

轮胎成型机带束鼓机箱主轴结构的改进

刘学燕

(天津赛象科技股份有限公司, 天津 300384)

摘要: 主要介绍轮胎成型机带束鼓机箱主轴结构的改进。改进前主轴采用整体结构, 在轴体内直接加工细长通气孔; 改进后带束鼓机箱主轴采用拼接结构, 用塑料气管将气体输送到鼓中, 大大简化主轴加工工艺, 降低主轴加工成本, 便于主轴易损件更换, 延长主轴使用寿命。改进结构的带束鼓机箱主轴以及成型鼓尾座主轴已用于巨型轮胎成型机生产。

关键词: 轮胎成型机; 带束鼓机箱; 主轴; 成型鼓尾座; 拼接结构; 气孔; 气管

为降低轮胎成型机带束鼓机箱主轴加工难度和加工成本, 延长主轴使用寿命, 将主轴整体结构改为拼接结构, 现将改进情况简介如下。

1 改进前结构

过去, 在轮胎成型机带束鼓机箱中从旋转接头过来的2路(或3路)气体是通过主轴上的2个(或3个) $\Phi 13$ mm细长气孔送入带束鼓内的, 以使带束鼓

内的活塞筒沿轴向左向右移动, 带动连杆完成鼓的涨缩。带束鼓机箱主轴一般采用调质硬度为28~32 HRC的45或42CrMo锻坯制备。由于在该材料中加工细长气孔难度大且气孔易跑偏, 同时气孔口部还有高精度的环形端面密封槽, 因此主轴的加工周期长和成本高, 加工中一旦出现问题, 损失很大。改进前轮胎成型机带束鼓机箱主轴结构如图1所示。

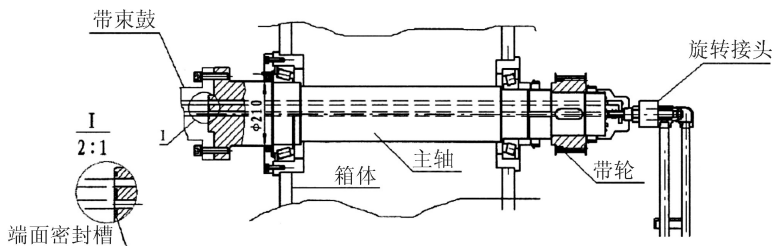


图1 改进前带束鼓机箱主轴结构

2 改进后结构

轮胎成型机带束鼓机箱主轴改进方案: 主轴分拆后分别加工, 然后再镶嵌拼装; 主轴做成空心体, 两端设置同轴心子口台和镶嵌气口盘, 端部环形密封槽和安装快插接头的管螺纹均在气口盘上加工出来; 气口盘单独做好后拧上快插接头并插上塑料气管(气管在空心孔中螺旋形弯曲, 以便取出口气口盘插/拔气管时气管长度足够), 再装入主轴子

口内, 气管将气体从旋转接头送至带束鼓。改进后轮胎成型机带束鼓机箱主轴结构如图2所示。

我公司已将改进结构的带束鼓机箱主轴用于为国内外用户生产的巨型轮胎成型机上。该带束鼓机箱采用3气路系统, 其中2路气体使鼓涨缩, 1路气体使鼓板面形成真空, 主轴使用效果很好, 安装非常方便。该带束鼓机箱主轴环形密封槽不直接在轴上加工, 大大降低了主轴加工难度及加工成本。

借鉴轮胎成型机带束鼓机箱主轴的改进经验,

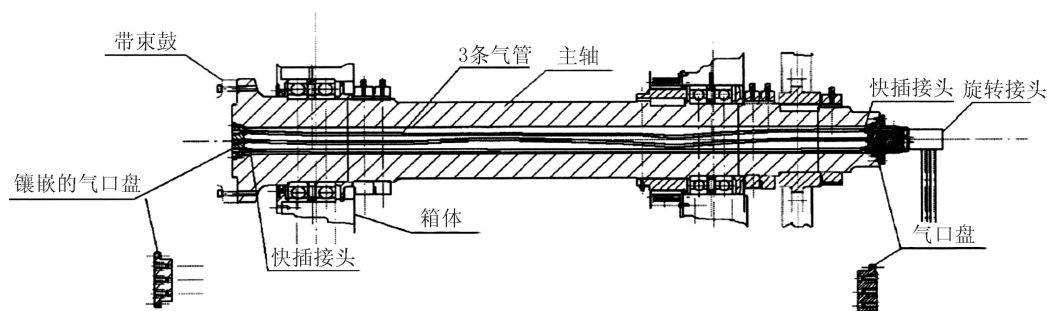


图2 改进后带束鼓机箱主轴结构

对轮胎成型机成型鼓尾座主轴(气口盘通8路气体)结构进行了改进。改进后的轮胎成型机成型鼓尾座主轴结构如图3所示。

除后轴承座以外,该成型鼓尾座主轴的尾部仅起支撑8路分气环的作用,受力不大,因此也可以采用拼接结构。拼接的尾部与旋转密封圈接触,为

提高尾部表面硬度,防止过早磨损,对尾部表面进行氮化处理。尾部端部设有15°的导向坡,便于旋转密封圈安装。主轴头部镶嵌1个气口盘,气口盘上有8个气口,拼接尾部的8路气体通过分气环进入主轴,由塑料气管分别送至主轴头部,通过气口盘送入鼓的功能孔。

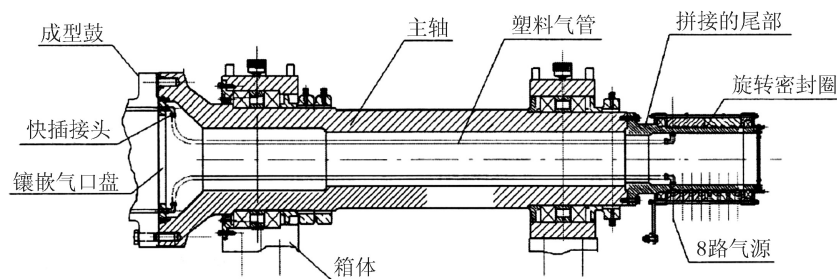


图3 改进后的成型鼓尾座主轴

改进后的成型鼓尾座主轴特点:(1)由于采用拼接结构,分轴长度减小;(2)用塑料气管将气体从轴尾部输送到轴头部,避免了主轴打细长气孔;(3)只用1组轴旋转密封件,减去1组轴固定密封件,提高了主轴密封可靠性;(4)拼接的轴尾磨损后可修复或更换;(5)轴头部和尾部全部用快接插头,便于安装。

我公司已将改进结构的成型鼓尾座主轴用于巨

型轮胎成型机生产。

3 结语

改进后的轮胎成型机带束鼓机箱主轴和成型鼓尾座主轴采用拼接结构,用塑料气管将气输送到鼓中,避免在主轴上打细长气孔,大大简化了主轴加工工艺,降低了主轴加工成本,易于主轴易损件更换,延长了主轴使用寿命。

Modification of the Main Shaft Structure of Belt Drum in Tire Building Machine

Liu Xueyan

(Tianjin Saixiang Technology Co., Ltd., Tianjin 300384, China)

Abstract: This paper introduces modification of the main shaft structure of belt drum in the tire building

machine. In the old design, the main shaft had a single one-piece structure, and the gas channel in the shaft had to be formed by machining. The modification was to use combination structure for the main shaft, so plastic tube could be integrated for gas transportation. After the modification, the processing of the main shaft was greatly simplified, the cost was reduced, the damaged parts could be easily replaced, and the service life of the main shaft was increased. The new design of shaft has already been applied in the belt drum and building drum tailstock in giant-tire building machine.

Keywords: tire building machine; belt drum; main shaft; drum tailstock; combination structure; gas channel; gas tube



信息·资讯

银胶菊植物专利助力产业发展

美国PanAridus公司宣布,美国农业部植物品种保护办公室已授予公司8个新的植物品种专利权,证明其发明并培植了8个银胶菊灌木品系。由此,银胶菊产业化又向前迈进了一大步。

PanAridus公司围绕银胶菊提取橡胶已开展了大量的工作,其工厂25年来第1次提取出了以千克计量的银胶橡胶,且各项指标都达到或超过了相应ASTM/ISO标准。不过,银胶橡胶若要在全球范围内应用推广,必须提高银胶橡胶的产量。该公司表示已经掌握了促进银胶菊生长的技术。

因传统的三叶橡胶(普通天然橡胶)单产能力提升空间已经十分有限,世界天然橡胶产量很难在短时间内有较大幅度增长,加上投机炒作屡屡令天然橡胶价格大幅波动,合成橡胶价格又与国际油价直接挂钩。因此不论是从资源的角度,还是从稳定价格的角度来说,寻求

普通橡胶候补资源已刻不容缓。

银胶菊是北美洲索诺兰沙漠的一种原生植物,已被视为巴西橡胶树的一种颇有前途的天然橡胶替代物,银胶橡胶可用于制造轮胎、胶管、医疗器械和手套。使用银胶橡胶制造的汽车轮胎和航空轮胎的行驶里程等均接近天然橡胶轮胎,而且银胶橡胶不含蛋白质,是天然橡胶非致敏替代材料的首选。因此,美国政府及轮胎企业一直对银胶橡胶倍感兴趣,将种植银胶菊提升到发展本土天然橡胶资源的高度,在银胶橡胶技术方面进展很快。例如,Yulex公司已掌握了用银胶胶乳生产球囊导管的关键技术,固铂轮胎公司在银胶橡胶应用方面已获得阶段性成果。日本普利司通公司更是雄心勃勃,希望通过对以银胶橡胶为代表的各种生物材料的研发,最终实现轮胎原料资源可持续化获得。

朱永康