

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201619212 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 201020146699. X

(22) 申请日 2010. 03. 31

(73) 专利权人 杭州零度轮胎技术有限公司  
地址 311402 浙江省富阳市高桥镇高富路 1 号

(72) 发明人 周明良

(51) Int. Cl.  
B29C 35/04 (2006. 01)  
B29L 30/00 (2006. 01)

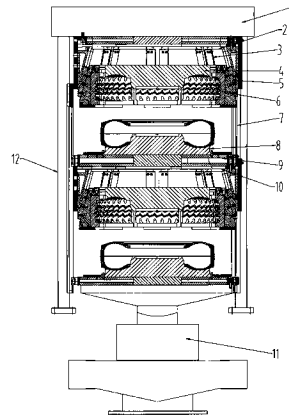
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种层叠式活络模硫化机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种层叠式活络模硫化机，包括机架、2-4 个顶板、2-4 个底板以及充气机构，顶板和底板内分别设有蒸汽腔，顶板下侧设有周向布置的若干倾斜导轨，所述各倾斜导轨分别与对应的胎纹模滑块相适配，所述各胎纹模滑块分别与对应的胎纹模块相连接，所述底板上设有底模，该胎纹模滑块均与一个顶模水平滑动连接，最上侧顶板为固定顶板，其余顶板为活动顶板，机架周围设有竖直导轨，所述每个顶板下侧均对应设有底板，底板与其下侧的活动顶板相连，并通过滑块与周围的竖直导轨滑动连接，其中最下侧底板与一个升降装置相连。它实现了一种结构简单、成本低、能耗小、操作方便、一机多模。



1. 一种层叠式活络模硫化机,包括机架(1)、顶板、底板(9)以及充气机构,顶板和底板内分别设有蒸汽腔,顶板下侧设有周向布置的若干倾斜导轨(3),所述各倾斜导轨分别与对应的胎纹模滑块(5)相适配,所述各胎纹模滑块分别与对应的胎纹模块(6)相连接,所述底板上设有底模(8),该胎纹模滑块均与一个顶模(4)水平滑动连接,其特征在于所述的顶板从上到下设有2-4个,其中最上侧顶板为固定顶板(2),其余顶板为活动顶板(10),机架周围设有竖直导轨(7),所述每个顶板下侧均对应设有底板(9),底板与其下侧的活动顶板(10)相连,并通过滑块与周围的竖直导轨滑动连接,其中最下侧底板与一个升降装置(11)相连,各底板分别设有锁止机构。

2. 根据权利要求1所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的倾斜导轨为燕尾形导轨或T形导轨。

3. 根据权利要求1或2所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的倾斜导轨每两个为一组,每组倾斜导轨与一个对应的胎纹模滑块相配合。

4. 根据权利要求3所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的倾斜导轨共8组,均匀分布于顶板周围,对应8个胎纹模滑块。

5. 根据权利要求1所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的机架包括4个立柱,各立柱呈正方形分布,均与固定顶板相连,且各立柱分别对应设有一个所述的竖直导轨。

6. 根据权利要求1或2或5所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的升降装置为液压顶。

7. 根据权利要求1或2或5所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的胎纹模块由可拆分的胎纹部分和连接部分构成,连接部分与所述的胎纹模滑块相连。

8. 根据权利要求3所述的一种层叠式活络模硫化机,其特征在于所述的胎纹模块由可拆分的胎纹部分和连接部分构成,连接部分与所述的胎纹模滑块相连。

## 一种层叠式活络模硫化机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轮胎硫化机,尤其是涉及一种活络模硫化机。

### 背景技术

[0002] 对于子午线轮胎和外胎面上具有较深花纹的轮胎,采用两半式模具进行硫化时,合模和脱模均非常困难。所以制造子午线轮胎和外胎面上具有较深花纹的轮胎一般采用活络模具。传统的活络模具主要包括上侧板、上盖板、下侧板、底板、若干块花纹块和中模套,上侧板、下侧板和各花纹块围成一个轮胎形状的空腔。花纹块的内侧面上具有用于制造轮胎胎冠外表面花纹的沟槽,若干花纹块围成一个完整的圆周用于制造轮胎的胎冠和胎肩。上侧板和中模套都固定在上盖板上,花纹块安装在中模套上。花纹块与中模套之间具有斜向的相互配合的导向槽和导向条,花纹块可以沿斜向的导向槽和导向条在中模套上移动。当各花纹块在中模套上沿斜向的导向槽和导向条向斜上方移动时,各花纹块同时沿模具的径向向内合拢完成合模。当外花纹块在中模套上沿斜向的导向槽和导向条向斜下方移动时,各花纹块同时沿模具的径向向外张开完成脱模。在制造胎冠外表面上具有较深花纹轮胎时,活络模具比两半式模具容易脱模。

[0003] 如公开号为 CN2497965b 的中国专利公开了一种活络模具,它包括模壳和模芯,模芯由下模、上模和若干花纹块构成,模壳包括底座、上盖、保温罩、中模套和滑块,滑块外侧壁成斜平面,中模套内侧壁与滑块接触的部位成斜平面,滑块两侧各向外延伸,该延伸部位的外侧面为圆锥柱面,中模套内侧壁斜平面以外部分有相应的圆锥柱面,在合模时中模套内侧壁的圆锥柱面与滑块延伸部位的圆锥柱面相互贴面接触。

[0004] 公开号为 CN201089201 的中国专利公开了一种巨胎活络模具,其具有防止上盖板相对于活络模块在周向上错位的功能。巨胎活络模具的结构特征是上盖板与活络模块的分型面在胎上侧花纹之内,下盖板与活络模块的分型面在胎下侧花纹之外,分型面外的上盖板与活络模块的合模面在径向上设有相互嵌合的楔形轨与楔形槽滑动副,楔形轨设置于上盖板合模面底部,楔形槽设置于活络模块合模面顶部。

[0005] 上述几个专利都是在传统的活络模硫化机的基础的发展而来的,但是,这类模具有一个非常大的缺陷在于,其动力结构都设于模具上侧,也就是说,在上述专利中所称的上盖、下盖板等在工作中要运动的,由于这种模具的结构、重量比较大,在提升和下降的过程中需要较大的向上拉力,所以其能量损失比较大,结构也较为复杂。同时,这种动力结构也使得活络模硫化机的发展过程中,一般只能局限于“一机一模”的结构,也就是说一个活络模硫化机在一次工作中只能完成一个轮胎的硫化,其工作效率低、成本高。在长期的实践中发现,如果要在上盖活动、低座固定的结构的基础上进行“一机多模”的结构改造的话,其成本较高、工作稳定性较差,操作比较麻烦,不具有可行性。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型主要是解决现有技术所存在的上侧动力带来的结构复杂、成本高、能

耗高、操作麻烦,只能一机一模,效率低等的技术问题,提供一种结构简单、成本低、能耗小、操作方便、一机多模的层叠式活络模硫化机。

[0007] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种层叠式活络模硫化机,包括机架、顶板、底板以及充气机构,顶板和底板内分别设有蒸汽腔,顶板下侧设有周向布置的若干倾斜导轨,所述各倾斜导轨分别与对应的胎纹模滑块相适配,所述各胎纹模滑块分别与对应的胎纹模块相连接,所述底板上设有底模,该胎纹模滑块均与一个顶模水平滑动连接,其特征就在于所述的顶板从上到下设有 2-4 个,其中最上侧顶板为固定顶板,其余顶板为活动顶板,机架周围设有竖直导轨,所述每个顶板下侧均对应设有底板,底板与其下侧的活动顶板相连,并通过滑块与周围的竖直导轨滑动连接,其中最下侧底板与一个升降装置相连,各底板分别设有与机架之间的锁止机构。本硫化机在使用时,将待硫化的轮胎依次安放在底模上,利用升降装置将最下侧的底板向上推,直到最下侧的轮胎进入胎纹模块内并于其对应的顶模相接触,进而带动顶板、顶模、胎纹模块相对于其对应的倾斜导轨向上运动,同时胎纹模块相对于顶模水平移动,直到各胎纹模块合拢,此时顶模正好与其对应的顶板相接触,并继续上升带动其上侧一个底板向上运动,以此类推,直到各模都合拢。但在工作过程中,并不排除在顶板、顶模、胎纹模块相对于其对应的倾斜导轨向上运动的同时,其对应的顶板以及对应顶板上侧的底板也一起运动。这一点,在该结构中是显然可能发生的。在脱模时,升降机构下降,并利用撬棍等对模块施加一个较小的力就可以完成分离,分离后,各活动部件主要在重力的作用下下降,所以在脱模时的能耗很小,在大多数情况下几乎为零。当某个底板下降到合适的位置时,通过底板的锁止机构将底板相对于机架锁止固定。所以本实用新型实现了结构简单、成本低、能耗小、操作方便、一机多模的结构创新。

[0008] 作为优选,所述的倾斜导轨为燕尾形导轨或 T 形导轨。这两种导轨精度高。又由于胎纹模滑块设于倾斜导轨下侧,需要由导轨承担一定的悬挂力,燕尾形导轨或 T 形导轨满足了这一需要。

[0009] 作为优选,所述的倾斜导轨每两个为一组,每组倾斜导轨与一个对应的胎纹模滑块相配合。由于胎纹模滑块在精度上要求较高,单导轨可能使得滑块及相应的胎纹模滑块产生一定的摇晃,影响精度,而双导轨的结构就避免了这一问题。

[0010] 作为优选,所述的倾斜导轨共 8 组,均匀分布于顶板周围,对应 8 个胎纹模滑块。胎纹模块越多,结构越复杂,成本越高,制造越麻烦,而胎纹模块越小,精度越难以保证,分离越困难,所以本方案选择 8 组胎纹模滑块,即 8 个胎纹模块的结构最为合适。

[0011] 作为优选,所述的机架包括 4 个立柱,各立柱呈正方形分布,均与固定顶板相连,且各立柱分别对应设有一个所述的竖直导轨。

[0012] 作为优选,所述的升降装置为液压顶。液压顶具有操作方便、精度高、支撑力大、安全可靠等特点。

[0013] 作为优选,所述的胎纹模块由可拆分的胎纹部分和连接部分构成,连接部分与所述的胎纹模滑块相连。这种结构使得胎纹部分可以方便的更换,以满足不能胎纹的硫化,节约了成本。

[0014] 本实用新型带来的有益效果是,解决了现有技术所存在的上侧动力带来的结构复杂、成本高、能耗高、操作麻烦,只能一机一模,效率低等的技术问题,实现了一种结构简单、

成本低、能耗小、操作方便、一机多模的层叠式活络模硫化机。

### 附图说明

[0015] 附图 1 是本实用新型的合模前的一种结构示意图；

[0016] 附图 2 是本实用新型的合模后的一种结构示意图；

[0017] 附图 3 是本实用新型的一种附视图。

### 具体实施方式

[0018] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0019] 实施例:如图 1,图 2,图 3 所示,本实用新型是一种层叠式活络模硫化机,包括机架 1、顶板、底板 9 以及充气机构,顶板和底板内分别设有蒸汽腔,顶板下侧设有周向布置的 16 个倾斜导轨 3,倾斜导轨每两个为一组,分为 8 组,每组倾斜导轨与一个对应的胎纹模滑块 5 相配合,倾斜导轨为燕尾形导轨或 T 形导轨,所述各胎纹模滑块分别与对应的胎纹模块 6 相连接,胎纹模块由可拆分的胎纹部分和连接部分构成,连接部分与所述的胎纹模滑块相连。所述底板上设有底模 8,该胎纹模滑块均与一个顶模 4 水平滑动连接,所述的顶板从上到下设有两个,其中上侧顶板为固定顶板 2,下侧顶板 10 为活动顶板,机架周围设有四个竖直导轨 7,竖直导轨对应固定在机架的呈正方形分布的四个立柱 12 上,四个立柱均与固定顶板相连,所述每个顶板下侧均对应设有底板 9,底板与其下侧的活动顶板相连,并通过滑块与周围的竖直导轨滑动连接,其中最下侧底板与一个液压顶 11 相连,各底板分别设有一个可与机架固定的锁止机构。

[0020] 本硫化机在使用时,将待硫化的轮胎依次安放在底模上,利用升降装置将最下侧的底板向上推,直到最下侧的轮胎进入胎纹模块内并于其对应的顶模相接触,进而带动顶板、顶模、胎纹模块相对于其对应的倾斜导轨向上运动,同时胎纹模块相对于顶模水平移动,直到各胎纹模块合拢,此时顶模正好与其对应的顶板相接触,并继续上升带动其上侧一个底板向上运动,以此类推,直到各模都合拢。但在工作过程中,并不排除在顶板、顶模、胎纹模块相对于其对应的倾斜导轨向上运动的同时,其对应的顶板以及对应板上侧的底板也一起运动。这一点,在该结构中是显然可能发生的。在脱模时,升降机构下降,并利用撬棍等对模块施加一个较小的力就可以完成分离,分离后,各活动部件主要在重力的作用下下降,所以在脱模时的能耗很小,在大多数情况下几乎为零。

[0021] 所以本实用新型实现了结构简单、成本低、能耗小、操作方便、一机多模等特点。

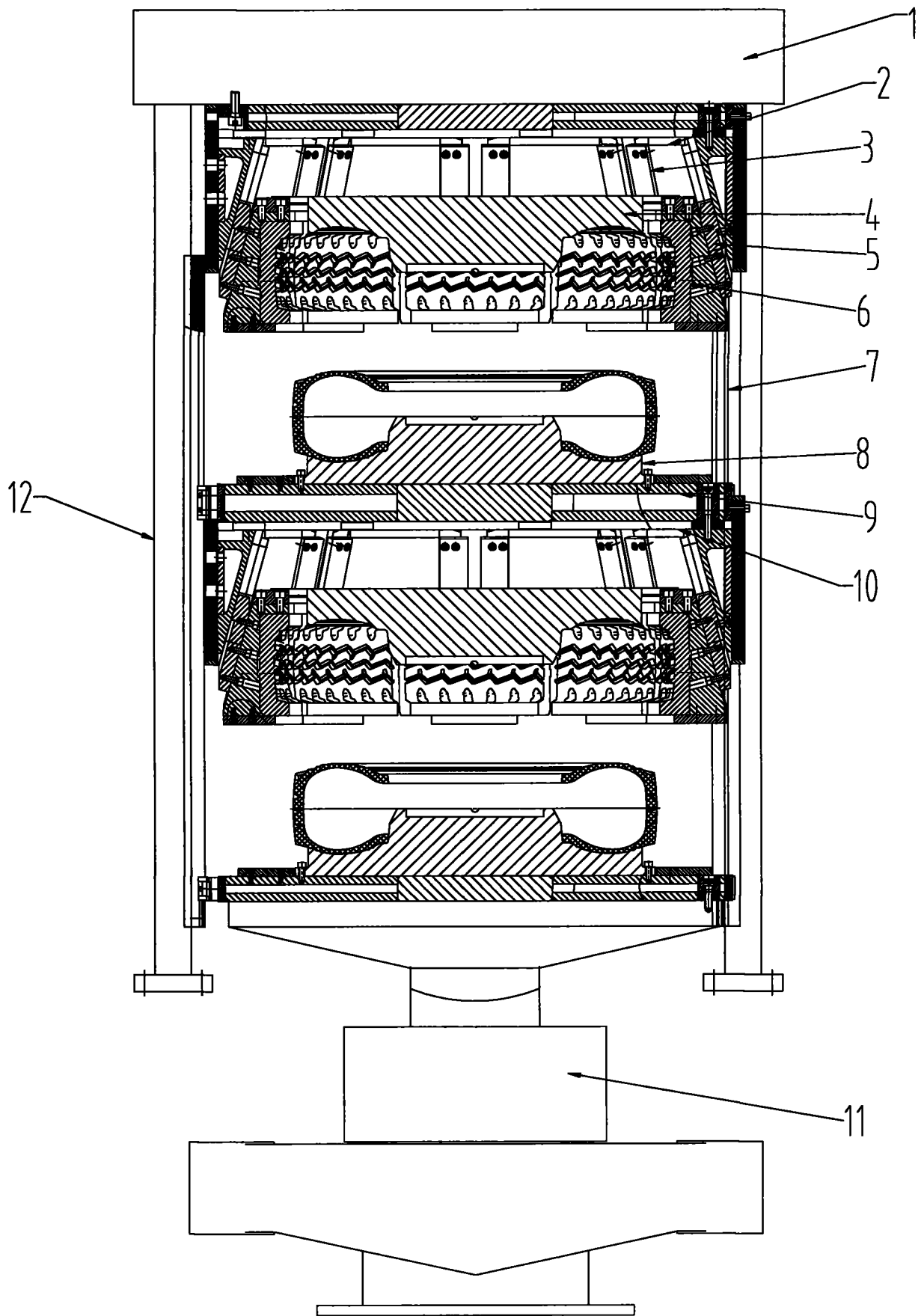


图 1

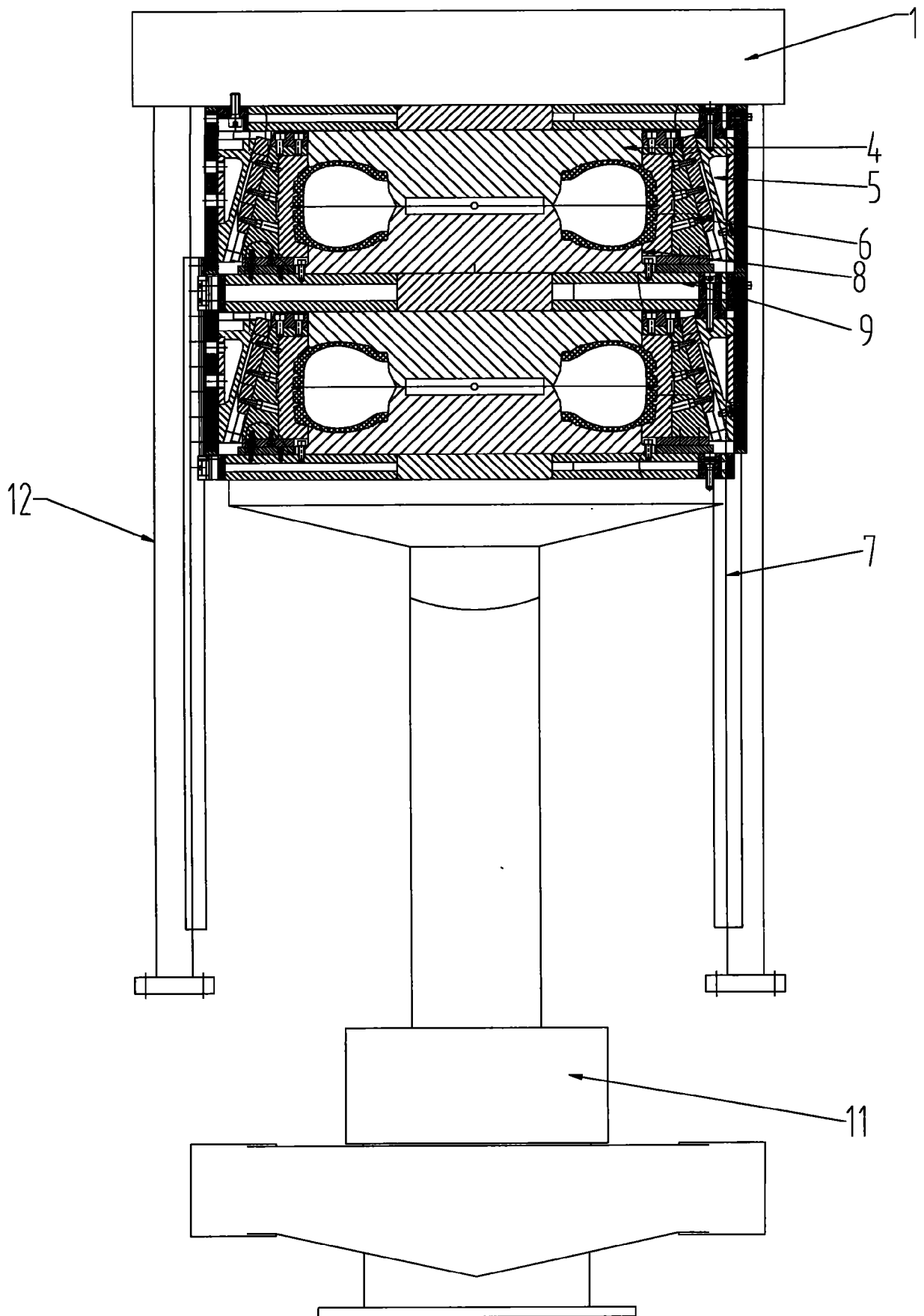


图 2

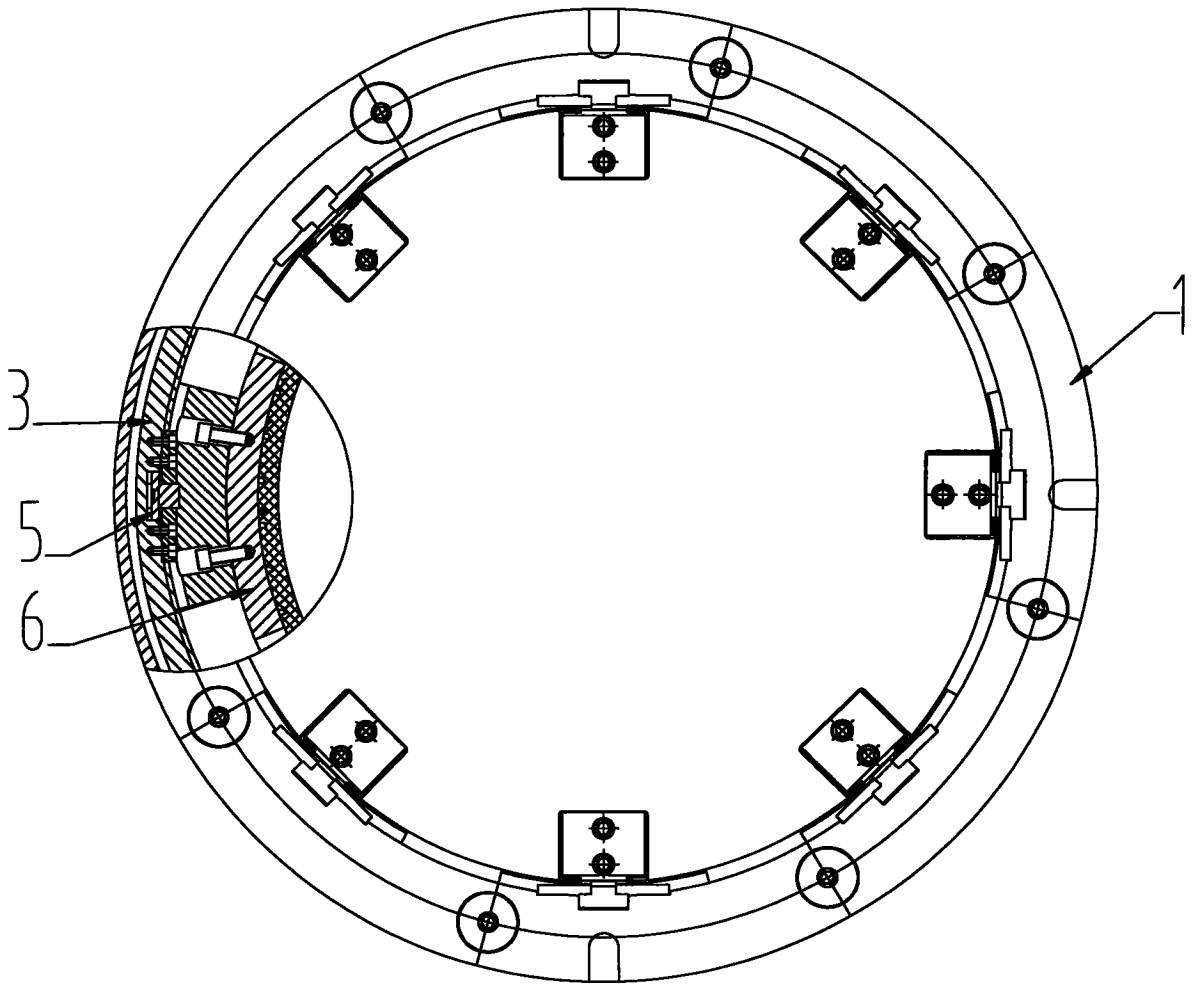


图 3