

实心工业车辆轮胎出模装置的设计开发

陈文喜,唐 健,何晓东,保善春

(四川海大橡胶集团有限公司,四川 简阳 641402)

摘要:针对我公司开发的实心工业车辆轮胎生产设计新的硫化出模装置,该装置以顶起部件、模具内的受力齿结构为设计重点,将顶起部件的装配由螺纹连接改为拉销连接,模具受力齿由单向改为双向,且兼顾平衡作用等。新装置的顶起部件安装和拆卸操作简单、可靠,实心轮胎出模运行平稳且受控,提高了生产效率,改变了需要人工辅助调整出胎、劳动强度大的不足。

关键词:实心工业车辆轮胎;出模装置;顶起部件;拉销连接;受力齿;装配

中图分类号:TQ336.1⁺3;TQ330.6⁺7 **文献标志码:**B **文章编号:**1006-8171(2014)11-0692-03

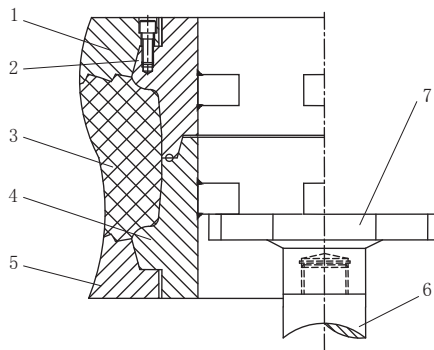
随着轮胎市场的发展,市场的使用需求也越来越精细化。实心工业车辆轮胎与传统充气工业车辆轮胎相比,其性价比更高,抗刺扎和抗撞击性能好使换胎频率降低,因而降低了轮胎使用费用,并且提高了工业车辆的工作效率。

针对实心工业车辆轮胎好评率越来越高的现实市场,我公司设计开发了实心工业车辆轮胎,本文就实心工业车辆轮胎生产的关键技术之一——硫化出模装置自主创新开发设计情况简介如下。

1 功能特性

轮胎生产厂家在生产实心轮胎时,出模操作难度较大,一方面实心轮胎本身质量较大,同规格实心轮胎质量约为充气轮胎的2.5倍;同时由于实心轮胎无操作的抓着支点,出胎时须由专用装置操作。出模时,由启模机提供动力,在启模机活塞轴上套装顶起部件,通过重复装拆、调整顶起部件,利用顶起部件先将含实心轮胎的模具钢圈顶出并使其脱离模具,再将实心轮胎顶出并脱离钢圈,完成实心轮胎出模。现有出模装置的顶起部件在重复操作中装、拆繁琐,且在操作中实心轮胎出模模具运行不平稳且不受控,因而轮胎存在单向而不是周向脱模的问题,进而使轮胎存在倾斜

现象而无法整体出模,需要人工辅助调整出胎,工作效率低,且劳动强度大。改造前的出模装置如图1所示。



1—上模;2—上模钢圈;3—实心轮胎;4—下模钢圈;
5—下模;6—活塞轴;7—顶起部件。

图1 改造前的出模装置

2 改造方案

针对现有实心轮胎在出模操作中作业效率低且劳动强度大的不足,我公司设计一种实心轮胎硫化生产的出模装置,该装置可实现出模操作中,装、拆顶起部件操作简单、可靠,实心轮胎出模运行平稳、受控,保证实心轮胎整体出模。

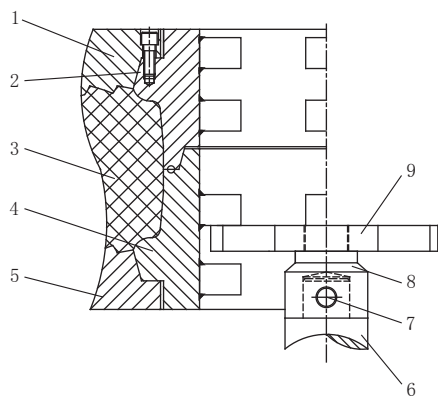
针对该出模装置存在的问题所采用的技术方案是:实心轮胎出模装置主要由启模机、出模装置和葫芦吊装置组成;出模装置由顶起部件以及模具钢圈内设计的受力齿组成;顶起部件由顶环、接头及拉销组成。

作者简介:陈文喜(1967—),男,四川内江人,四川海大橡胶集团有限公司工程师,学士,主要从事轮胎工艺、工装方面的管理工作。

顶环边部有 4 个凸台,称为顶环齿,顶环中部有内螺纹;接头上部有外螺纹,下部设计与启模机活塞轴连接的配合孔,有通过拉销的过孔。

顶环中部设计的内螺纹与接头上部设计的外螺纹配合,两者可以相对周向旋转,即顶环可以相对于接头周向旋转位置。接头下部与启模机活塞轴上部为孔轴连接,配合为间隙配合;接头与启模机活塞轴与拉销的连接也为孔轴连接,配合为间隙配合,即顶起部件与活塞轴能组成拉销连接,并能传递拉、压的受力。

模具内的受力齿为两组 U 型凸台,一组位于上模钢圈内,另一组位于下模钢圈内,U 型受力齿可以卡住顶环齿,但两者之间仍保留一定空间间隙。改造后的出模装置如图 2 所示。



1—上模;2—上模钢圈;3—实心轮胎;4—下模钢圈;5—下模;
6—活塞轴;7—销子;8—接头;9—顶环。

图 2 改造后的出模装置

3 结构与功能

改造后的出模装置由启模机提供动力,葫芦吊装置完成模具等零部件的吊装转移,启模机、葫芦吊为市场常见通用设备,启模机活塞轴于行程内可以在任意位置停止,实现暂停。

(1)顶起部件的装拆。在启模机活塞轴上装拆顶起部件时,由于接头与启模机活塞轴之间,接头与启模机活塞轴与拉销之间均为间隙配合的孔轴连接,进而构成装、拆快速的拉销连接,使顶起部件的装拆容易。

(2)模具受力齿与顶环齿的周向定位。顶环的内螺纹与接头的外螺纹组成螺纹连接,顶起部件的顶环齿容易实现相对于接头的周向旋转,因

而顶环齿与模具受力齿之间容易实现相错与重叠;另一方面,U 型受力齿卡住顶环齿后保留一定空间间隙,使两者相对转动运行不发生干涉,操作方便,进而保证操作功能。

(3)出模运行的平稳性。出模运行的平稳性受模具受力齿平行运行的平稳性制约;顶起部件通过拉销连接于启模机活塞轴上,模具内设计的受力齿为 U 型齿,U 型受力齿相对地卡在顶环齿上,通过顶环齿控制受力齿的位置,活塞轴的平稳运行也控制着顶起部件的平稳运行,进而控制受力齿的平稳运行,实现实心轮胎周向而均匀脱模。

(4)模具内设计的 U 型受力齿可以做到双向受力操作,即活塞轴伸出、收回均可控制受力齿受力,当某位置需要双向受力操作时,可以减少顶环齿的反复装拆操作。

4 改造前后对比

4.1 改造前

顶起部件与启模机活塞轴为螺纹式连接,每次装配存在对螺纹以及零件约 10 圈的周向相对旋转安装,拆卸零件时动作相反,也有约 10 圈的周向相对旋转动作。

上下钢圈内受力齿为单齿,一次操作中顶起部件只能施加拉力或压力,当某位置受力方向发生改变时只能多一次调整顶起部件位置的動作;同时在顶起部件受力工作时,实心轮胎周向脱模存在受力不均匀现象,产生实心轮胎局部而不是周向脱模偏心力,偏心力使钢圈发生倾斜而不能完成脱模,使本次操作失败,只有返回重复操作或通过撬杠等施加外力来完成出胎动作。

4.2 改造后

顶起部件与启模机活塞轴为拉销式连接,操作为对孔、上拉销,操作灵活,使顶起部件在活塞轴上的装、拆简便。

上下钢圈内受力齿设计为 U 型齿,一次操作中顶起部件可以施加拉力或压力,当需要改变受力方向时可直接操作;同时在顶起部件受力工作时,钢圈运行受启模机活塞轴控制,平衡顶起部件,动作运行平稳,即可以带动实心轮胎均匀脱模而完成出胎,不需重复操作或施加撬等外力动作。

5 结语

改造后的出模装置结构简单,使用操作灵活、可靠,劳动强度低,生产效率高。目前该工装成熟

地运用于公司开发的实心工业车辆轮胎生产线,使用效果良好。

收稿日期:2014-06-04

玲珑轮胎公司入选“中国外贸出口 先导指数样本企业”

中图分类号:F27 文献标志码:D

2014年9月,山东玲珑轮胎股份有限公司(以下简称玲珑轮胎公司)入选中国国家海关总署“中国外贸出口先导指数(ELI)样本企业”,并由龙口海关代授牌匾。

自2012年开始,中国国家海关总署从全国几十万家出口企业选出部分企业作为代表,通过网络问卷形式,采集企业的情况和呼声,并首次正式编制和发布了ELI,不仅增强了国家和社会各界对出口形势预判的准确性,提高宏观调控的科学性、前瞻性和针对性,而且对保持经济贸易平稳发展具有重要的现实意义。样本企业在为海关提供信息数据的同时,优先从海关得到行业信息和数据,并享受相关优惠政策。中国国家海关总署每两年对ELI样本企业作一次调整。玲珑轮胎公司此次入选ELI样本企业是中国国家海关总署对其出口规模、行业代表性以及在以往工作中表现出的及时性和规范性的充分肯定,体现了玲珑轮胎公司在本行业及烟台市外贸业务中的领先地位。

近年来,玲珑轮胎一直坚持国内与国外同步发展的营销策略,加速实施国际化战略,经过持续创新和诚信经营,快速成为一个具有全球市场核心竞争力的民族品牌;产品远销180多个国家和地区,并成功进入世界一流汽车制造商的全球采购体系;2013年海外出口数量较2012年同期增长20.96%,进出口总额近16亿美元,连续多年保持着中国轮胎出口总量第一的行业地位。

面对日趋紧张激烈的行业竞争,玲珑轮胎公司坚持以国际化为定位,以用户为中心,围绕“重科技、抓管理、创名牌、增效益”的经营方针,大力推进人才国际化、研发国际化、营销国际化、制造国际化、品牌国际化和合作国际化六大战略,力争“十三五”期间轮胎产销量达到9000万套,成为具有全球竞争力的世界一流轮胎企业,稳步进入

世界轮胎前10强。

(山东玲珑轮胎股份有限公司 王妍)

大陆召回8070条摩托车轮胎

中图分类号:TQ336.1;U463.341 文献标志码:D

美国《现代轮胎经销商》(www.moderntire-dealer.com)2014年9月17日报道:

大陆轮胎美洲公司正在召回部分摩托车轮胎,涉及的规格为120/70ZR17和120/70R17。

美国国家公路交通安全管理局(NHTSA)备案ID号是14T009。可能受影响的轮胎数量为8070条。有问题轮胎为ContiAttack SM, ContiSportAttack, ContiSportAttack2, ContiRaceAttack Comp(软), ContiRaceAttack Comp(中型), ContiRaceAttack Comp(耐力)和ContiRoadAttack 2 GTW。

根据NHTSA缺陷调查办公室称,受影响的轮胎可能存在胎面、带束层和胎体之间脱层的问题,将导致轮胎充气压力的损失。

大陆将通知消费者,经销商将免费为消费者更换新轮胎。

(肖大玲摘译 吴淑华校)

一种轮胎再生胶的制备方法

中图分类号:TQ330.56 文献标志码:D

由四川省隆昌海燕橡胶有限公司申请的专利(公开号CN103849017A,公开日期2014-06-11)“一种轮胎再生胶的制备方法”,涉及的轮胎再生胶的制备方法包括破粉、脱硫、精炼工序。在脱硫工序中添加的辅料为松香10,活化剂1,妥尔油5,再生剂5,陶土2,碳酸钙5,糠油酸5,聚乙烯醇3,硬脂酸5,钛酸酯偶联剂2。该轮胎再生胶制备方法在对再生胶生产过程中的工艺参数进行优化的同时对辅料配方进行优化,以此提高再生胶的强度。采用该方法制备的再生胶产品拉伸强度和拉断伸长率大幅提高。

(本刊编辑部 马晓)