



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218966214 U

(45) 授权公告日 2023.05.05

(21) 申请号 202223134627.5

(22) 申请日 2022.11.24

(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 张伟 刘志兰 赵阳 杨奉豪  
刘代平 高龙飞

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理  
有限公司 11250  
专利代理师 汤莽赫

(51) Int. Cl.

B29D 30/06 (2006.01)

B29C 33/00 (2006.01)

B29C 33/02 (2006.01)

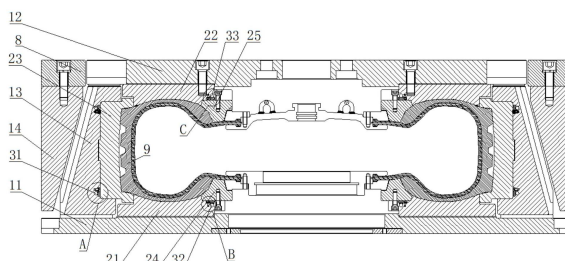
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种轮胎模具及硫化设备

### (57) 摘要

本实用新型提供一种轮胎模具及硫化设备，轮胎模具包括合模组件、定模结构和加热结构，所述合模组件包括第一基板、第二基板和连接座，所述定模结构包括第一侧板、第二侧板、若干花纹件、第一钢圈和第二钢圈；加热结构设于所述连接座与所述花纹件之间和/或所述第一钢圈与所述第一侧板之间和/或所述第二钢圈与所述第二侧板之间，所述花纹件设于所述轮胎胎面部位，所述第一钢圈与所述第二钢圈设于所述轮胎胎圈部位，在硫化过程中，加热结构产生热量优先提供给胎面及胎圈部位，其硫化需要的时间与轮胎胎侧部位所需时间的差得到缩减，提升了轮胎整体的硫化生产效率，减少能源消耗，降低了轮胎过硫化的情况，提升了轮胎寿命。



1. 一种轮胎模具,其特征在于,包括:

合模组件,所述合模组件包括第一基板(11)、第二基板(12)和连接座(13),所述第一基板(11)和第二基板(12)相对设置,所述连接座(13)设于所述第一基板(11)和第二基板(12)之间,所述第二基板(12)适于与驱动件连接,且所述第二基板(12)被配置为受所述驱动件驱动而沿所述轮胎模具轴向移动;

定模结构,所述定模结构包括第一侧板(21)、第二侧板(22)、若干花纹件(23)、第一钢圈(24)和第二钢圈(25);其中,

所述第一侧板(21)与所述第一基板(11)连接,所述第二侧板(22)与所述第二基板(12)连接,所述花纹件(23)设于所述第一侧板(21)与所述第二侧板(22)之间且与所述连接座(13)连接,所述第一钢圈(24)与所述第一侧板(21)远离所述花纹件(23)一端连接,所述第二钢圈(25)与所述第二侧板(22)远离所述花纹件(23)一端连接,所述第一侧板(21)、第二侧板(22)、花纹件(23)、第一钢圈(24)和第二钢圈(25)之间形成有合模腔,所述合模腔内适于放置轮胎(9);

加热结构,设于所述连接座(13)与所述花纹件(23)之间和/或所述第一钢圈(24)与所述第一侧板(21)之间和/或所述第二钢圈(25)与所述第二侧板(22)之间,所述花纹件(23)设于所述轮胎(9)胎面部位,所述第一钢圈(24)与所述第二钢圈(25)设于所述轮胎(9)胎圈部位。

2. 根据权利要求1所述的轮胎模具,其特征在于,所述加热结构包括:

第一加热件(31),设于所述连接座(13)与所述花纹件(23)之间;

第二加热件(32),设于所述第一钢圈(24)与所述第一侧板(21)之间;

第三加热件(33),设于第二钢圈(25)与所述第二侧板(22)之间。

3. 根据权利要求2所述的轮胎模具,其特征在于,

所述连接座(13)和/或所述花纹件(23)上设有第一凹槽(41),所述第一加热件(31)设于所述第一凹槽(41)内;

还包括第一压板(42),所述第一压板(42)设于所述第一凹槽(41)内,以对所述第一加热件(31)固定。

4. 根据权利要求2所述的轮胎模具,其特征在于,

所述第一钢圈(24)和/或所述第一侧板(21)上设有第二凹槽(51),所述第二加热件(32)设于所述第二凹槽(51)内;

还包括第二压板(52),所述第二压板(52)设于所述第二凹槽(51)内,以对所述第二加热件(32)固定。

5. 根据权利要求2所述的轮胎模具,其特征在于,

所述第二钢圈(25)和/或所述第二侧板(22)上设有第三凹槽(61),所述第三加热件(33)设于所述第三凹槽(61)内;

还包括第三压板(62),所述第三压板(62)设于所述第三凹槽(61)内,以对所述第三加热件(33)固定。

6. 根据权利要求2-5中任意一项所述的轮胎模具,其特征在于,

所述连接座(13)远离所述花纹件(23)一侧设有第一斜坡面;

还包括导环(14),呈环状,所述导环(14)设于所述连接座(13)远离所述轮胎(9)一侧,

所述导环(14)内壁为与所述第一斜坡面配合的第二斜坡面；

所述导环(14)具有在外力作用下沿第一方向运动,通过所述第二斜坡面与所述第一斜坡面抵接,进而推动若干所述连接座(13)闭合为环状的合模状态。

7.根据权利要求6所述的轮胎模具,其特征在于,所述第一斜坡面上设有限位块,所述第二斜坡面上设有限位槽,所述限位槽被配置为与所述限位块滑动连接,以对所述连接座(13)进行限位。

8.根据权利要求7所述的轮胎模具,其特征在于,还包括连接件(8),所述连接件(8)与所述导环(14)连接,且所述连接件(8)与所述第二基板(12)间隔设置。

9.一种硫化设备,其特征在于,包括轮胎模具和加热装置,所述轮胎模具为权利要求1-8中任意一项所述的轮胎模具,所述加热装置与所述第一基板(11)和/或所述第二基板(12)连接。

10.根据权利要求9所述的硫化设备,其特征在于,所述加热装置包括:

第一加热板(71),与所述第一基板(11)连接;

第二加热板(72),与所述第一加热板(71)相对设置,所述第二加热板(72)与所述第二基板(12)连接,所述第一加热板(71)与所述第二加热板(72)被配置为对所述轮胎模具进行加热。

## 一种轮胎模具及硫化设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎硫化以及橡胶硫化装置领域,具体涉及一种轮胎模具及硫化设备。

### 背景技术

[0002] 轮胎硫化是指对外胎的硫化,采用模型加压方式进行的硫化。轮胎硫化前是具有粘弹性的可塑性橡胶,易变形、强度较低,无使用价值,通过硫化,使可塑性橡胶固化,变成有使用价值的高弹性橡胶。目前轮胎模具加热方式有多种,包括电加热、蒸汽加热等。轮胎硫化过程中,对模具进行加热,胎坯贴合在模具型腔吸收模具的热量在预设时间内完成硫化。

[0003] 现有技术中公开一种可均匀硫化胎冠的子午轮胎活络模具,包括相对设置的环形底座和环形上盖,环形底座上设置有环状下侧板,在环形上盖的下底面上设置有环状上侧板,在环状上侧板和环状下侧板之间设置有子午轮胎,环状上侧板和环状下侧板周侧设有封闭的环形硫化加热气室,以实现对于午轮胎的硫化。

[0004] 但是上述的子午轮胎活络模具,直接通过环状上侧板和环状下侧板周侧设有封闭的环形硫化加热气室对于午轮胎进行加热硫化,由于胎坯的不同部位厚度不同,对温度、热量的需求也不同,为了保证轮胎完成硫化,硫化时间以轮胎最厚位置所需要的硫化时间来确定,当轮胎较厚处例如胎面部位、胎圈部位硫化合格时,轮胎较薄处例如胎侧部位已经出现了过硫化的现象,导致轮胎胎面胶性能下降,帘布层间粘合强度增大,粘合强度保持率降低,进而导致轮胎性能下降。

### 实用新型内容

[0005] 因此,本实用新型所要解决的技术问题在于现有技术中的子午轮胎活络模具,直接通过环状上侧板和环状下侧板周侧设有封闭的环形硫化加热气室对于午轮胎进行加热硫化,由于胎坯的不同部位厚度不同,对温度、热量的需求也不同,为了保证轮胎完成硫化,硫化时间以轮胎最厚位置所需要的硫化时间来确定,当轮胎较厚处例如胎面部位、胎圈部位硫化合格时,轮胎较薄处例如胎侧部位已经出现了过硫化的现象,导致轮胎胎面胶性能下降,帘布层间粘合强度增大,粘合强度保持率降低,进而导致轮胎性能下降。

[0006] 为此,本实用新型提供一种轮胎模具,包括:

[0007] 合模组件,所述合模组件包括第一基板、第二基板和连接座,所述第一基板和第二基板相对设置,所述连接座设于所述第一基板和第二基板之间,所述第二基板适于与驱动件连接,且所述第二基板被配置为受所述驱动件驱动而沿所述轮胎模具轴向移动;

[0008] 定模结构,所述定模结构包括第一侧板、第二侧板、若干花纹件、第一钢圈和第二钢圈;其中,

[0009] 所述第一侧板与所述第一基板连接,所述第二侧板与所述第二基板连接,所述花纹件设于所述第一侧板与所述第二侧板之间且与所述连接座连接,所述第一钢圈与所述第

一侧板远离所述花纹件一端连接,所述第二钢圈与所述第二侧板远离所述花纹件一端连接,所述第一侧板、第二侧板、花纹件、第一钢圈和第二钢圈之间形成有合模腔,所述合模腔内适于放置轮胎;

[0010] 加热结构,设于所述连接座与所述花纹件之间和/或所述第一钢圈与所述第一侧板之间和/或所述第二钢圈与所述第二侧板之间,所述花纹件设于所述轮胎胎面部位,所述第一钢圈与所述第二钢圈设于所述轮胎胎圈部位。

[0011] 可选地,所述加热结构包括:

[0012] 第一加热件,设于所述连接座与所述花纹件之间;

[0013] 第二加热件,设于所述第一钢圈与所述第一侧板之间;

[0014] 第三加热件,设于第二钢圈与所述第二侧板之间。

[0015] 可选地,所述连接座和/或所述花纹件上设有第一凹槽,所述第一加热件设于所述第一凹槽内;

[0016] 轮胎模具还包括第一压板,所述第一压板设于所述第一凹槽内,以对所述第一加热件固定。

[0017] 可选地,所述第一钢圈和/或所述第一侧板上设有第二凹槽,所述第二加热件设于所述第二凹槽内;

[0018] 轮胎模具还包括第二压板,所述第二压板设于所述第二凹槽内,以对所述第二加热件固定。

[0019] 可选地,所述第二钢圈和/或所述第二侧板上设有第三凹槽,所述第三加热件设于所述第三凹槽内;

[0020] 轮胎模具还包括第三压板,所述第三压板设于所述第三凹槽内,以对所述第三加热件固定。

[0021] 可选地,所述连接座远离所述花纹件一侧设有第一斜坡面;

[0022] 轮胎模具还包括导环,呈环状,所述导环设于所述连接座远离所述轮胎一侧,所述导环内壁为与所述第一斜坡面配合的第二斜坡面;

[0023] 所述导环具有在外力作用下沿第一方向运动,通过所述第二斜坡面与所述第一斜坡面抵接,进而推动若干所述连接座闭合为环状的合模状态。

[0024] 可选地,所述第一斜坡面上设有限位块,所述第二斜坡面上设有限位槽,所述限位槽被配置为与所述限位块滑动连接,以对所述连接座进行限位。

[0025] 可选地,还包括连接件,所述连接件与所述导环连接,且所述连接件与所述第二基板间隔设置。

[0026] 一种硫化设备,包括轮胎模具和加热装置,所述轮胎模具为上述所述的轮胎模具,所述加热装置与所述第一基板和/或所述第二基板连接。

[0027] 可选地,所述加热装置包括:

[0028] 第一加热板,与所述第一基板连接;

[0029] 第二加热板,与所述第一加热板相对设置,所述第二加热板与所述第二基板连接,所述第一加热板与所述第二加热板被配置为对所述轮胎模具进行加热。

[0030] 本实用新型提供的一种轮胎模具,具有如下优点:

[0031] 1. 本实用新型提供一种轮胎模具,包括合模组件、定模结构和加热结构,所述合模

组件包括第一基板、第二基板和连接座,所述第一基板和第二基板相对设置,所述连接座设于所述第一基板和第二基板之间,所述第二基板适于与驱动件连接,且所述第二基板被配置为受所述驱动件驱动而沿所述轮胎模具轴向移动,所述定模结构包括第一侧板、第二侧板、若干花纹件、第一钢圈和第二钢圈;其中,所述第一侧板与所述第一基板连接,所述第二侧板与所述第二基板连接,所述花纹件设于所述第一侧板与所述第二侧板之间且与所述连接座连接,所述第一钢圈与所述第一侧板远离所述花纹件一端连接,所述第二钢圈与所述第二侧板远离所述花纹件一端连接,所述第一侧板、第二侧板、花纹件、第一钢圈和第二钢圈之间形成有合模腔,所述合模腔内适于放置轮胎;加热结构设于所述连接座与所述花纹件之间和/或所述第一钢圈与所述第一侧板之间和/或所述第二钢圈与所述第二侧板之间,所述花纹件设于所述轮胎胎面部位,所述第一钢圈与所述第二钢圈设于所述轮胎胎圈部位。

[0032] 此结构的轮胎模具,通过在连接座与所述花纹件之间和/或所述第一钢圈与所述第一侧板之间和/或所述第二钢圈与所述第二侧板之间设置加热结构,且所述花纹件设于所述轮胎胎面部位,所述第一钢圈与所述第二钢圈设于所述轮胎胎圈部位,在通过外部的热源对轮胎进行加热时,由于胎坯的不同部位厚度不同,例如胎面部位和胎圈部位相对于胎侧部位较厚,因此当轮胎较厚处例如胎面部位、胎圈部位硫化合格时,轮胎较薄处例如胎侧部位已经出现了过硫化的现象,本实用新型在较厚的胎面部位和胎圈部位额外设置加热结构,在硫化过程中,加热结构产生热量优先提供给胎面及胎圈部位,其硫化需要的时间与轮胎胎侧部位所需时间的差得到缩减,提升了轮胎整体的硫化生产效率,减少能源消耗,降低了轮胎过硫化的情况,提升了轮胎寿命。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本实用新型的实施例中提供的轮胎模具及硫化设备中轮胎模具的整体结构示意图;

[0035] 图2为图1中圈A处的结构放大图;

[0036] 图3为图1中圈B处的结构放大图;

[0037] 图4为图1中圈C处的结构放大图;

[0038] 图5为本实用新型的实施例中提供的轮胎模具及硫化设备中轮胎模具中第二加热件和第二加热件的一种放置方式示意图;

[0039] 图6为图5中圈D处的结构放大图;

[0040] 图7为本实用新型的实施例中提供的轮胎模具及硫化设备中轮胎模具中硫化设备的结构示意图。

[0041] 附图标记说明:

[0042] 11-第一基板;12-第二基板;13-连接座;14-导环;

[0043] 21-第一侧板;22-第二侧板;23-花纹件;24-第一钢圈;25-第二钢圈;

- [0044] 31-第一加热件;32-第二加热件;33-第三加热件;
- [0045] 41-第一凹槽;42-第一压板;
- [0046] 51-第二凹槽;52-第二压板;
- [0047] 61-第三凹槽;62-第三压板;
- [0048] 71-第一加热板;72-第二加热板;
- [0049] 8-连接件;
- [0050] 9-轮胎。

### 具体实施方式

[0051] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

#### [0053] 实施例1

[0054] 本实施例提供一种轮胎模具,如图1至图6所示,包括合模组件、定模结构和加热结构,其中,如图1所示,合模组件包括第一基板11、第二基板12、连接座13和导环14,第一基板11和第二基板12相对设置,第二基板12设于第一基板11上方,第二基板12适于与驱动件连接,且第二基板12受驱动件驱动而沿轮胎模具轴向移动;连接座13与导环14连接,且连接座13靠近导环14一侧设有第一斜坡面,第一斜坡面上设有限位块,例如T型块或楔形块或者其他;导环14呈环状,连接座13设置在导环14内部,且导环14靠近连接座13一侧为与第一斜坡面配合的第二斜坡面,第二斜坡面上设置有与限位块配合的限位槽。可以理解,第一斜坡面与第二斜坡面指的是逐渐收缩的面,例如斜平面或圆锥面等。

[0055] 其中,连接座13数量为多个,多个连接座13均通过限位块与导环14滑动连接,当需要将多个连接座13闭合为环状时,如图1所示,通过外部驱动装置例如液压机等将导环14从连接座13顶部向下驱动,如图1所示,通过第二斜坡面对第一斜坡面进行挤压,进而驱动多个连接座13相互靠近直至完全相互贴合形成环状,第一基板11、第二基板12设置在连接座13的上下两面以形成环状空腔,轮胎设于连接座13形成的环状空腔内,且连接座13靠近轮胎的胎面设置,第一基板11和第二基板12设置在轮胎的胎侧部位。

[0056] 如图1和图5所示,定模结构包括第一侧板21、第二侧板22、花纹件23、第一钢圈24和第二钢圈25;其中,第一侧板21与第一基板11连接,第二侧板22与第二基板12连接,第二侧板22被第二基板12带动,从而实现第二侧板22与第二基板12一同沿轮胎模具轴向移动;花纹件23与连接座13连接且花纹件23数量与连接座13数量一致,从而使得导环14能够驱动

多个花纹件23的闭合或者分开；第一侧板21和第二侧板22中间均设置有环状凹槽，第一钢圈24通过螺栓等紧固件连接在第一侧板21中间的凹槽内，第二钢圈25也通过螺栓等紧固件连接在第二侧板22中间的凹槽内，第一钢圈24与第二钢圈25分别设置在轮胎的两侧胎圈处，第一钢圈24与第二钢圈25为环状钢圈或者其他，第一侧板21、第二侧板22、花纹件23、第一钢圈24和第二钢圈25之间形成有合模腔，合模腔内适于放置轮胎；其中，第一钢圈24和第二钢圈25对应抵接在轮胎的胎圈部位，第一侧板21与第二侧板22对应抵接在轮胎的胎侧部位，花纹件23抵接在轮胎胎面部位。

[0057] 如图1至图4所示，加热结构包括第一加热件31、第二加热件32和第三加热件33，第一加热件31设于所述连接座13与所述花纹件23之间，其中，如图1和图2所示，连接座13靠近花纹件23一侧开设有多个第一凹槽41，第一加热件31设置在第一凹槽41内部，第一凹槽41槽口处通过螺纹等紧固件连接有第一压板42，用于对第一加热件31进行固定。在其他的一些实施例中，第一凹槽41也可以开设在花纹件23上。

[0058] 如图1和图3所示，第二加热件32设于所述第一钢圈24与所述第一侧板21之间，其中，第一侧板21靠近第一钢圈24一侧设有第二凹槽51，第二加热件32设置在第二凹槽51内部，第二凹槽51槽口处通过螺纹等紧固件连接有第二压板52，用于对第二加热件32进行固定。在其他的一些实施例中，如图6所示，第二凹槽51也可以开设在第一钢圈24上。

[0059] 如图1和图4所示，第三加热件33设于第二钢圈25与所述第二侧板22之间，其中，第二侧板22靠近第二钢圈25一侧设有第三凹槽61，第三加热件33设置在第三凹槽61内部，第三凹槽61槽口处通过螺纹等紧固件连接有第三压板62，用于对第三加热件33进行固定。在其他的一些实施例中，第三凹槽61也可以开设在第二钢圈25上。

[0060] 本实用新型通过在连接座13与所述花纹件23之间、所述第一钢圈24与所述第一侧板21之间、所述第二钢圈25与所述第二侧板22之间设置加热结构，且所述花纹件23设于所述轮胎9胎面部位，所述第一钢圈24与第二钢圈25设于所述轮胎9胎圈部位，在通过外部的热源对轮胎9进行加热时，由于胎坯的不同部位厚度不同，例如胎面部位和胎圈部位相对于胎侧部位较厚，因此当轮胎9较厚处例如胎面部位、胎圈部位硫化合格时，轮胎9较薄处例如胎侧部位已经出现了过硫化的现象，本实用新型在较厚的胎面部位和胎圈部位额外设置加热结构，在硫化过程中，加热结构产生热量优先提供给胎面及胎圈部位，其硫化需要的时间与轮胎9胎侧部位所需时间的差得到缩减，提升了轮胎9整体的硫化生产效率，减少能源消耗，降低了轮胎9过硫化的情况，提升了轮胎9寿命。

[0061] 此实施方式中的轮胎模具，工作时，首先将轮胎9放置在模具内，随后通过驱动导环14带动连接座13相互靠近，进而带动多个花纹件23相互靠近直至抵接在轮胎9的胎面位置形成闭合的环状结构，随后驱动第二侧板22抵接在花纹件23的上侧，完成轮胎模具的合模。

[0062] 实施例2

[0063] 本实施例提供一种硫化设备，如图7所示，包括轮胎模具和加热装置，所述轮胎模具为实施例1中所述的轮胎模具，所述加热装置包括第一加热板71和第二加热板72，第一加热板71与所述第一基板11连接；第二加热板72与所述第一加热板71相对设置，所述第二加热板72一端与所述第二基板12连接，所述第二加热板72另一端通过连接件8与导环14连接，且导环14与第二基板12间隔设置，能够避免导环14上的热量通过连接件8传递到第二基板



12上,所述第一加热板71与所述第二加热板72被配置为对所述轮胎模具进行加热。

[0064] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

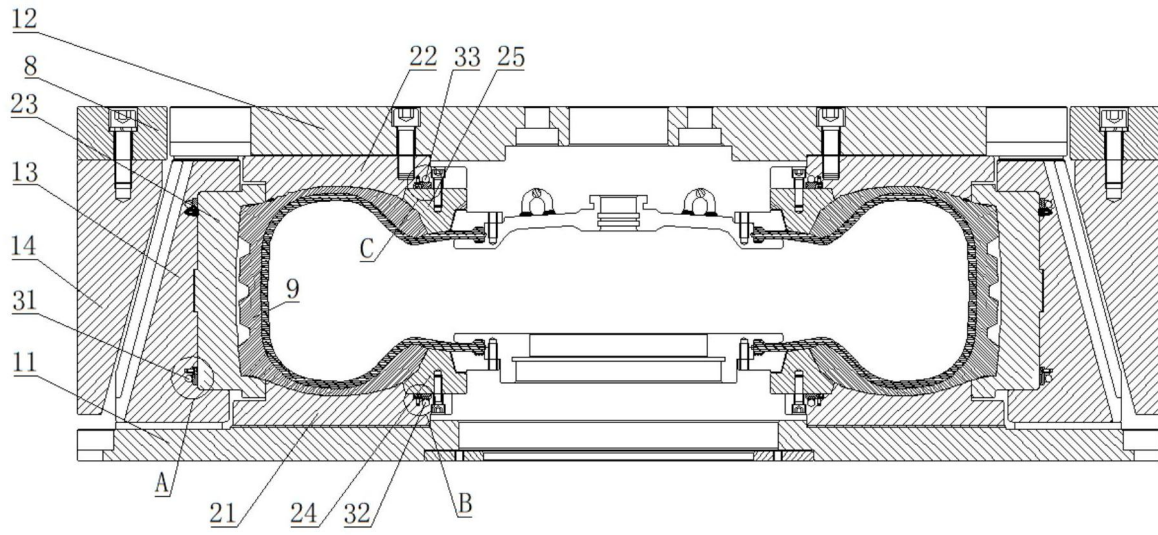


图1

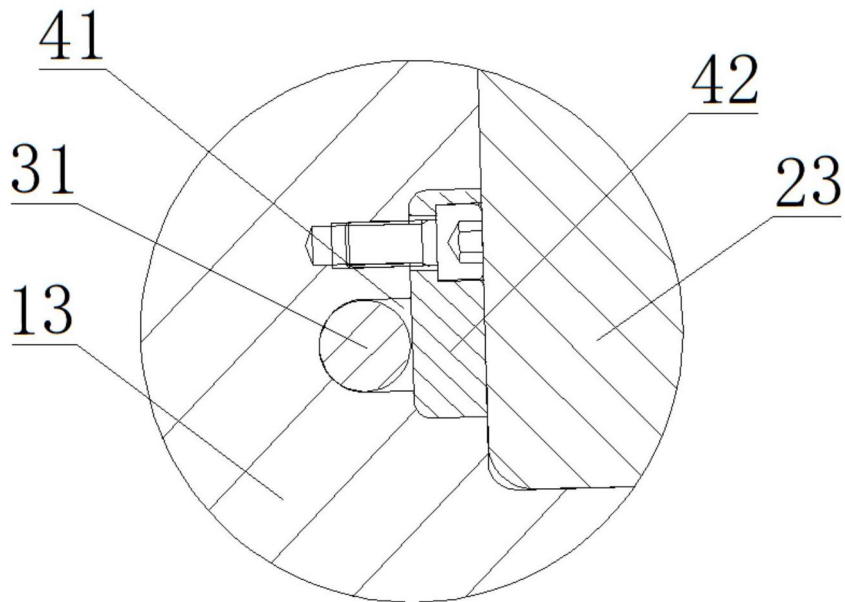


图2

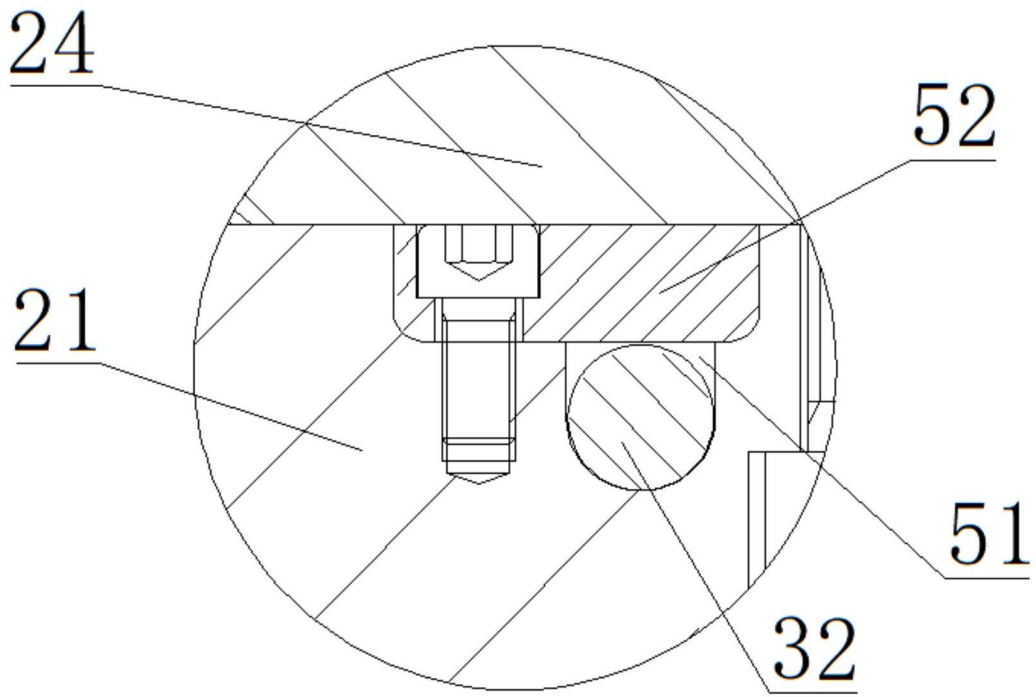


图3

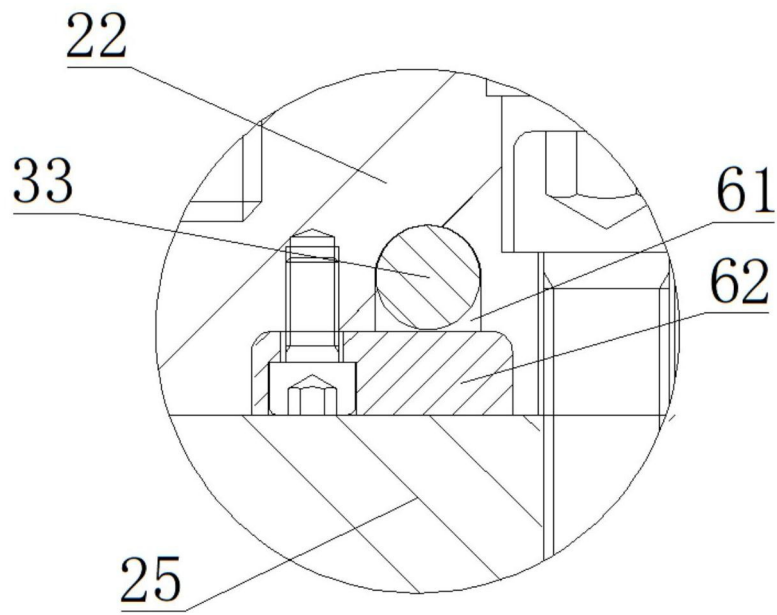


图4

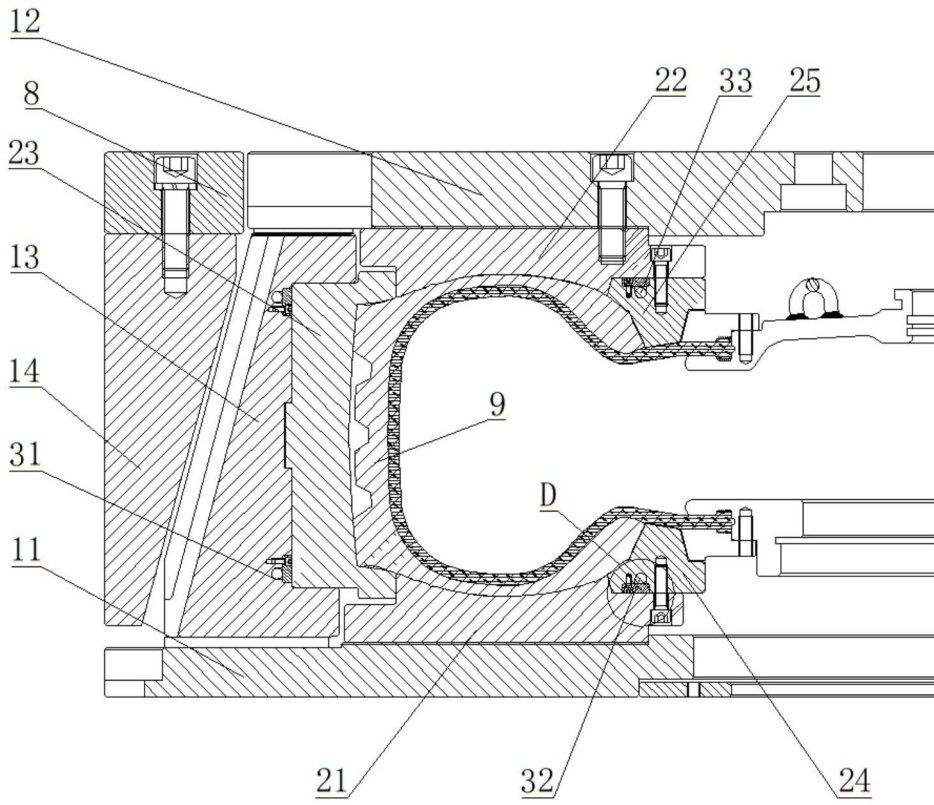


图5

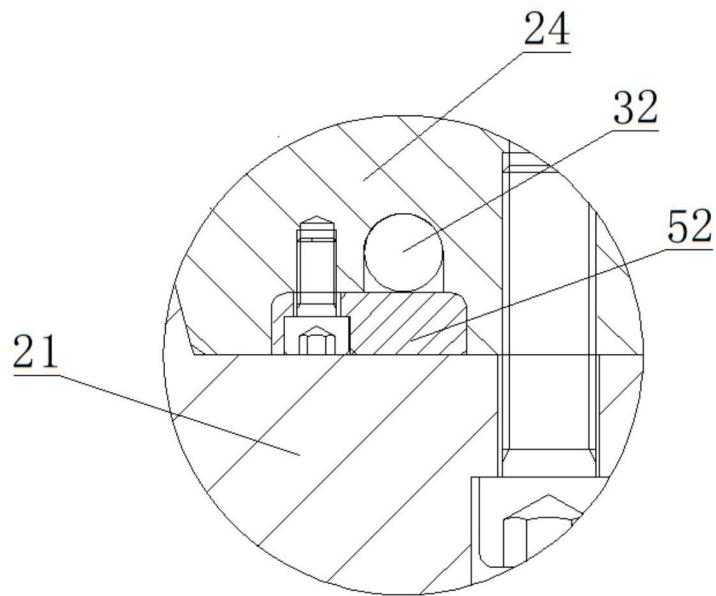


图6

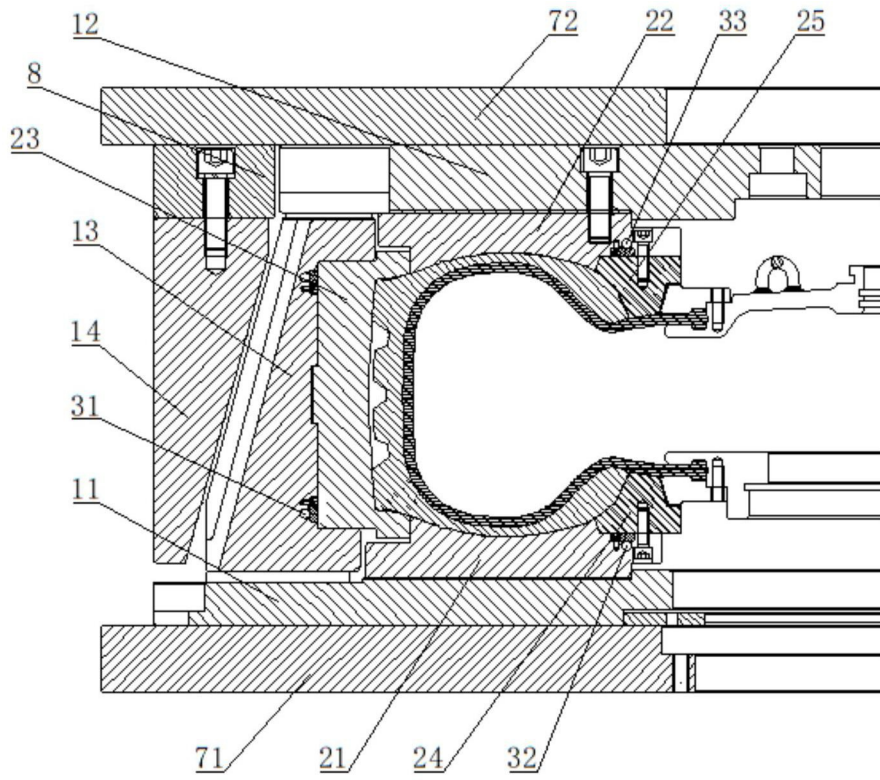


图7