



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210190311 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920806288.X

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 山东豪迈机械科技股份有限公司

地址 261500 山东省潍坊市高密市密水科技工业园豪迈路1号

(72)发明人 夏世涛 孙日文 王磊 刘海元  
王万里 杜平

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 赵妍

(51)Int.Cl.

B29C 35/12(2006.01)

B29L 30/00(2006.01)

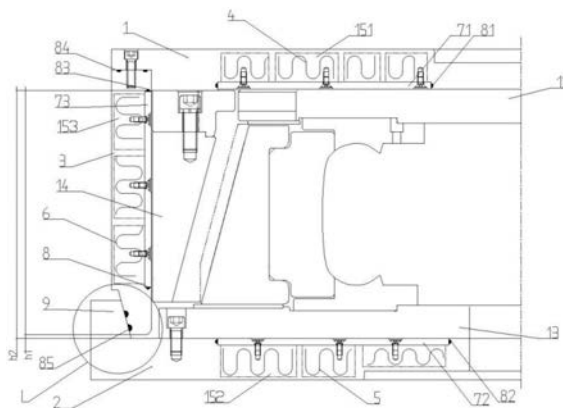
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

轮胎硫化设备

(57)摘要

本实施例提供的轮胎硫化设备,包括上热板、下热板及加热套,上热板设置有上加热部,下热板设置有下加热部,加热套设置有中间加热部,上加热部、下加热部及中间加热部对轮胎模具电加热或感应加热,提高了轮胎硫化热量利用率,提高了轮胎硫化生产效率。轮胎生产过程节能环保,降低了生产成本。



1. 轮胎硫化设备,其特征在于:包括上热板及下热板,所述上热板及下热板能够与轮胎模具上下两侧相抵接,所述上热板设置有上加热部,所述下热板设置有下加热部,所述上加热部及下加热部对所述轮胎模具电加热或感应加热。

2. 根据权利要求1所述的轮胎硫化设备,其特征在于,还包括加热套,所述加热套设置有中间加热部,所述加热套设置于所述轮胎模具的外周侧,所述中间加热部对所述轮胎模具电加热或感应加热。

3. 根据权利要求2所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述加热套固定设置于所述上热板上,所述上热板、下热板及加热套能够合围形成加热腔室,所述轮胎模具能够设置于所述加热腔室内;或者,所述加热套固定设置在所述轮胎模具上。

4. 根据权利要求2所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述上热板、下热板及加热套开设有安装槽,所述上加热部、下加热部及中间加热部设置在所述安装槽内。

5. 根据权利要求4所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述安装槽设置有盖板,所述安装槽内设置有传热介质,所述盖板与所述安装槽之间设置有密封件。

6. 根据权利要求2所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述下热板上设有凸起部,所述凸起部设有内配合面,所述加热套靠近所述下热板的一端设有外配合面,所述内配合面和所述外配合面均在远离所述上热板的方向上逐渐向内收缩,且所述内配合面与所述外配合面能够可滑动地配合。

7. 根据权利要求6所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述内配合面及外配合面为圆锥面。

8. 根据权利要求2所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述加热套与上热板之间设置有密封件,所述加热套与下热板之间设置有密封件。

9. 根据权利要求1所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述轮胎模具设置有中间加热部,所述中间加热部设置于所述轮胎模具的外周侧,所述中间加热部对所述轮胎模具电加热或感应加热。

10. 根据权利要求2-9任一所述的轮胎硫化设备,其特征在于,所述上加热部设置有若干组,若干组所述上加热部在所述轮胎模具的径向上间隔分布,每组所述上加热部沿所述轮胎模具的周向设置;

和/或,所述下加热部包括若干组,若干组所述下加热部在所述轮胎模具的径向上间隔分布,每组所述下加热部沿所述轮胎模具的周向设置;

和/或,所述中间加热部包括若干组,若干组所述中间加热部在所述轮胎模具的轴向上间隔分布,每组所述中间加热部沿所述轮胎模具的周向设置。

## 轮胎硫化设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎硫化生产技术领域,具体涉及一种轮胎硫化设备。

### 背景技术

[0002] 轮胎模具是轮胎硫化成型的必须设备。目前,在轮胎的硫化过程中,需要将轮胎模具放置于硫化机的上热板与下热板之间,加热到180℃左右的温度保持硫化,该过程需要大量的热量,现阶段对轮胎模具的加热方式主要是通过水蒸气对轮胎模具进行加热,水蒸气则是通过锅炉厂烧煤将水加热而成,然后通过管道将水蒸气注入到轮胎模具内。在上述生产过程中,烧煤会产生废渣、废气等污染物污染环境;水蒸气在管道内长距离运输,会损耗大量的热量;大量的水蒸气管道排布,占用空间,增加了土地、建筑及维护成本,也会存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 对于现有技术中所存在的问题,本实用新型提供的轮胎硫化设备可以电加热或感应加热方式对模具进行加热,节约了能耗。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 本实用新型提供了一种轮胎硫化设备,包括上热板及下热板,上热板及下热板能够与轮胎模具上下两侧相抵接,上热板设置有上加热部,下热板设置有下加热部,上加热部及下加热部对轮胎模具电加热或感应加热。

[0006] 作为一种优选的技术方案,还包括加热套,加热套设置有中间加热部,加热套设置于轮胎模具的外周侧,中间加热部对轮胎模具电加热或感应加热。

[0007] 作为一种优选的技术方案,加热套固定设置于上热板上,上热板、下热板及加热套能够合围形成加热腔室,轮胎模具能够设置于加热腔室内;或者,加热套固定设置在轮胎模具上。

[0008] 作为一种优选的技术方案,上热板、下热板及加热套开设有安装槽,上加热部、下加热部及中间加热部设置在安装槽内。

[0009] 作为一种优选的技术方案,安装槽设置有盖板,安装槽内设置有传热介质,盖板与安装槽之间设置有密封件。

[0010] 作为一种优选的技术方案,下热板上设有凸起部,凸起部设有内配合面,加热套靠近下热板的一端设有外配合面,内配合面和外配合面均在远离上热板的方向上逐渐向内收缩,且内配合面与外配合面能够可滑动地配合。

[0011] 作为一种优选的技术方案,其特征在于,内配合面及外配合面为圆锥面。

[0012] 作为一种优选的技术方案,加热套与上热板之间设置有密封件。

[0013] 作为一种优选的技术方案,轮胎模具设置有中间加热部,中间加热部设置于轮胎模具的外周侧,中间加热部对轮胎模具电加热或感应加热。

[0014] 作为一种优选的技术方案,其特征在于,上加热部设置有若干组,若干组上加热部

在轮胎模具的径向上间隔分布,每组上加热部沿轮胎模具的周向设置;

[0015] 和/或,下加热部包括若干组,若干组下加热部在轮胎模具的径向上间隔分布,每组下加热部沿轮胎模具的周向设置;和/或,中间加热部包括若干组,若干组中间加热部在轮胎模具的轴向上间隔分布,每组中间加热部沿轮胎模具的周向设置。

[0016] 本实用新型的有益效果表现在:

[0017] 1、本实用新型采用电加热方式对模具进行加热,与现有的加热方式相比:取消了长距离的蒸汽管道,减小了热损耗,更加节能,并降低了生产成本。

[0018] 2、本实用新型的轮胎硫化设备不仅可以新制作,也可以在现有模具的基础上进行改造,有效的降低了生产成本。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型第一实施例的第一种结构示意图;

[0020] 图2为图1中I处局部结构图;

[0021] 图3为本实用新型第一实施例的第二种结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型第一实施例的第三种结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型第一实施例的第四种结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型第一实施例的上、下加热部布局示意图;

[0025] 图7为本实用新型第二实施例的结构示意图。

[0026] 图中:1-上热板、2-下热板、3-加热套、4-上加热部、5-下加热部、6-中间加热部、71-第一盖板、72-第二盖板、73-第三盖板、81-第一密封件、82-第二密封件、83-第三密封件、84-第四密封件、85-第五密封件、9-凸环、10-内配合面、11-外配合面、12-上盖、13-底座、14-导环、151-第一安装槽、152-第二安装槽、153-第三安装槽、16-上半模、17-下半模、18-上加热套、19-下加热套。

## 具体实施方式

[0027] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 第一实施例

[0029] 请参照图1-5,本申请第一实施例提供一种轮胎硫化设备,包括上热板1、下热板2及加热套3,加热套3固定设置于上热板1上,上热板1、下热板2及加热套3能够合围形成加热腔室,加热腔室合拢后,上热板1及下热板2能够与轮胎模具上下两侧相抵接,加热套3设置于轮胎模具的外周侧,轮胎模具能够设置于加热腔室内。上热板1设置有上加热部4,下热板2设置有下加热部5,加热套3设置有中间加热部6,上加热部4、下加热部5及中间加热部6对轮胎模具电加热或感应加热。上加热部4、下加热部5及中间加热部6包括若干个电加热元件或电磁感应加热元件。

[0030] 具体的,上热板1上可以设置有定位台阶,加热套3一端可以抵接在定位台阶上实现加热套3的定位,加热套3与上热板1之间可以设置密封件(加热套3与上热板1之间的密封件为第四密封件84),密封件可以为密封圈,进一步通过螺钉将上热板1及加热套3连接固定。密封圈可以设置两道或更多,保证密封效果。密封圈的设置可以保证加热腔的密封效果,减少轮胎硫化时的热量散失,提高轮胎硫化热量利用率及轮胎硫化生产效率。

[0031] 需要说明的,加热套3也可以固定设置在轮胎模具上。请参照图3,加热套3可以直接固定连接在模具外周侧,加热套3与上热板1不固定连接在一起。具体的,可以通过螺钉将加热套3固定在轮胎模具上。

[0032] 上热板1、下热板2及加热套3开设有安装槽(上加热部4上的安装槽为第一安装槽151,下加热部5上的安装槽为第二安装槽152,中间加热部6上的安装槽为第三安装槽153),上加热部4、下加热部5及中间加热部6设置在安装槽内。具体的,安装槽设置有盖板(上加热部4上的盖板为第一盖板71,下加热部5上的盖板为第二盖板72,中间加热部6的盖板为第三盖板73),安装槽内设置有传热介质,盖板与安装槽之间设置有密封件(第一安装槽的密封件为第一密封件81,第二安装槽的密封件为第二密封件82,第三安装槽的密封件为第三密封件83),密封件可以为密封圈,密封圈的设置可以保证安装槽密封。传热介质可以为液态介质,比如水、加热油等,也可以为气态介质,比如氮气等,传热介质能够提高传热效率,保证同一安装槽内的温度均匀,提高轮胎硫化质量。密封件的设置防止传热介质泄漏。

[0033] 下热板2上设有凸起部,凸起部设有内配合面10,加热套靠近下热板2的一端设有外配合面11,内配合面10和外配合面11均在远离上热板1的方向上逐渐向内收缩,且内配合面10与外配合面11能够可滑移地配合,内配合面10及外配合面11可以为斜面、圆锥面等,优选为圆锥面,使得模具开合模顺畅。凸起部较佳为凸环9,即下热板2设置有一凹槽,使得加热腔合拢后无开口,减少轮胎硫化时的热量散失。加热套3下端距上热板1下端面的距离 $h_1$ 应该小于等于加热腔合拢后上热板1下端面与下热板2凹槽底面的距离 $h_2$ ,使得加热腔合拢后,上、下热板2可以分别与轮胎模具上下两侧抵接,提高轮胎硫化效率。进一步的,内配合面10或外配合面11上设置有密封件(内配合面10或外配合面11上设置的密封件为第五密封件85),密封件可以为密封圈,密封圈可以设置两道或更多,保证密封效果。密封圈的设置可以保证加热腔的密封效果,提高轮胎硫化热量利用率及轮胎硫化生产效率。需要说明的,在其他实施例中,加热套3与下热板2之间的密封件也可以设置在下热板2凹槽底面上。

[0034] 请参照图1-6,本实施例较佳实施方式中,上加热部4设置有若干组,若干组上加热部4在轮胎模具的径向R上间隔分布,每组上加热部4沿轮胎模具的周向C设置;下加热部5包括若干组,若干组下加热部5在轮胎模具的径向R上间隔分布,每组下加热部5沿轮胎模具的周向C设置;中间加热部6包括若干组,若干组中间加热部6在轮胎模具的轴向Z上间隔分布,每组中间加热部6沿轮胎模具的周向C设置。不同组上加热部4、下加热部5、中间加热部6的温度根据位置的不同而不同,比如轮胎胎肩等较厚部位的温度可以比其他位置的加热部高,赋予轮胎不同部位不同的硫化温度,避免轮胎局部过硫化或硫化不足,提高轮胎生产效率。

[0035] 电加热元件可以为热电阻、电加热丝等,电磁感应加热元件可以为电磁感应线圈等。

[0036] 需要说明的,本实施例中,轮胎模具可以为活络模具,包括上盖12、底座13及导环14等。在其他实施例中,轮胎模具可以为两半模具或两半活络模。请参照附图4、5,轮胎模具包括上半模16及下半模17。加热套3包括上加热套18及下加热套19,上加热套18可以固定连接在上热板1上,下加热套19可以固定连接在下热板2上。或者,上加热套18固定设置在上半模16,下加热套19固定设置在下半模17上。下加热套19上可以设置凸环9,凸环9内周面

设置内配合面10,上加热套18远离上热板1一端设置外配合面11。或者,上加热套18上可以设置凸环9,凸环9内周面设置内配合面10,下加热套19远离下热板2一端设置外配合面11。

[0037] 本实施例提供的轮胎硫化设备,包括上热板1、下热板2及加热套3,上热板1设置有上加热部4,下热板2设置有下加热部5,加热套3设置有中间加热部6,上加热部4、下加热部5及中间加热部6对轮胎模具电加热或感应加热,提高了轮胎硫化热量利用率,提高了轮胎硫化生产效率。轮胎生产过程节能环保,降低了生产成本。同时,可以在现有的轮胎模具或硫化机的基础上进行改造,即可进行生产,有效的节约了生产成本。

[0038] 第二实施例

[0039] 请参照图7,本实施例与第一实施例的区别在于:中间加热部6直接设置在轮胎模具上,轮胎模具外周侧设置安装槽,中间加热部6设置在安装槽内,通过盖板将安装槽密封。轮胎模具外周侧还可以设置保温套,减少轮胎硫化时的热量散失。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

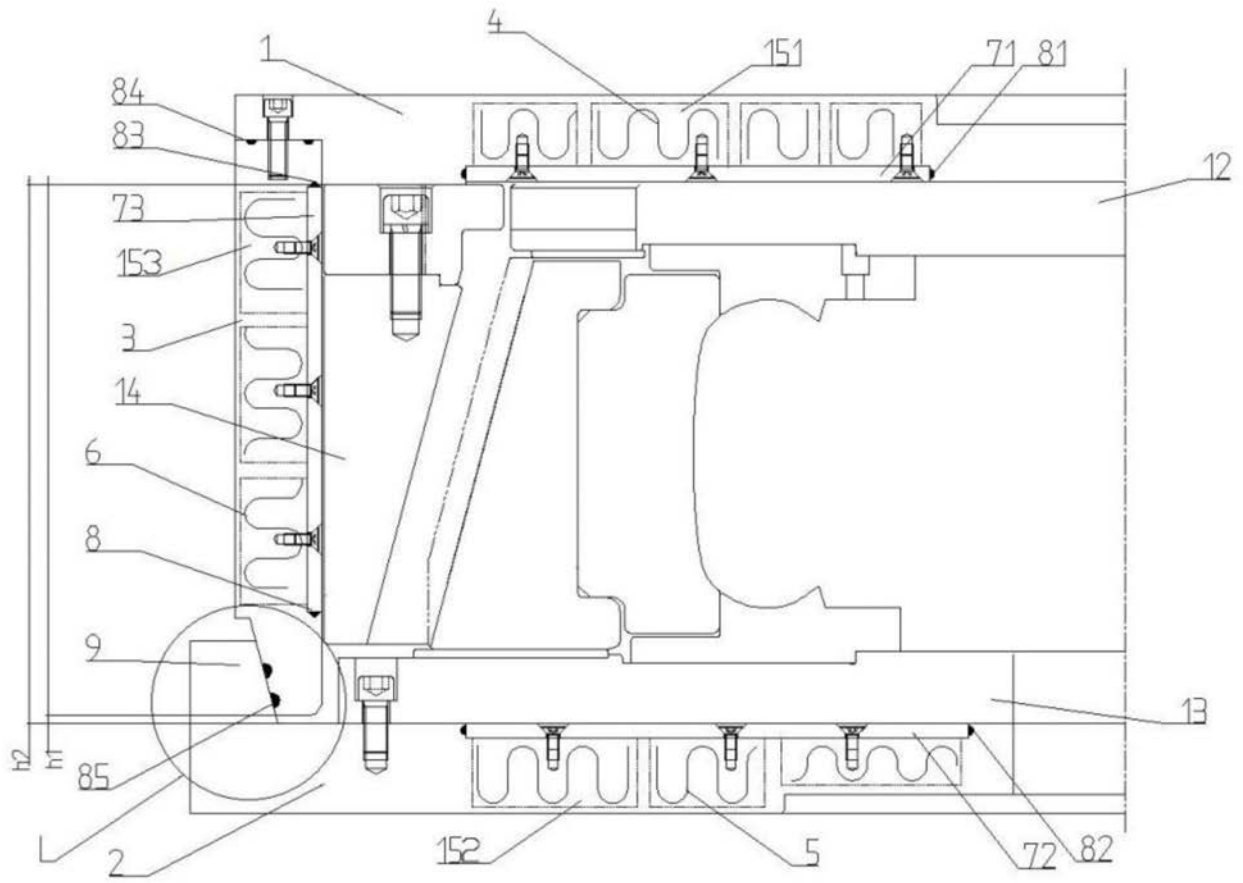


图1

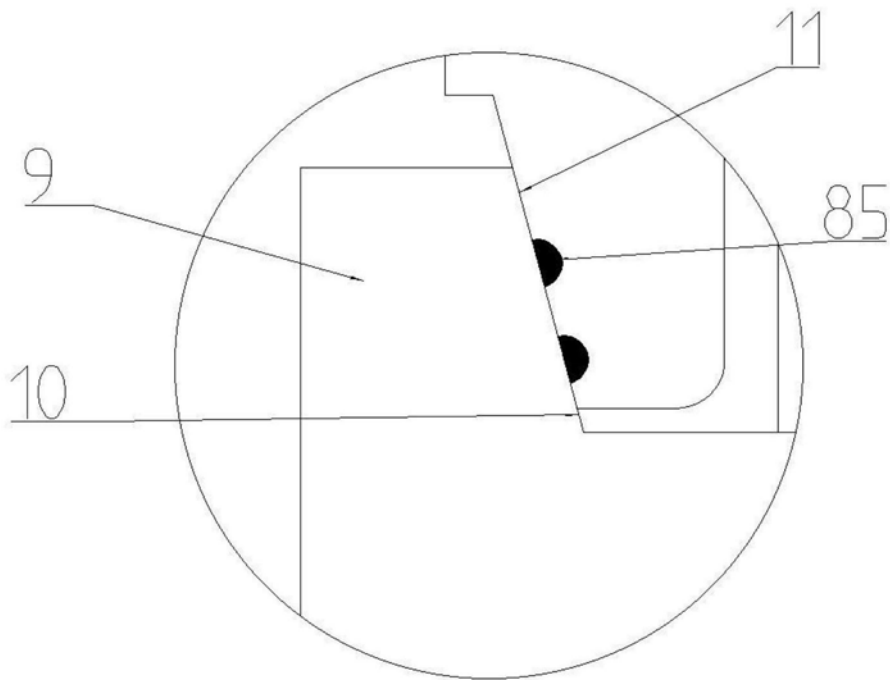


图2

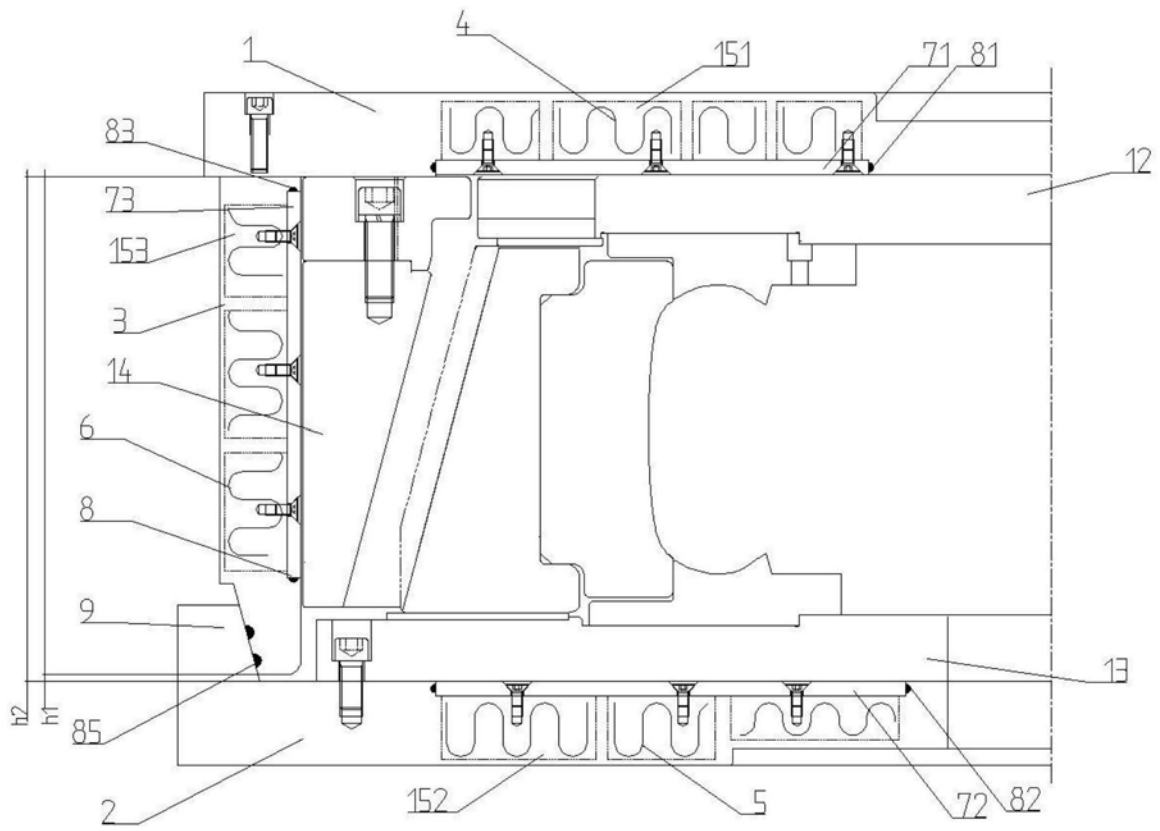


图3



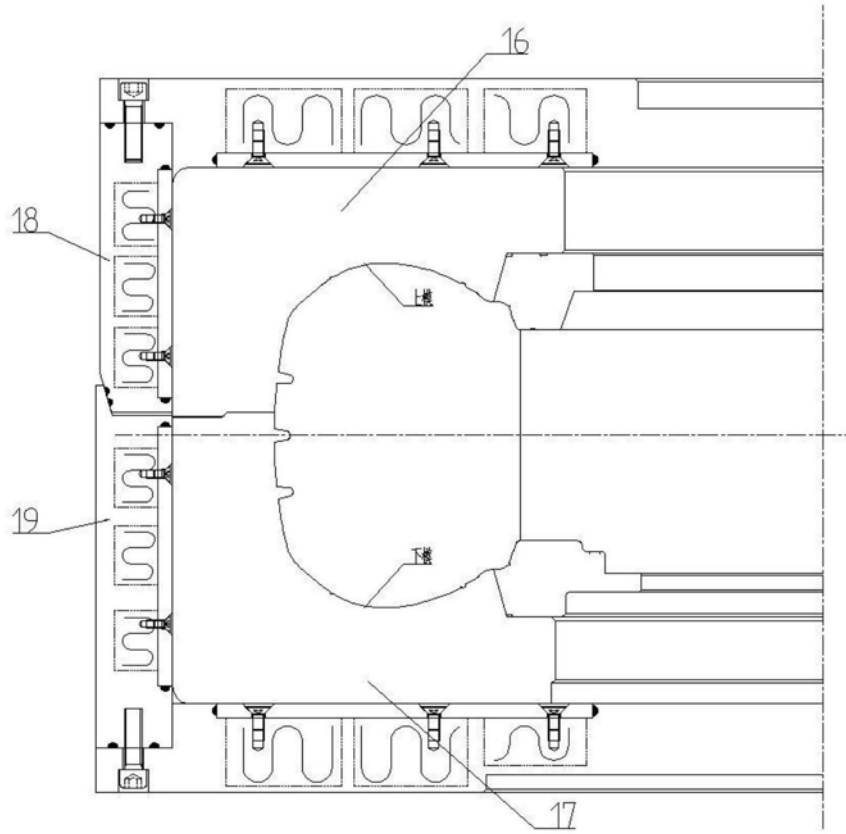


图4

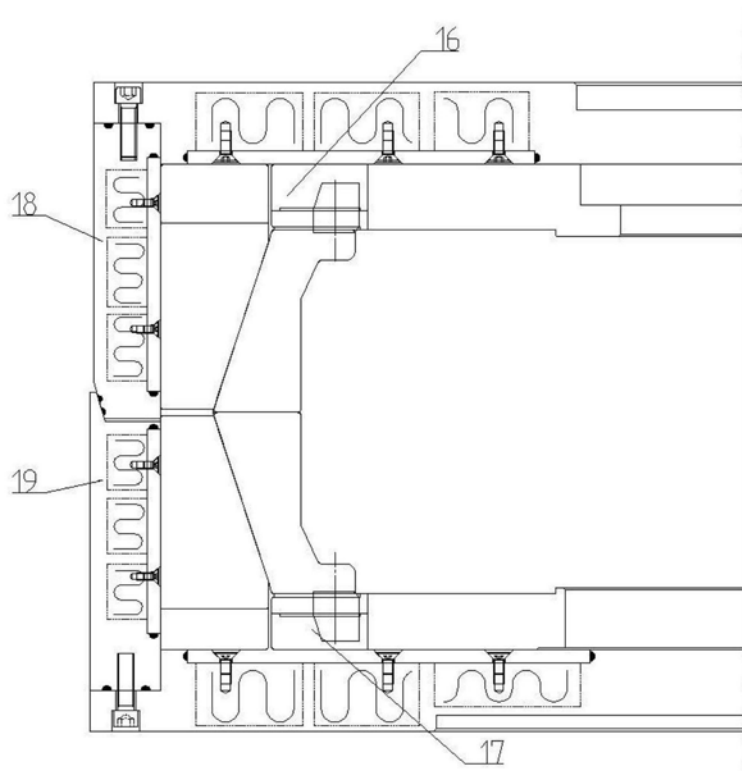


图5

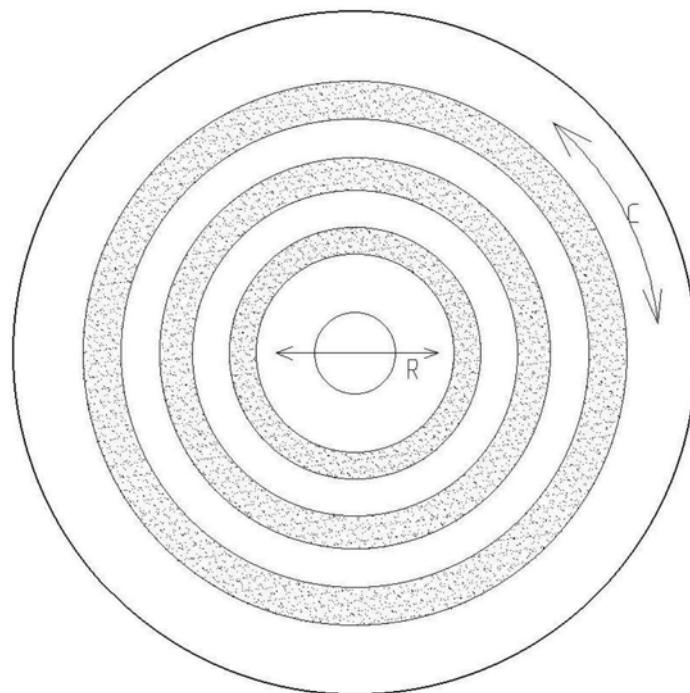


图6

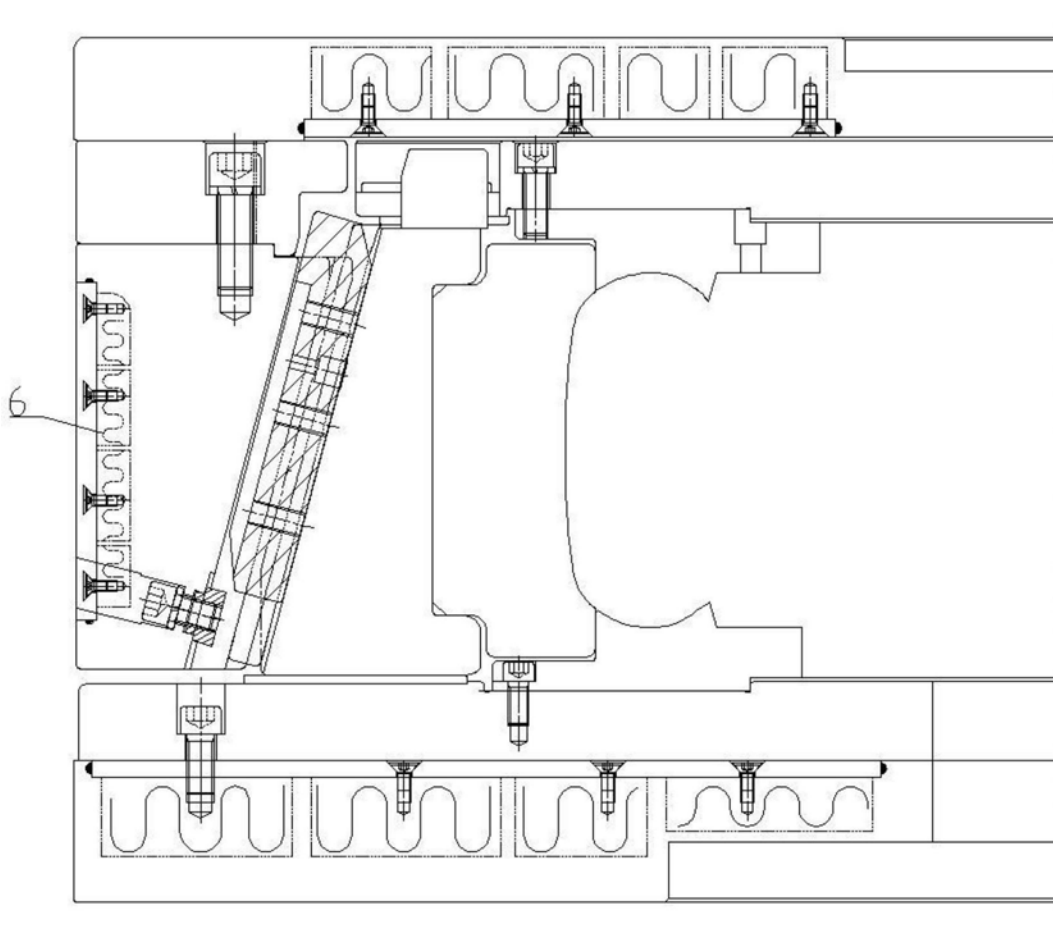


图7