百叶车即被自动运送到装载位置。

3 操作

这些机器既可以手动操作,也可以自动操作。在设备调试、维护和维修以及在更换胎面规格品种剔除第1条和最后1条胎面时手动操作很重要。操作人员唯一要做的就是根据胎面的宽度和百叶车页板的纵深预先选定好每组集几条胎面。当生产稳定后,操作人员可以将手动状态切换到自动状态,必要时也可容易地再转回手动操作状态。长度或质量不合格的胎面可以被自动剔除。此外,任意一条胎面都可以通过按一个特殊的按键将其取出。

(艾卫民摘译 涂学忠校)

译自英国“Tire Technology International”,
2000”,P166~168