



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205416426 U

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620123005.8

(22)申请日 2016.02.16

(73)专利权人 中策橡胶集团有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区10大街2号

(72)发明人 李滨 鲍忠麟 何晓波 柳晁兵
张文斌 何源 尹志俊

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司 33214

代理人 王从友

(51)Int.Cl.

B29D 30/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

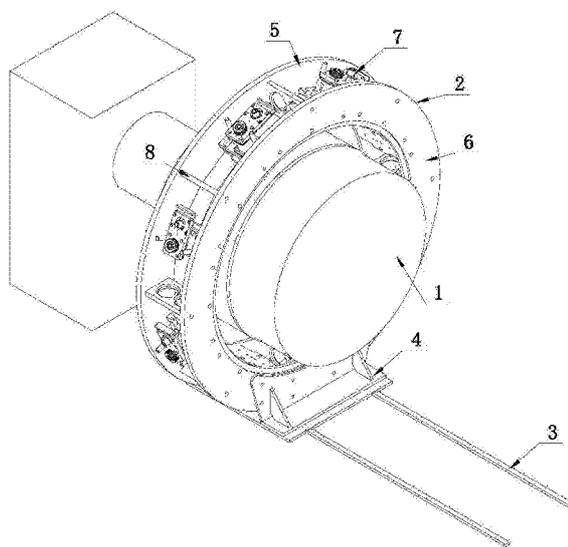
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种轮胎成型机传递环的夹持装置

(57)摘要

本实用新型涉及轮胎成型装置,尤其涉及一种轮胎成型机传递环的夹持装置。该装置包括上板、中板、下板、伺服电机、传动轴、丝杆和夹持板,伺服电机安装在上板,上板和中板之间设置有轴承套,传动轴设置在轴承套内,传动轴的上端通过齿轮、同步带与伺服电机传动连接,传动轴的中部设置有中孔,中孔的底部固定设置有丝母,丝杆设置在中孔内,并与丝母通过螺纹连接,丝杆的底部与下板固定连接;并在下板上固定设置导向轴,中板上设置有轴套,导向轴穿设在轴套内,夹持板固定设置在下板上,夹持板的夹持部为与胎冠组件弧度相适配的弧面。本实用新型实现夹持块定点、定量的控制,提高了轮胎的动平衡性。



1. 一种轮胎成型机传递环的夹持装置,其特征在于:该装置包括伺服电机(9)、上板(10)、中板(11)、下板(12)、夹持板(13)传动轴(16)、和丝杆(17),伺服电机(9)安装在上板(10),上板(10)和中板(11)之间设置有轴承套(18),所述的传动轴(16)设置在轴承套(18)内,传动轴(16)的上端通过齿轮(14)、同步带(15)与伺服电机(9)传动连接,传动轴(16)的中部设置有中孔(19),中孔(19)的底部固定设置有丝母(20),所述的丝杆(17)设置在中孔(19)内,并与丝母(20)通过螺纹连接,丝杆(17)的底部与所述的下板(12)固定连接;并在下板(12)上固定设置导向轴(21),所述的中板(11)上设置有轴套(22),导向轴(21)穿设在轴套(22)内,所述的夹持板(13)固定设置在下板(12)上,夹持板(13)的夹持部为与胎冠组件弧度相适配的弧面。

2. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型机传递环的夹持装置,其特征在于:轴承套(18)内分别设置有圆锥滚子轴承(23)、推力球轴承(24)和深沟球轴承(25)与所述的传动轴(16)相配合,所述的圆锥滚子轴承(23)设置在轴承套(18)的上部,推力球轴承(24)设置在轴承套(18)的中部,深沟球轴承(25)设置在轴承套(18)的下部。

3. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型机传递环的夹持装置,其特征在于:夹持板(13)采用工字型结构,上部与所述的下板(12)通过螺栓固定连接,下部为夹持部。

4. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型机传递环的夹持装置,其特征在于:传动轴(16)底部设置有丝母安装孔,丝母(20)安装设置在丝母安装孔内,丝母(20)的底部设置固定盘,固定盘通过螺钉与传动轴(16)的端部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型机传递环的夹持装置,其特征在于:传动轴(16)上部设置限位卡簧(26),并在轴承套(18)内设置有圆锥滚子轴承安装孔,所述的圆锥滚子轴承(23)设置在圆锥滚子轴承安装孔内,并由所述的限位卡簧(26)限位。

6. 根据权利要求1所述的一种轮胎成型机传递环的夹持装置,其特征在于:轴承套(18)的下部至中部设置有轴承安装孔,推力球轴承(24)设置在轴承安装孔的上方,深沟球轴承(25)设置在轴承安装孔的下方,推力球轴承(24)和深沟球轴承(25)之间设置有限位挡圈(27)。

一种轮胎成型机传递环的夹持装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎成型装置,尤其涉及一种轮胎成型机传递环的夹持装置。

背景技术

[0002] 成型机胎冠组件传递环是将在带束鼓上复合完毕的胎冠组件夹持传送并与胎体组件组合的重要装置,其夹持及定位精度直接影响着轮胎均匀性及动平衡指标。在实际生产中,工艺要求两个圆形组件之间组合精度要达到圆跳小于0.3mm、端跳小于0.3mm。

[0003] 目前使用的成型机传递环是由一个气缸的活塞杆推动连杆带动11个夹持装置同步做向心运动的机械机构。因机械磨损,存在着11个夹持装置同步性差,正圆度低,配套夹持块工装多等缺点。

发明内容

[0004] 为了解决上述的技术问题,本实用新型的目的是提供一种轮胎成型机传递环的夹持装置,该装置可以很好的同步而又相互独立的控制夹持装置夹紧及放松,实现生产效率的提升,确保了胎冠与成型鼓同心度,满足了轮胎制造工艺的需要。

[0005] 为了实现上述的目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0006] 一种轮胎成型机传递环的夹持装置,该装置包括上板、中板、下板、伺服电机、传动轴、丝杆和夹持板,伺服电机安装在上板,上板和中板之间设置有轴承套,所述的传动轴设置在轴承套内,传动轴的上端通过齿轮、同步带与伺服电机传动连接,传动轴的中部设置有中孔,中孔的底部固定设置有丝母,所述的丝杆设置在中孔内,并与丝母通过螺纹连接,丝杆的底部与所述的下板固定连接;并在下板上固定设置导向轴,所述的中板上设置有轴套,导向轴穿设在轴套内,所述的夹持板固定设置在下板上,夹持板的夹持部为与胎冠组件弧度相适配的弧面。

[0007] 作为优选,所述的轴承套内分别设置有圆锥滚子轴承、推力球轴承和深沟球轴承,所述的圆锥滚子轴承设置在轴承套的上部,推力球轴承设置在轴承套的中部,深沟球轴承设置在轴承套的下部。

[0008] 作为优选,所述的夹持板采用工字型结构,上部与所述的下板通过螺栓固定连接,下部为夹持部。

[0009] 作为优选,所述的传动轴底部设置有丝母安装孔,丝母安装设置在丝母安装孔内,丝母的底部设置固定盘,固定盘通过螺钉与传动轴的端部固定连接。

[0010] 作为优选,所述的传动轴上部设置限位卡簧,并在轴承套内设置有圆锥滚子轴承安装孔,所述的圆锥滚子轴承设置在圆锥滚子轴承安装孔内,并由所述的限位卡簧限位。

[0011] 作为优选,所述的轴承套的下部至中部设置有轴承安装孔,所述的推力球轴承设置在轴承安装孔的上方,深沟球轴承设置在轴承安装孔的下方,推力球轴承和深沟球轴承之间设置有限位挡圈。

[0012] 本实用新型由于采用了上述的技术方案,具有以下的特点:

[0013] 1、每个夹持装置由独立的伺服电机驱动。利用伺服电机特有的高响应、高精度地特有性能。可以很好的同步而又相互独立的控制夹持装置夹紧及放松。

[0014] 2、采用直线轴承导引夹持块夹紧和放开。避免了丝杆伸出过程中的晃动，保证夹持块运动的平稳，确保胎面复合件的夹持精度。

[0015] 3、本机构利用夹持环本身机体空间，增加丝杆的运动行程，加大夹持环可调张合间隙，使同一副夹持块相对于原设备可以满足更多的轮胎规格，从而减少所需夹持块总数，减少规格交替所需的时间，最终实现生产效率的提升。

[0016] 4、由于伺服控制模式的可靠性和多样性，滚珠丝杆定位的高精度(0.02mm)，两者结合，可以十分精确的对夹持块的位置和输出径向力的大小进行控制。在夹持环夹持胎冠后，由于夹持块的位置和施加力的大小都是受控的，可保证胎冠在传递到成型鼓上时，保持正圆状态。此结构中，每个电机丝杆组都是独立控制并与带束鼓同轴心均匀分布在夹持环圆形机架上，所以夹持后，夹持块所成的圆与成型鼓的圆圆心重合，从而确保胎冠与成型鼓同心度，满足了轮胎制造工艺的需要。

[0017] 本实用新型整个机构，结构简单，功能齐全，符合现场复杂生产环节的需要。实现夹持块定点、定量的控制，可以保证夹持时，所有夹持块保持同心度，使胎冠充气后外形变型均匀，提高了轮胎的动平衡性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型半钢子午线轮胎成型传递装置的结构示意图。

[0019] 图2为传递环装置的结构示意图。

[0020] 图3、图4为夹持装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做一个详细的说明。

[0022] 如图1所示的一种半钢子午线轮胎成型传递装置，该装置包括成型鼓装置1、传递环装置2和轨道3，传递环装置2设置在成型鼓装置1的外圈，轨道3铺设在地面。如图2所示，所述的传递环装置2包括底座4、左墙板5、右墙板6和8套夹持装置7，底座4上通过设置导轨安装在轨道3上，左墙板5和右墙板6底部固定设置在底座4上，左墙板5和右墙板6之间设置有环形安装空间，并设置有多块支撑板8相互连接，支撑板8上设置有圆形通孔。所述的多套夹持装置7按照环形径向均布在环形安装空间内，多块支撑板8将环形安装空间分割成多个区间，夹持装置7设置在区间的中部。

[0023] 如图3、图4所示，所述的夹持装置7包括伺服电机9、上板10、中板11、下板12、夹持板13传动轴16和丝杆17，上板10和中板11固定设置在环形安装空间内，左墙板5和右墙板6分别设置有固定块28，所述的中板11通过螺钉固定设置在固定块28上。伺服电机9安装在上板10，上板10和中板11之间设置有轴承套18，所述的传动轴16设置在轴承套18内，轴承套18内分别设置有圆锥滚子轴承23、推力球轴承24和深沟球轴承25与所述的传动轴16相配合，传动轴16上部设置限位卡簧26，并在轴承套18内设置有圆锥滚子轴承安装孔，所述的圆锥滚子轴承23设置在圆锥滚子轴承安装孔内，并由所述的限位卡簧26限位，圆锥滚子轴承23可以很好的缓冲径向和轴向载荷。轴承套18的下部至中部设置有轴承安装孔，所述的推力

球轴承24设置在轴承安装孔的上方,深沟球轴承25设置在轴承安装孔的下方,推力球轴承24和深沟球轴承25之间设置有限位挡圈27,推力球轴承24可以换成轴向载荷,辅助径向旋转,深沟球轴承25能承载一定轴向载荷和径向载荷。该处采用了独特的轴承组合方式,大大缓和了轴向胎体充气 and “炸胎”所产生的载荷,保证装置的安全性。

[0024] 如图3所示,传动轴16的上端通过齿轮14、同步带15与伺服电机9传动连接,传动轴16的中部设置有中孔19,传动轴16中孔19底部设置有丝母安装孔,丝母20固定安装在丝母安装孔内,丝母20的底部设置固定盘,固定盘通过螺钉与传动轴16的端部固定连接。所述的丝杆17设置在中孔19内,并与丝母20通过螺纹连接,丝杆17的底部与所述的下板12固定连接;并在下板12上固定设置导向轴21,所述的中板11上设置有轴套22,所导向轴21穿设在轴套22内,所述的夹持板13固定设置在下板12上,夹持板13采用工字型结构,上部与所述的下板12通过螺栓固定连接,下部为夹持部,夹持部为与胎冠组件弧度相适配的弧面,夹持状态下夹持部所成的圆与成型鼓的圆圆心重合。

[0025] 本实用新型采用滚珠丝杆结构,依靠其自身在轴向受高载荷时会产生自主泄压机制(轴向载荷大于一定力后,丝杆与丝母可以产生相对运动),更好的保护了装置的安全性。

[0026] 在轮胎定型充气时,产生轴向的大载荷,通过夹持块夹持板13直接传递给丝杆17、丝母20与各轴承。载荷从小到大变化,首先轴承自身卸载,再推力轴承辅助丝母出现径向扭力,载荷继续加大,该扭力增大,当扭力大于丝母静额定扭力时,丝杆17与丝母20产生相对转动,装置“后退”,减少所受载荷,起到卸压目的,实现自我保护。

[0027] 夹持装置是以伺服电机9为动力源,驱动同步带轮运动时,在电机带动带轮15运动时,同步带15带到带轮14传递动力,使得传动轴16带动丝母20的转动,从而实现丝17的伸缩运动,实现整个装置的设计目的。为了保证丝杆在运动时不产生晃动,保持直线运动,在机构上设计安装了直线导轨装置。胎冠组件在被传递环夹持时通过伺服电机的锁定,抵消重力,保持8个夹持装置滚珠丝杠的稳定不位移。

[0028] 在将胎冠组件与充气胎坯组合时,解锁伺服电机以抵消充气胎坯对夹持装置的反作用力,防止“炸胎”的发生。

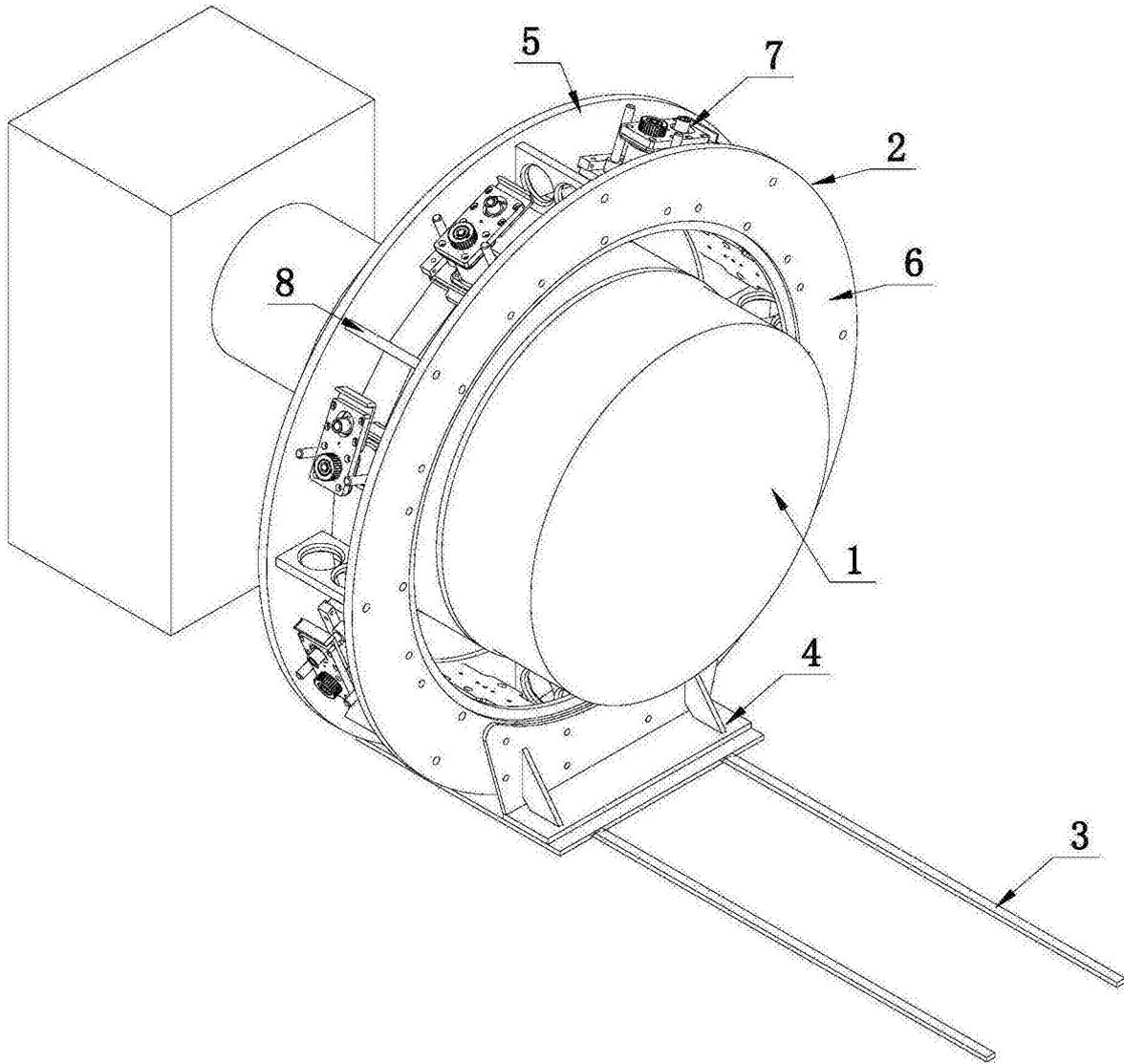


图1

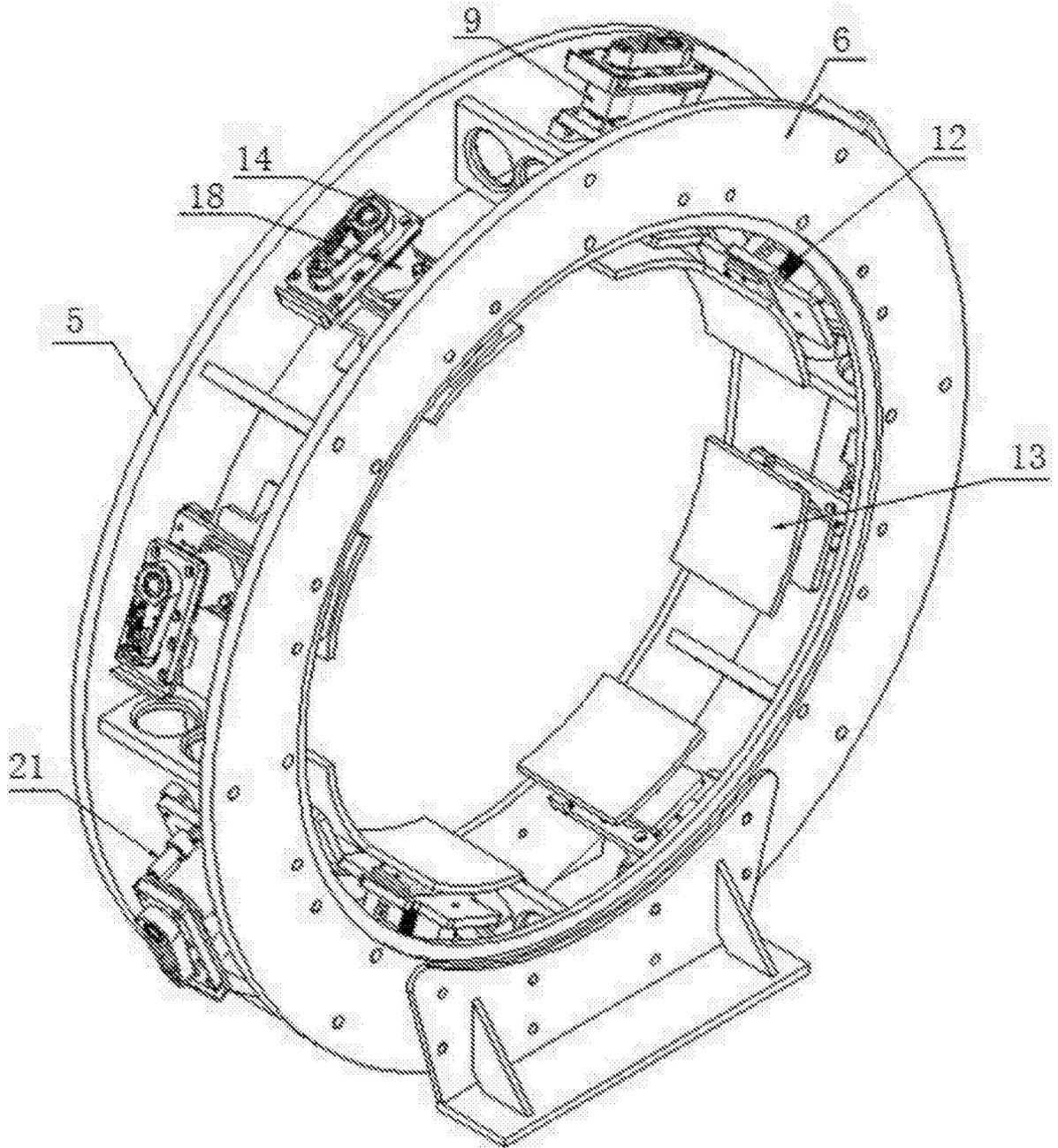


图2

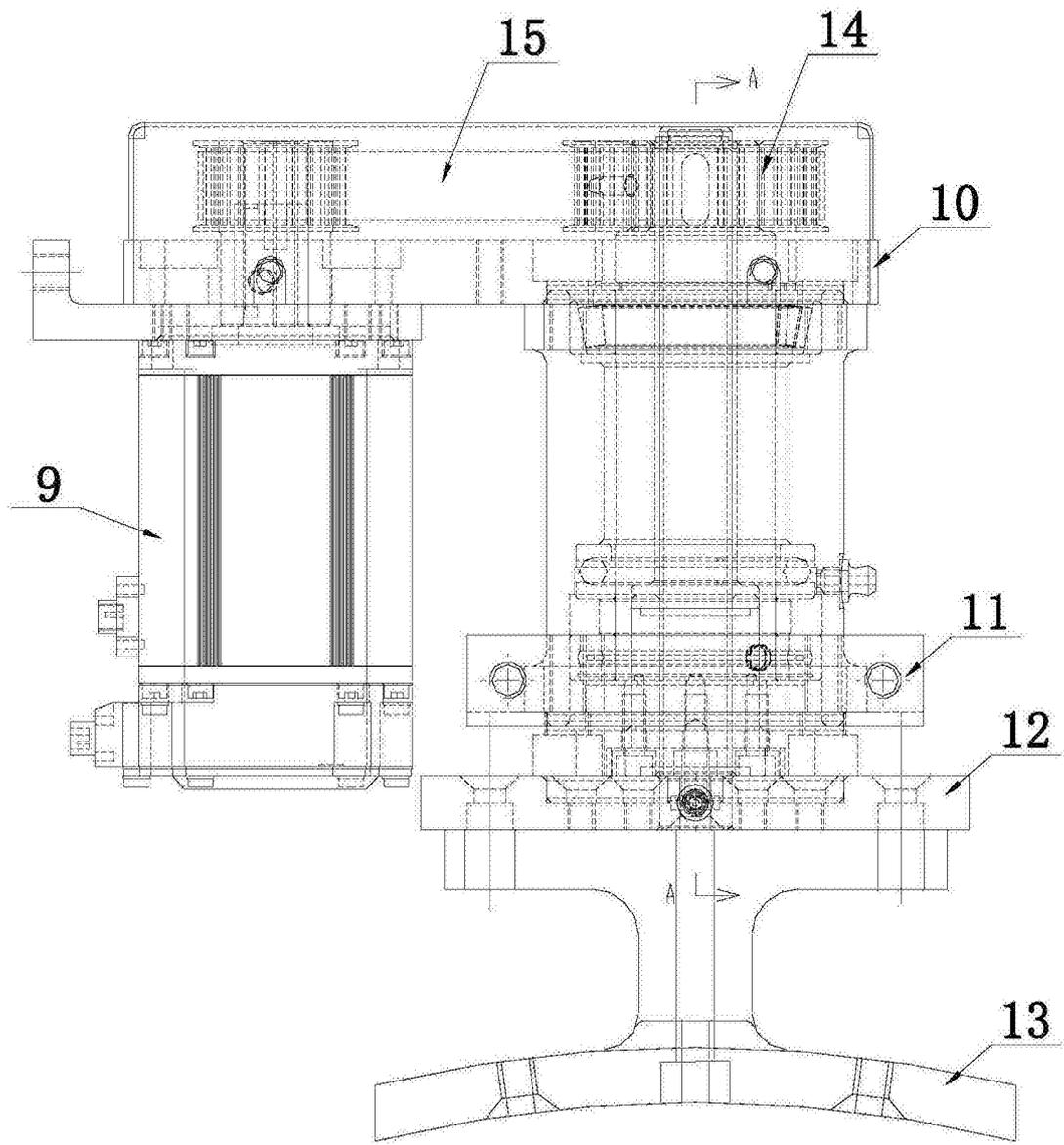


图3

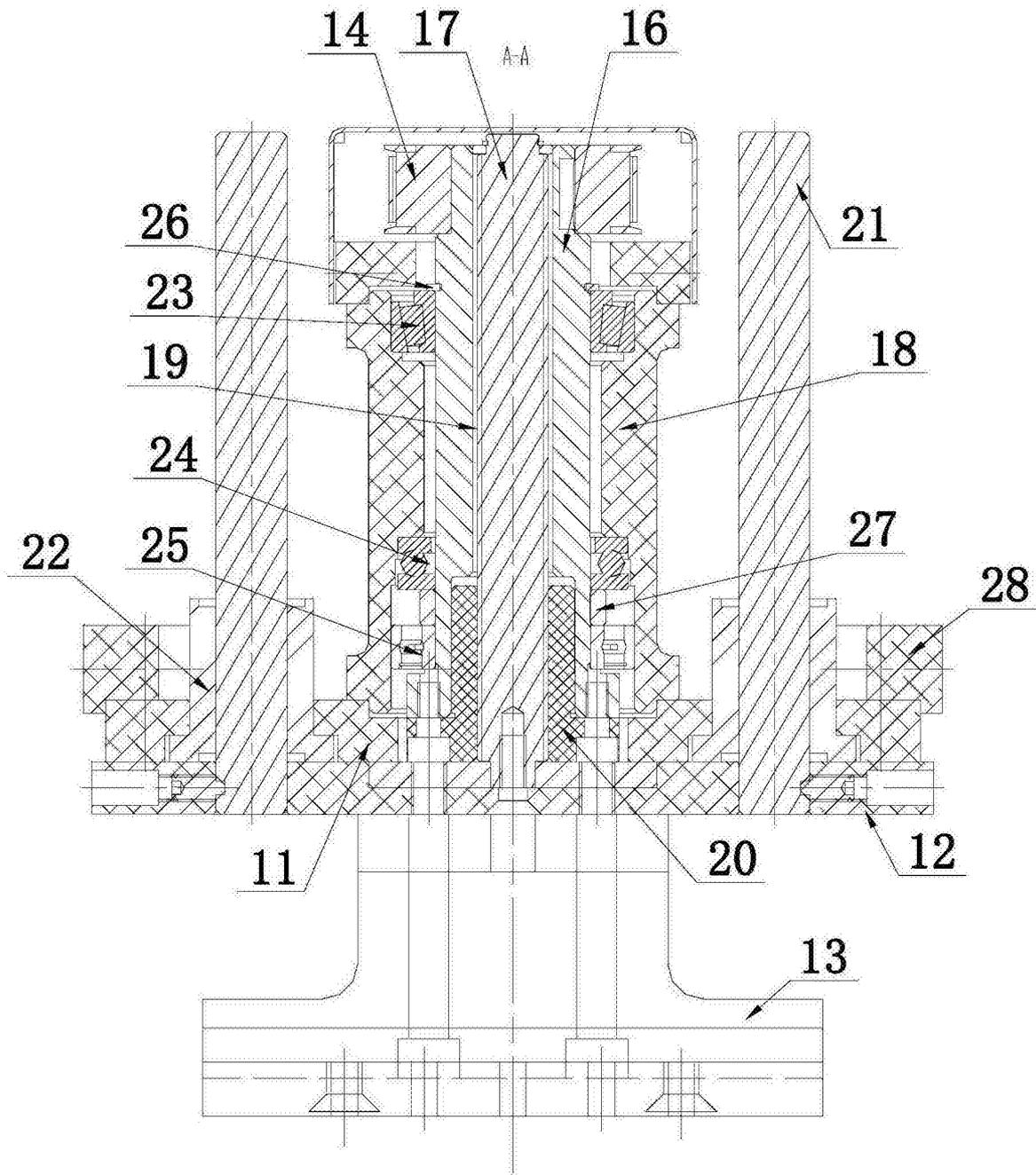


图4