



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103552175 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201310575159. 1

(22) 申请日 2013. 11. 18

(73) 专利权人 三角(威海)华盛轮胎有限公司

地址 264200 山东省威海市经济技术开发区
香港路南首

专利权人 北京化工大学

(72) 发明人 杨卫民 张金云 张涛 邓世涛
李博 王伯刚

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 鲍光明

(51) Int. Cl.

B29C 33/00(2006. 01)

B29C 35/02(2006. 01)

B29D 30/08(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203542913U , 2014. 04. 16,

CN 103286885A , 2013. 09. 11,

CN 103286893A , 2013. 09. 11,

CN 102615748A , 2012. 08. 01,

审查员 何文

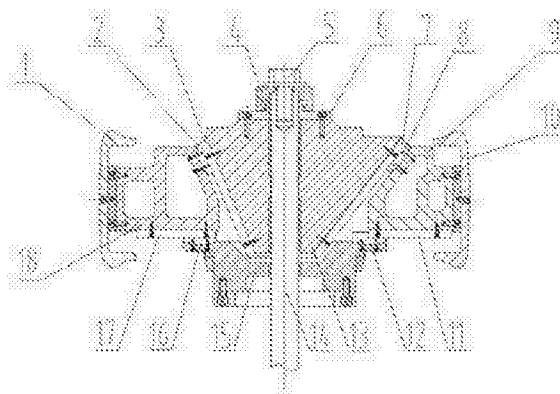
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

轮胎硫化内模具

(57) 摘要

本发明涉及一种轮胎硫化内模具,属于轮胎生产设备领域。活塞杆与基座固定连接,在基座的楔形面上交替安装有窄瓦侧向导轨和宽瓦侧向导轨,窄瓦侧向导轨与固定于窄鼓瓦支架上的窄瓦侧向滑块配合,宽瓦侧向导轨与固定于宽鼓瓦支架上的宽瓦侧向滑块配合,活塞杆上套装有限位盘,限位盘上侧面周向上交替装有窄瓦底部滑块和宽瓦底部滑块,窄瓦底部滑块和宽瓦底部滑块分别与固定于窄鼓瓦支架和宽鼓瓦支架上的窄瓦底部导轨和宽瓦底部导轨配合。本发明采用机械机构实现模具径向胀缩,结构精度高,可从根本上解决现有硫化工艺中胶囊膨胀不彻底,结构不对称等问题,可大幅提高硫化压力,可长期进行轮胎硫化制造,解决了原有工艺中胶囊寿命短,须频繁更换的问题。



1. 一种轮胎硫化内模具,其特征在于:包括伸缩机构和传动机构,其中,伸缩机构主要由窄鼓瓦伸缩机构和宽鼓瓦伸缩机构组成,窄鼓瓦伸缩机构包括:窄鼓瓦、窄鼓瓦支架;宽鼓瓦伸缩机构包括:宽鼓瓦、宽鼓瓦支架;传动机构包括:活塞杆、端盖、夹环、基座、限位盘、窄瓦侧向滑块、窄瓦侧向导轨、宽瓦侧向滑块、宽瓦侧向导轨、宽瓦底部滑块、宽瓦底部导轨、窄瓦底部滑块、窄瓦底部导轨;端盖与基座一端固定,并通过夹环和连接螺栓与活塞杆固定连接,在基座的楔形面上交替安装有窄瓦侧向导轨和宽瓦侧向导轨,窄瓦侧向导轨与固定于窄鼓瓦支架上的窄瓦侧向滑块配合,宽瓦侧向导轨与固定于宽鼓瓦支架上的宽瓦侧向滑块配合,活塞杆上套装有限位盘,限位盘上侧面周向上交替装有窄瓦底部滑块和宽瓦底部滑块,窄瓦底部滑块和宽瓦底部滑块分别与固定于窄鼓瓦支架和宽鼓瓦支架上的窄瓦底部导轨和宽瓦底部导轨配合;所述的宽鼓瓦与窄鼓瓦沿周向交替排列,当所有鼓瓦处于胀开位置,内模具的外直径等于成品轮胎内轮廓直径,其外轮廓曲线与成品轮胎内轮廓曲线一致。

轮胎硫化内模具

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎生产设备领域,特别涉及一种轮胎硫化内模具。

背景技术

[0002] 众所周知,轮胎硫化的现行工艺方法是采用胶囊与外模具配合共同对胎坯施以高强度的硫化压力,同时凭借胶囊与模具内部的高温蒸汽(或过热水)向胎坯传递热量,在这种高热压力作用下胎坯内部胶料与硫化剂之间发生化学交联反应,最终赋予成品轮胎良好的力学性能与花纹外观。轮胎定型硫化机就是目前基于这种工艺方法而被普遍采用的轮胎硫化专用设备。

[0003] 现有的胶囊硫化工艺存在一定缺陷,一方面胶囊在使用过程中会因粘胶、尺寸设计不合理等原因出现膨胀不彻底或膨胀后结构不对称等问题,导致成品轮胎各处质量不均匀,另一方面胎坯受半成品胶部件加工精度及成型精度影响而造成本身质量分布不均。硫化胶囊属于柔性体,它所能提供的压力较低,无法通过硫化作用迫使胶料在熔融状态下实现质量再次均匀分布。质量不均严重影响轮胎的动平衡性及均匀性,从而大大降低轮胎的性能和寿命,因此,采用现行硫化方法所制作的轮胎大多需要做配重。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种轮胎硫化内模具,替代轮胎定型硫化机中心机构上的硫化胶囊,根本解决原有工艺中胶囊膨胀不彻底、结构不对称等问题,并能大幅提高硫化压力,改善轮胎胶料熔融状态下的分布,从而提高成品轮胎的动平衡及均匀性。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种轮胎硫化内模具,其特征是,包括伸缩机构和传动机构,其中,伸缩机构主要由窄鼓瓦伸缩机构和宽鼓瓦伸缩机构组成,窄鼓瓦伸缩机构包括:窄鼓瓦、窄鼓瓦支架;宽鼓瓦伸缩机构包括:宽鼓瓦、宽鼓瓦支架;传动机构包括:活塞杆、端盖、夹环、基座、限位盘、窄瓦侧向滑块、窄瓦侧向导轨、宽瓦侧向滑块、宽瓦侧向导轨、宽瓦底部滑块、宽瓦底部导轨、窄瓦底部滑块、窄瓦底部导轨;端盖与基座一端固定,并通过夹环和连接螺栓与活塞杆固定连接,在基座的楔形面上交替安装有窄瓦侧向导轨和宽瓦侧向导轨,窄瓦侧向导轨与固定于窄鼓瓦支架上的窄瓦侧向滑块配合,宽瓦侧向导轨与固定于宽鼓瓦支架上的宽瓦侧向滑块配合,活塞杆上套装有限位盘,限位盘上侧面周向上交替装有窄瓦底部滑块和宽瓦底部滑块,窄瓦底部滑块和宽瓦底部滑块分别与固定于窄鼓瓦支架和宽鼓瓦支架上的窄瓦底部导轨和宽瓦底部导轨配合。

[0006] 本发明还可通过如下措施来实现:宽鼓瓦与窄鼓瓦沿周向交替排列,当所有鼓瓦处于胀开位置,内模具的外直径等于成品轮胎内轮廓直径,其外轮廓曲线与成品轮胎内轮廓曲线一致。

[0007] 本发明的有益效果是:采用机械机构实现模具径向胀缩,结构精度高,可从根本上解决现有硫化工艺中胶囊膨胀不彻底,结构不对称等问题,可大幅提高硫化压力,改善胶料

在熔融状态下的流动分布,进而提高成品轮胎的均匀性及动平衡性,结构稳固,强度高,可长期进行轮胎硫化制造,解决了原有工艺中胶囊寿命短,须频繁更换的问题。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0009] 图1为本发明轮胎硫化内模具胀开状态下的剖视图。

[0010] 图2为本发明轮胎硫化内模具收缩状态下的剖视图。

[0011] 图3为本发明轮胎硫化内模具胀开状态下的外观图。

[0012] 图4为采用本发明轮胎硫化内模具硫化轮胎时的合模示意图。

[0013] 1.宽鼓瓦,2.宽瓦侧向滑块,3.宽瓦侧向导轨,4.夹环,5.连接螺栓,6.端盖,7.窄瓦侧向导轨,8.窄瓦侧向滑块,9.窄鼓瓦支架,10.窄鼓瓦,11.窄瓦底部导轨,12.窄瓦底部滑块,13.基座,14.活塞杆,15.限位盘,16.宽瓦底部滑块,17.宽瓦底部导轨,18.宽鼓瓦支架,19.胎坯,20.底座,21.下钢圈,22.上盖,23.外模具。

具体实施方式

[0014] 在图1、图2、图3、图4中,本发明包括伸缩机构和传动机构,其中,伸缩机构主要由窄鼓瓦伸缩机构和宽鼓瓦伸缩机构组成。窄鼓瓦伸缩机构包括:窄鼓瓦10、窄鼓瓦支架9;宽鼓瓦伸缩机构包括:宽鼓瓦1、宽鼓瓦支架18。传动机构包括:活塞杆14、端盖6、夹环4、基座13、限位盘15、窄瓦侧向滑块8、窄瓦侧向导轨7、宽瓦侧向滑块2、宽瓦侧向导轨3、宽瓦底部滑块16、宽瓦底部导轨17、窄瓦底部滑块12、窄瓦底部导轨11。端盖6与基座13一端固定,并通过夹环4和连接螺栓5与活塞杆14固定连接,在基座13的楔形面上交替安装有窄瓦侧向导轨7和宽瓦侧向导轨3,窄瓦侧向导轨7与固定于窄鼓瓦支架9上的窄瓦侧向滑块8配合,宽瓦侧向导轨3与固定于宽鼓瓦支架18上的宽瓦侧向滑块2配合。

[0015] 当活塞杆14垂直升降,基座13随活塞杆14一起运动,并通过导轨与滑块的配合驱动伸缩机构径向胀缩,活塞杆14上套装有限位盘15,限位盘15与中心机构底座20固定装配,限位盘15上侧面周向上交替装有窄瓦底部滑块12和宽瓦底部滑块16,分别与固定于窄鼓瓦支架9和宽鼓瓦支架18上的窄瓦底部导轨11和宽瓦底部导轨17配合,防止鼓瓦在伸缩过程中出现轴向位移。

[0016] 如图3所示,本发明的轮胎硫化内模具,宽鼓瓦1与窄鼓瓦10沿周向交替排列,当所有鼓瓦处于胀开位置,内模具的外直径等于成品轮胎内轮廓直径,其外轮廓曲线与成品轮胎内轮廓曲线一致。

[0017] 如图4所示,将轮胎定型硫化机中心机构上的硫化胶囊替换为本发明的轮胎硫化内模具,在中心机构活塞杆14的驱动下,内模具可以实现伸缩。当硫化机处于合模状态时,内部模具呈现胀开形态与外模具23配合对胎坯19施以硫化所需的高压。

[0018] 采用本发明硫化轮胎的具体步骤:

[0019] 1)装胎:限位盘15距离下钢圈21一定高度,以保证模具胀缩时鼓瓦底端不与下钢圈21发生干涉,同时本发明内模具处于收缩状态,将待硫化胎坯19置于硫化机台上。

[0020] 2)定型:限位盘15与中心机构底座20保持不动,中心机构活塞杆14下降,基座13随活塞杆14一起运动,并通过导轨与滑块的配合驱动伸缩机构径向胀开,待宽鼓瓦1和窄鼓瓦

10完全打开时停止动作,此时胎坯19被鼓瓦撑起固定,随后中心机构下移,将内模具连同胎坯19置于下钢圈21上。

[0021] 3)合模:如图4所示,蒸汽室闭合,此时外模具上盖22压住夹环4上端面,对中心机构进行限位,防止硫化期间鼓瓦表面压力过大而导致活塞杆14回升。

[0022] 4)卸胎:蒸汽室开启,硫化胎跟随中心机构整体上移,待下胎侧完全脱离下钢圈21时停止动作,然后限位盘15与中心机构底座20保持不动,中心机构活塞杆14上移,通过导轨与滑块的配合带动宽鼓瓦1和窄鼓瓦10收缩至胎圈直径内,此时轮胎被顺利取下。

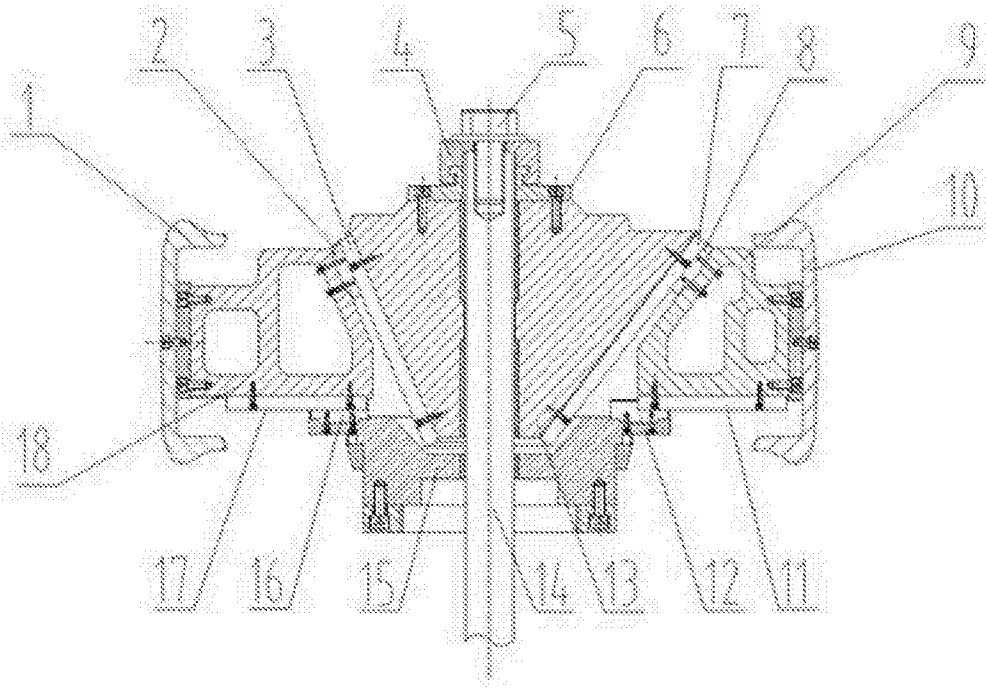


图1

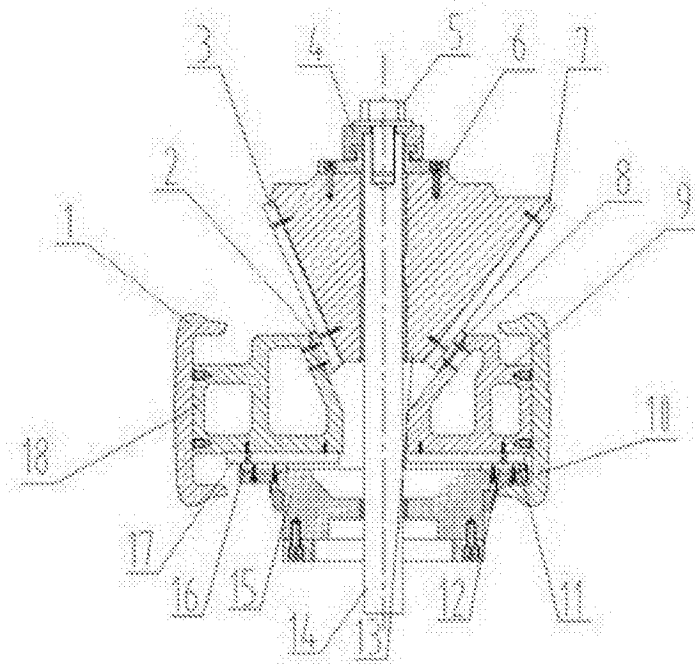


图2

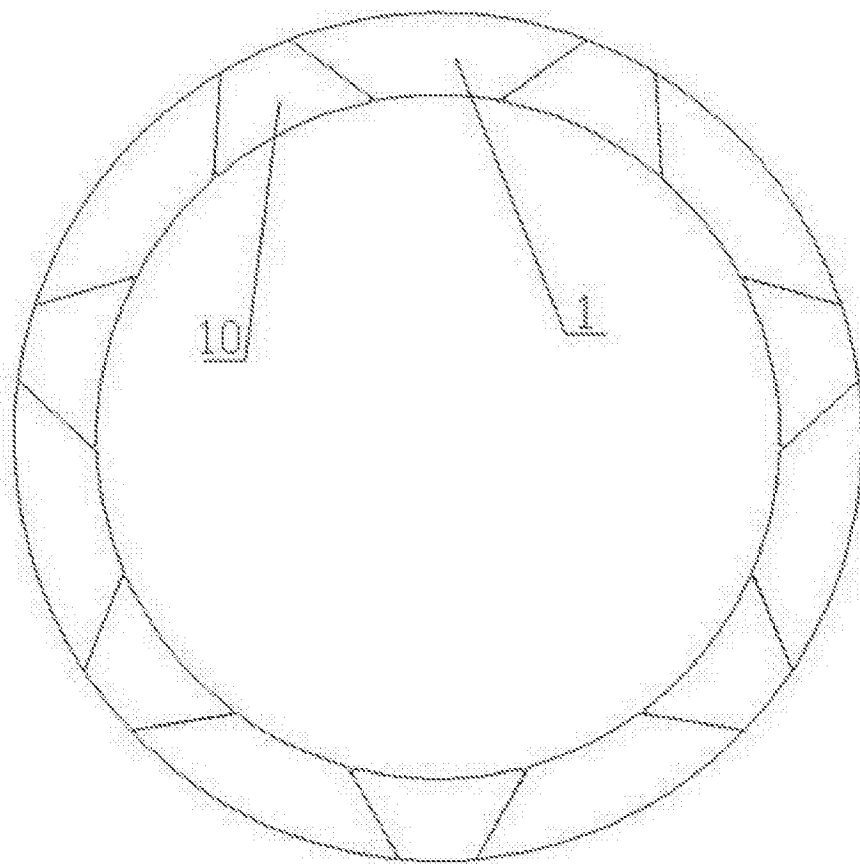


图3

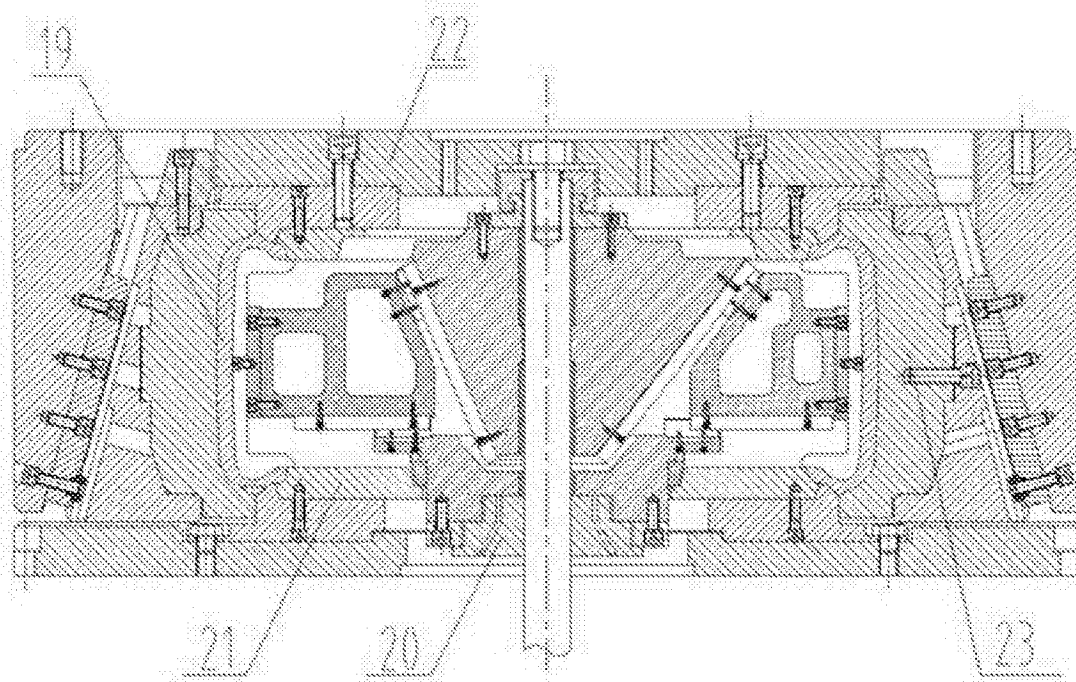


图4