(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207327403 U
(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721430939.7

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 山东豪迈机械科技股份有限公司
地址 261000 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 赵阳 刘志兰 杜平 张伟 孙日文

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 郭俊霞

(51)Int.Cl.
B29C 35/02(2006.01)
B29C 33/42(2006.01)
B29L 30/00(2006.01)

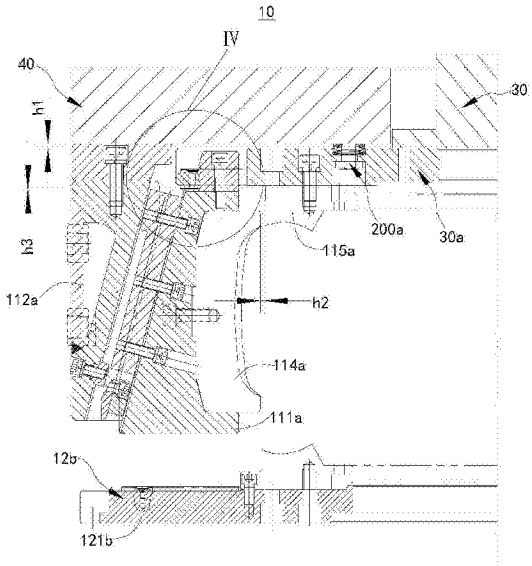
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)实用新型名称

轮胎模具防护结构及轮胎模具

(57)摘要

本实用新型提供一种轮胎模具防护结构及轮胎模具。轮胎模具防护结构包括限位机构以及轮胎模具的上盖；上盖的表面开设有第一容纳孔；限位机构具备相对的第一端和第二端；限位机构的第一端位于第一容纳孔内；当轮胎模具的驱动机构带动上盖向硫化机上热板运动时，限位机构的第二端用于与硫化机上热板抵靠，以使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第一容纳孔内。这样的轮胎模具防护结构较好地改善了现有技术中花纹块上口径容易被划伤的情况。



CN 207327403 U

1.一种轮胎模具防护结构，其特征在于：

包括限位机构以及轮胎模具的上盖；

所述上盖的表面开设有第一容纳孔；所述限位机构具备相对的第一端和第二端；所述限位机构的第一端位于所述第一容纳孔内；

当所述轮胎模具的驱动机构带动所述上盖向硫化机上热板运动时，所述限位机构的第二端用于伸出至所述第一容纳孔外并与所述硫化机上热板抵靠，以使所述上盖与所述硫化机上热板之间具备第一间隙；

当轮胎模具合模时，所述限位机构的第二端完全收缩至所述第一容纳孔内。

2.根据权利要求1所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述限位机构为弹性件；

当所述轮胎模具的驱动机构带动所述上盖向硫化机上热板运动时，在所述限位机构自身弹性力的作用下，所述限位机构的第二端伸出至所述第一容纳孔外并与所述硫化机上热板抵靠，以使所述上盖与所述硫化机上热板之间具备第一间隙；

当轮胎模具合模时，所述限位机构被压缩，所述限位机构的第二端完全收缩至所述第一容纳孔内。

3.根据权利要求2所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述弹性件为蝶型弹簧。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述轮胎模具防护结构还包括设置在所述第一容纳孔内的导向柱；所述限位机构套设在所述导向柱上。

5.根据权利要求4所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述导向柱沿其轴向可活动地设置在所述第一容纳孔中；所述限位机构的第二端对所述导向柱施加轴向力。

6.根据权利要求5所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述第一容纳孔的底面开设有导向通道；所述导向柱与所述导向通道可滑动地配合。

7.根据权利要求6所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述上盖的表面开设有第二容纳孔；所述导向通道位于所述第一容纳孔和所述第二容纳孔之间，并连通所述第一容纳孔和所述第二容纳孔；

所述导向柱位于所述第二容纳孔内的一端设置有限位部，所述限位部用于与所述第二容纳孔的底面抵靠。

8.根据权利要求5所述的轮胎模具防护结构，其特征在于：

所述导向柱靠近所述限位机构的第二端的一端设置有挡圈；所述限位机构的第二端抵靠于所述挡圈。

9.一种轮胎模具防护结构，其特征在于：

包括限位机构以及硫化机上热板；

所述硫化机上热板的表面开设有第三容纳孔；限位机构具备相对的第一端和第二端；所述限位机构的第一端位于所述第三容纳孔内；

当所述轮胎模具的驱动机构带动轮胎模具的上盖向所述硫化机上热板运动时，所述限位机构的第二端用于与所述上盖抵靠，以使所述上盖与所述硫化机上热板之间具备第一间

隙；

当轮胎模具合模时，所述限位机构完全收缩至所述第三容纳孔内。

10.一种轮胎模具，其特征在于：

所述轮胎模具包括权利要求1-9中任一项所述的轮胎模具防护结构。

轮胎模具防护结构及轮胎模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎制造领域，具体而言，涉及一种轮胎模具防护结构及轮胎模具。

背景技术

[0002] 现有的轮胎模具，在使用一段时间后会出现轮胎模具的花纹块上口径被划伤的情况，这样的划伤一方面会导致花纹块的使用寿命缩短、增加花纹块的维修成本，影响轮胎生产效率；另一方面，划伤的花纹块也会影响经轮胎模具生产的轮胎的品质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的第一个目的在于提供一种轮胎模具防护结构，以改善花纹块上口径容易出现划伤的情况。

[0004] 本实用新型的第二个目的在于提供一种轮胎模具防护结构，以改善花纹块上口径容易出现划伤的情况。

[0005] 本实用新型的第三个目的在于提供一种轮胎模具，以改善花纹块上口径容易出现划伤的情况。

[0006] 本实用新型的实施例通过以下技术方案实现：

[0007] 轮胎模具防护结构包括限位机构以及轮胎模具的上盖；上盖的表面开设有第一容纳孔；限位机构具备相对的第一端和第二端；限位机构的第一端位于第一容纳孔内；当轮胎模具的驱动机构带动上盖向硫化机上热板运动时，限位机构的第二端用于与硫化机上热板抵靠，以使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第一容纳孔内。这样的轮胎模具防护结构较好地改善了现有技术中花纹块上口径划伤的情况。

[0008] 发明人发现，模具在硫化机上，当硫化机上固定板带动模具上升至高位后，后续准备合模时，花纹块需要先活络打开。在花纹块打开前，如果增加花纹块上口径与上侧板的间隙，则花纹块上口径越不易被划伤；进一步地，发明人发现开模前使上盖与硫化机上热板具备第一间隙，就能增大花纹块上口径与上侧板的间隙，基于这样的原理设计了改善花纹块上口径被刮伤的轮胎模具防护结构。

[0009] 上盖的表面开设有第一容纳孔，限位机构的第一端位于第一容纳孔内；当轮胎模具的驱动机构带动上盖向硫化机上热板运动时，限位机构的第二端用于与硫化机上热板抵靠从而使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙，这时相应地花纹块上口径与上侧板的间隙增大，从而改善了花纹块上口径越不易被划伤的情况；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第一容纳孔内，使得来自硫化机上热板的热量能够传递给轮胎模具，从而保障轮胎模具的正常工作和使用。通过限位机构的设置使轮胎模具开模时具备第一间隙，又能使轮胎模具合模时限位机构完全收缩至第一容纳孔内，从而在保障现有模具使用状态的情况下改善了花纹块上口径容易被刮伤的情况。

[0010] 综上，这样的轮胎模具防护结构设计简单、功能完善，能够较好地改善花纹块上口径被刮伤的情况，从而保证了花纹块的使用状态和使用寿命，确保轮胎模具生产的轮胎的品质和质量。

[0011] 进一步地，限位机构为弹性件；

[0012] 当轮胎模具的驱动机构带动上盖向硫化机上热板运动时，在限位机构自身弹性力的作用下，限位机构的第二端伸出至第一容纳孔外并与硫化机上热板抵靠，以使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；

[0013] 当轮胎模具合模时，限位机构被压缩，限位机构的第二端完全收缩至第一容纳孔内。

[0014] 进一步的，弹性件为压缩弹簧。

[0015] 进一步的，弹性件为蝶型弹簧。

[0016] 进一步的，轮胎模具防护结构还包括设置在第一容纳孔内的导向柱；限位机构套设在导向柱上。

[0017] 进一步的，导向柱沿其轴向可活动地设置在第一容纳孔中；限位机构的第二端对导向柱施加轴向力。

[0018] 进一步的，第一容纳孔的底面开设有导向通道；导向柱与导向通道可滑动地配合。

[0019] 进一步的，上盖的表面开设有第二容纳孔；导向通道位于第一容纳孔和第二容纳孔之间，并连通第一容纳孔和第二容纳孔；

[0020] 导向柱位于第二容纳孔内的一端设置有限位部，限位部用于与第二容纳孔的底面抵靠。

[0021] 进一步的，导向柱靠近限位机构的第二端的一端设置有挡圈；限位机构的第二端抵靠于挡圈。

[0022] 进一步的，挡圈可拆卸地设置在导向柱上。

[0023] 轮胎模具防护结构，包括限位机构以及硫化机上热板；硫化机上热板的表面开设有第三容纳孔；限位机构具备相对的第一端和第二端；限位机构的第一端位于第三容纳孔内；当轮胎模具的驱动机构带动轮胎模具的上盖向硫化机上热板运动时，限位机构的第二端用于与上盖抵靠，以使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第三容纳孔内。

[0024] 将限位机构设置在硫化机上热板上，且当轮胎模具的驱动机构带动轮胎模具的上盖向硫化机上热板运动时，限位机构的第二端用于与上盖抵靠，以使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第三容纳孔内。增大了花纹块上口径与上侧板的间隙，花纹块上口径不易被划伤如此，同样能获得与将限位机构设置在上盖上的方案的技术效果。

[0025] 一种轮胎模具，其包括上述任一项的轮胎模具防护结构。

[0026] 本实用新型实施例的技术方案至少具有如下优点和有益效果：

[0027] 本实用新型实施例提供的轮胎模具防护结构，在限位机构的作用下，当轮胎模具的驱动机构带动上盖向硫化机上热板运动时，限位机构使得上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第一容纳孔（第三容纳孔）内。增大了花纹块上口径与上侧板的间隙，如此改善了轮体模具的刮伤花纹块上口径被刮伤的情况。

[0028] 本实用新型实施例提供的轮胎模具，由于具备上述的轮胎模具防护结构，因此也能够避免花纹块上口径容易被划伤的情况，延长花纹块寿命，减小花纹块的维修成本，保障生产效率。

[0029] 同时，本实用新型实施例提供的轮胎模具能够在现有的轮胎模具的基础上，经过简单的改造得到，节约了成本、增加了生产效益。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0031] 图1为现有技术的轮胎模具的结构示意图；

[0032] 图2为图1中Ⅱ处的局部放大图；

[0033] 图3为本实用新型实施例1提供的一种轮胎模具的结构示意图；

[0034] 图4为图3中Ⅳ处的局部放大图；

[0035] 图5为图3中限位机构的第一局部放大图；

[0036] 图6为图3中限位机构的第二局部放大图；

[0037] 图7为本实用新型的实施例二提供的一种轮胎模具防护结构的结构示意图。

[0038] 图标：10-轮胎模具；11a-上模体部件；111a-滑块；1112a-上滑块； 1113a-滑道；112a-导环；113a-安装环；114a-花纹块；115a-上侧板；20a- 轮胎模具防护结构；200a-限位机构；201a-第一端；202a-第二端；211a- 旋转部；212a-螺纹杆；30a-上盖；301a-上盖开滑板；302a-上盖闭滑板； 310a-第一容纳孔；311a-导向柱；3111a-限位部；3112a-挡圈；312a-导向通道；320a-第二容纳孔；12b-下模体部件；121b-底座；30-驱动机构；40- 硫化机上热板；h1-第一间隙；h2-第二间隙；h3-第三间隙。

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0040] 因此，以下对本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的部分实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0041] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合。

[0042] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0043] 在本实用新型实施例的描述中，需要说明的是，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0044] 图1为现有技术的轮胎模具的结构示意图。图1中仅示出了轮胎模具径向方向的结构。

[0045] 请参照图1，发明人发现现有的轮胎模具，在实际使用过程中模具开模后，为了减少模具热量的散失，花纹块114a需要向上侧板115a的方向收拢，驱动机构30会将上盖30a提拉至与硫化机上热板40接触为止。在装载胎坯后，花纹块114a需要打开准备合模，在花纹块114a打开的过程中上侧板115a会将花纹块114a上口径划伤，这样会导致花纹块114a使用寿命缩短，而且会增加花纹块114a的维修成本，影响轮胎生产效率。

[0046] 具体地，现有的轮胎模具的滑块111a设置有与上盖30a端部滑动连接的滑道1113a，该上盖30a端部穿设在该滑道1113a中。在预设的使用状态中，上盖30a端部的上表面和下表面均能与滑道1113a的内壁接触，并能与滑道1113a可自由滑动地连接。但由于运动惯性、模具间隙或者轮胎模具精度的原因，上盖30a端部的上表面和/或下表面与滑道1113a的内壁具有间隙。

[0047] 进一步地，参照图2，图2为图1中Ⅱ处的局部放大图。从图2中可看出滑块111a包括上滑块1112a，该上滑块1112a与滑块111a靠近上盖30a 的部位可拆卸地连接，该滑道1113a设置在上述的上滑块1112a上；更进一步地，上盖30a端部的上表面上固定地设置有上盖开滑板301a，上盖30a 端部的下表面上固定地设置有上盖闭滑板302a，上盖开滑板301a和/或上盖闭滑板302a与滑道1113a的内壁具有第三间隙h3。

[0048] 使用时，模具开模后，为了减少模具热量的散失，使上盖30a在驱动机构30的提拉下向硫化机上热板40移动，直至上盖30a与硫化机上热板 40接触，以使模具合拢保持温度。这时上滑块1112a的滑道1113a的内壁与上盖开滑板301a接触，上盖闭滑板302a与上滑块1112a具有第三间隙 h3，第三间隙h3的宽度大约为1mm左右(根据不同模具规格有所不同)；花纹块114a上口径与上侧板115a之间具有第二间隙h2。

[0049] 在准备将胎坯放入轮胎模具准备硫化前，需要使上盖30a推动滑块111a 竖直向下移动而开模。由于滑块111a与导环112a斜面配合，而导环112a 又相对静止，如此滑块111a在竖直向下运动的同时，滑块111a还会径向向外移动。在这个运动过程中，先是上盖闭滑板302a与滑道1113a接触，使得上盖开滑板301a与滑道1113a之间形成第三间隙h3，再是上盖闭滑板 302a推动滑块111a移动。

[0050] 在一种情况下，在上盖闭滑板302a竖直向下运动直至与滑道1113a接触这个过程中，原本上盖闭滑板302a与滑道1113a之间的第三间隙h3被消除，即滑块111a具有相对地向上盖闭滑板302a靠近的小段位移。加之与滑块111a斜面配合的导环112a保持相对静止，使得滑块111a具有径向向内的小段位移，而该小段位移能够使得与滑块111a连接的花纹块114a 向上侧板115a径向向内靠近，以至消除花纹块114a上口径与上侧板115a 之间的第二间隙h2(花纹块114a上口径与上侧板115a接触)，随着滑块 111a继续竖直向下运动，花纹块114a上口径会轻易地被上侧板115a刮伤。发明人发现，在保持模具温度而使模具合拢时，适当地增大花纹块114a上口径与上侧板115a之间的第二间隙h2的宽度，使得合模时第二间隙h2不能轻易被消除，能够有效地改善花纹块114a上口径被上侧板115a刮伤情况。

[0051] 需要说明的是，除了上述引起划伤的原因以外，由于第二间隙h2过小，在花纹块114a与上侧板115a相对运动时，由于零部件的运动惯性、模具间隙或者硫化机精度等原因，均会导致花纹块上口径与上侧板接触。

[0052] 为了克服上述问题，在下面的实施例中提供一种轮胎模具。

[0053] 实施例1

[0054] 请参照图3，图3为本实用新型实施例提供的一种轮胎模具10的结构示意图。图3中仅示出了轮胎模具10径向方向的结构。从图3中可以看出一种轮胎模具10包括相互配合的上模体部件11a和下模体部件12b。

[0055] 图4为图3中Ⅳ处的局部放大图。请参照图3和图4以了解轮胎模具 10的更多结构细节。

[0056] 上模体部件11a包括滑块111a、导环112a、安装环113a、花纹块114a 和轮胎模具防护结构20a。轮胎模具防护结构20a包括上盖30a和限位机构 200a。

[0057] 需要说明的是，在本实用新型的本实施例中限位机构200a为弹性件。

[0058] 当轮胎模具10的驱动机构30带动上盖30a向硫化机上热板40运动时，在限位机构200a自身弹性力的作用下，限位机构200a的第二端202a伸出至第一容纳孔310a外并与硫化机上热板40抵靠，以使上盖30a与硫化机上热板40之间具备第一间隙h1；

[0059] 当轮胎模具10合模时，限位机构200a被压缩，限位机构200a的第二端202a完全收缩至第一容纳孔310a内。

[0060] 可选地，弹性件为压缩弹簧。进一步的，弹性件为蝶型弹簧。导环112a 具备相对的宽端和窄端，从导环112a具有从窄端延伸到宽端的倾斜面；滑块111a可滑动地设置在倾斜面上，且滑块111a与导环112a斜面配合；花纹块114a可拆卸地设置在滑块111a远离导环112a的一侧。滑块111a靠近宽端的端部与上盖30a端部可水平滑动地连接。

[0061] 滑块111a设置有与上盖30a端部滑动连接的滑道1113a，该上盖30a 端部穿设在该滑道1113a中。进一步地，上盖30a端部的上表面上固定地设置有上盖开滑板301a，上盖30a端部的下表面上固定地设置有上盖闭滑板302a，上盖开滑板301a和/或上盖闭滑板302a与滑道1113a的内壁具有第三间隙h3。上盖30a的表面开设有第一容纳孔310a；限位机构200a具备相对的第一端201a和第二端202a；限位机构200a的第一端201a位于第一容纳孔310a内。

[0062] 下模体部件12b还包括底座121b。

[0063] 为了增大第二间隙h2的宽度以有效地改善花纹块114a上口径被上侧板115a刮伤情况，发明人设置了一种轮胎模具防护结构20a，轮胎模具防护结构20a的限位机构200a用于将胎坯放入模具准备硫化前，轮胎模具10 的驱动机构30带动上盖30a向硫化机上热板40运动时，限位机构200a的第二端202a用于与硫化机上热板40抵靠，以使上盖30a与硫化机上热板 40之间具备第一间隙h1；当轮胎模具10合模时，限位机构200a完全收缩至第一容纳孔310a内。

[0064] 图5为图3中限位机构200a的第一局部放大图。

[0065] 请参照图3-图5，模具开模后，为了减少模具热量的散失，操作驱动机构30使上盖30a竖直向上运动，从而使轮胎模具10合拢以保持温度。在这个过程中，上盖开滑板301a与上滑块1112a的滑道1113a的内壁接触，上盖闭滑板302a与上滑块1112a具有第三间隙h3；花纹块114a上口径与上侧板115a之间具有第二间隙h2(这里可参照图1和图2)。上盖30a继续竖直向上运动，限位机构200a的第二端202a抵靠在硫化机上热板40，随着上盖30a继续上升，限位机构200a的弹性力克服滑块111a、上盖30a、花纹块114a等部件的重力以及硫化机

上热板40的支持力，最终使得上盖 30a与硫化机上热板40相对静止，这时上盖30a与硫化机上热板40之间形成第一间隙h1。

[0066] 这里需要说明的是，第一间隙h1、第二间隙h2和第三间隙h3具有如下的几何关系：

[0067] $L2=(L1+L3)*\tan\alpha$。

[0068] 其中，L1为第一间隙h1的宽度，L2为第二间隙h2的宽度，L3为第三间隙h3的宽度，α为导向角。

[0069] 如上所述，在模具开模后为了减少模具热量的散失而合模的这个过程中，通过限位机构200a的弹性力使得上盖30a与硫化机上热板40之间形成第一间隙h1，这样使得滑块111a在竖直向上运动的过程中径向向内的位移减少，从而使得第二间隙h2的宽度增加。

[0070] 接下了具体分析增大第二间隙h2的宽度后轮胎模具10工作过程。

[0071] 在模具开模后为了减少模具热量的散失而合模后，准备将胎坯放入轮胎模具10准备硫化前，需要使上盖30a推动滑块111a竖直向下移动而开模。由于滑块111a与导环112a斜面配合，而导环112a又相对静止，如此滑块111a在竖直向下运动的同时，滑块111a还会径向向外移动。在这个运动过程中，先是上盖闭滑板302a与滑道1113a接触，使得上盖开滑板301a 与滑道1113a之间形成第三间隙h3，再是上盖闭滑板302a推动滑块111a 移动。在上盖闭滑板302a竖直向下运动直至与滑道1113a接触这个过程中，原本上盖闭滑板302a与滑道1113a之间的第三间隙h3被消除，即滑块111a 具有相对地向上盖闭滑板302a靠近的小段位移。加之与滑块111a斜面配合的导环112a保持相对静止，使得滑块111a具有径向向内的小段位移。在现有技术中该小段位移能够使得与滑块111a连接的花纹块114a向上侧板115a径向向内靠近以至消除花纹块114a上口径与上侧板115a之间的第二间隙h2，使得花纹块114a上口径与上侧板115a接触，而出现花纹块114a 上口径会轻易地被上侧板115a刮伤的情况。在本实施例中，因为第二间隙 h2宽度的增加该小段位移只能减小第二间隙h2的宽度，但不足以消除第二间隙h2，即花纹块114a上口径与上侧板115a之间依然具有一定宽度的第二间隙h2。如此，随着滑块111a继续竖直向下运动，花纹块114a上口径也不会被上侧板115a刮伤。

[0072] 图6为图3中限位机构200a的第二局部放大图。

[0073] 请参照图3-图6，待轮胎模具10中放入胎坯后，准备进行相应的硫化作业时，硫化机上热板40竖直向下推动安装环113a和上盖30a向下模体部件12b的底座121b靠近以完成合模。在这个过程中，硫化机上热板40 抵接在安装环113a和限位机构200a上，随着硫化机上热板40继续向下移动，硫化机上热板40克服限位机构200a的弹性力使得限位机构200a完全收缩至第一容纳孔310a内，进而使得来自硫化机上热板40的热量能够传递给轮胎模具10完成硫化，如此才能保障轮胎模具10的正常工作和使用。

[0074] 这里需要说明的是，进一步地，在最后硫化合模的过程中，当上盖30a 与硫化机上热板40相对静止时，硫化机上热板40的合模力F_1、驱动机构30的拉力F_2、限位机构200a的弹性回复力F_3、花纹块114a及上侧板115a 上盖30a等组件重量G的关系为：

[0075] $F_1>F_3\geq(F_2-G)$。

[0076] 请参照图5和图6，从图中还可以看出，进一步的，轮胎模具防护结构 20a还包括设置在第一容纳孔310a内的导向柱311a；限位机构200a套设在导向柱311a上。

[0077] 可选地，导向柱311a沿其轴向可活动地设置在第一容纳孔310a中；限位机构200a

的第二端202a对导向柱311a施加轴向力。导向柱311a主要用于对限位机构200a的导向、引导作用，保障限位机构200a弹性力能够较好地作用在上盖30a上。

[0078] 可选地，第一容纳孔310a的底面开设有导向通道312a；导向柱311a 与导向通道312a可滑动地配合。可选地，上盖30a的表面开设有第二容纳孔320a；导向通道312a位于第一容纳孔310a和第二容纳孔320a之间，并连通第一容纳孔310a和第二容纳孔320a；导向柱311a位于第二容纳孔320a 内的一端设置有限位部3111a，限位部3111a用于与第二容纳孔320a的底面抵靠。

[0079] 第一容纳孔310a和第二容纳孔320a相互配合形成了导向柱311a的移动空间，且限位部3111a能够较好地限制限位机构200a的位移。

[0080] 可选地，导向柱311a靠近限位机构200a的第二端202a的一端设置有挡圈3112a；限位机构200a的第二端202a抵靠于挡圈3112a。

[0081] 这里需要说明的是，限位机构200a的第二端202a用于与硫化机上热板40抵靠，这里的既可以是直接抵靠，又可以是简接地通过其他物体(例如挡圈3112a等)实现抵靠接触，只要轮胎模具10的驱动机构30带动上盖30a向硫化机上热板40运动时，上盖30a与硫化机上热板40之间具备第一间隙h1即可。本实施例的方案还提供一种轮胎模具10，其包括上述任一项的轮胎模具防护结构20a。

[0082] 实施例2

[0083] 本实施例提供另一种轮胎模具防护结构20a，该轮胎模具防护结构20a 与实施例1中记载的轮胎模具防护结构20a，基本相同，不同之处在于，本实施例中的轮胎模具防护结构20a的限位机构200a不是弹性件。

[0084] 图7为本实用新型的实施例二提供的一种轮胎模具防护结构20a的结构示意图。请参照图7，本实施例中的限位机构200a为直线电机。

[0085] 可选地，限位机构200a为管式直线电机。管式直线电机具备旋转部211a 及与旋转部211a传动连接的螺纹杆212a。螺纹杆212a远离旋转部211a的端部与挡圈3112a连接。通过旋转部211a可选择性地改变螺纹杆212a的转动方向，以实现挡圈3112a沿螺纹杆212a轴线方向移动预设距离。

[0086] 当轮胎模具10的驱动机构30带动上盖30a向硫化机上热板40运动时，旋转部211a沿预设方向旋转使螺纹杆212a伸出第一容纳孔310a预设高度，从而使得挡圈3112a与硫化机上热板40抵靠，以使上盖30a与硫化机上热板40之间具备第一间隙h1。

[0087] 当轮胎模具10合模时，旋转部211a沿与预设方向相反的方向旋转使螺纹杆212a缩回至第一容纳孔310a预设深度，进而使得挡圈3112a完全收缩至第一容纳孔310a内。

[0088] 如上所述，在模具开模后为了减少模具热量的散失而合模的这个过程中，通过限位机构200a的支撑力使得上盖30a与硫化机上热板40之间形成第一间隙h1，这样使得滑块111a在竖直向上运动的过程中径向向内的位移减少，从而使得第二间隙h2的宽度增加。当轮胎模具10需要合模时，限位机构200a完全缩回第一容纳孔310a内，从而保证待轮胎模具10中放入胎坯后，准备进行相应的硫化作业时，硫化机上热板40的表面能够与上盖30a表面完全贴合，进而保障合模后轮胎模具10拥有良好的工作状态。

[0089] 实施例3

[0090] 本实施例提供另一种轮胎模具防护结构(图未示出)，该轮胎模具防护结构与实施

例1和/或实施例2中记载的轮胎模具防护结构，基本相同，不同之处在于，本实施例中的轮胎模具防护结构包括限位机构以及硫化机上热板。

[0091] 硫化机上热板的表面开设有第三容纳孔；限位机构具备相对的第一端和第二端；限位机构的第一端位于第三容纳孔内；当轮胎模具的驱动机构带动轮胎模具的上盖向硫化机上热板运动时，限位机构的第二端用于与上盖抵靠，以使上盖与硫化机上热板之间具备第一间隙；当轮胎模具合模时，限位机构完全收缩至第三容纳孔内。

[0092] 如上所述，在模具开模后为了减少模具热量的散失而合模的这个过程中，通过限位机构的弹性力使得上盖与硫化机上热板之间形成第一间隙，这样使得滑块在竖直向上运动的过程中径向向内的位移减少，从而使得第二间隙的宽度增加。

[0093] 本实施例的方案还提供一种轮胎模具(图未示出)，其包括上述任一项的轮胎模具防护结构。

[0094] 以上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。

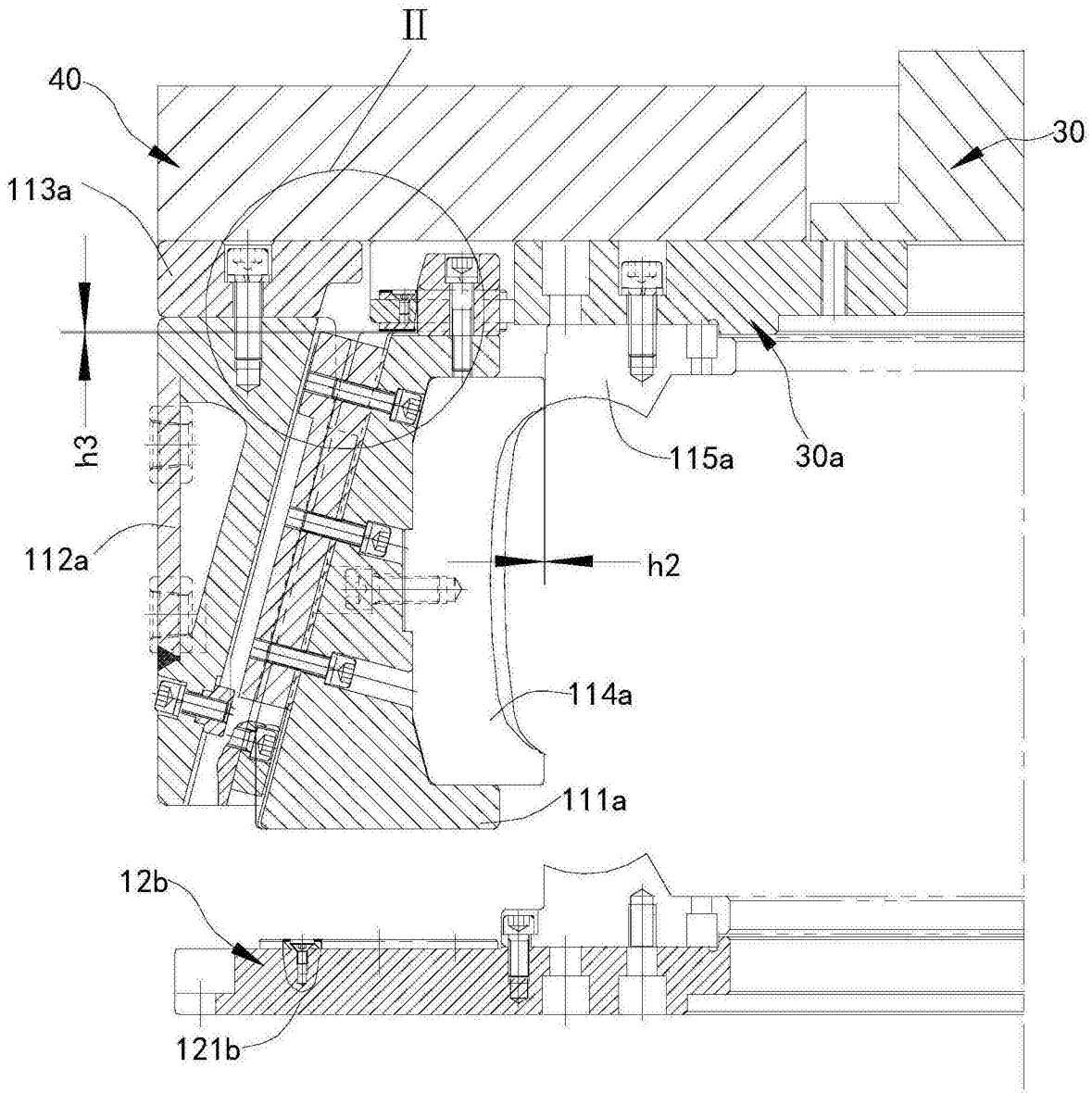


图1

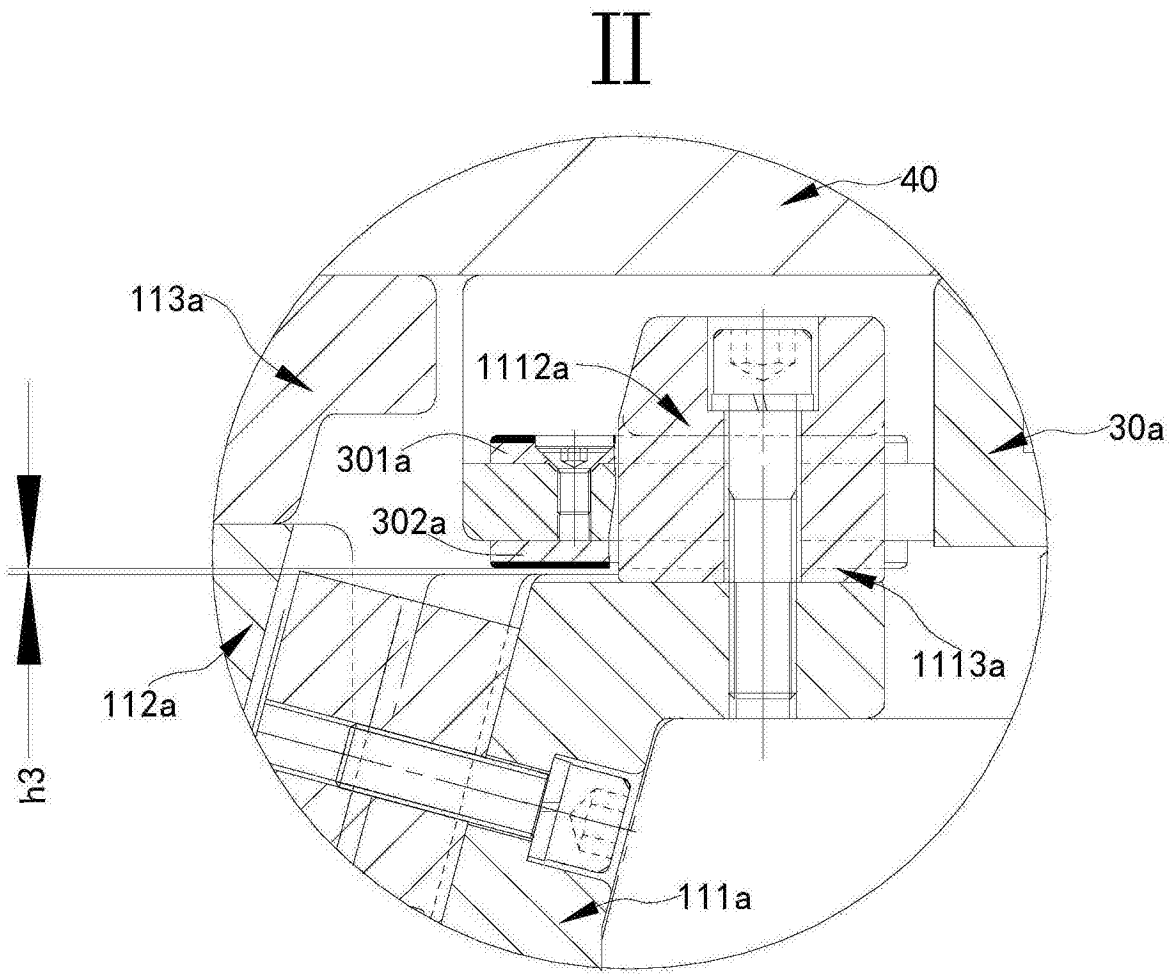


图2

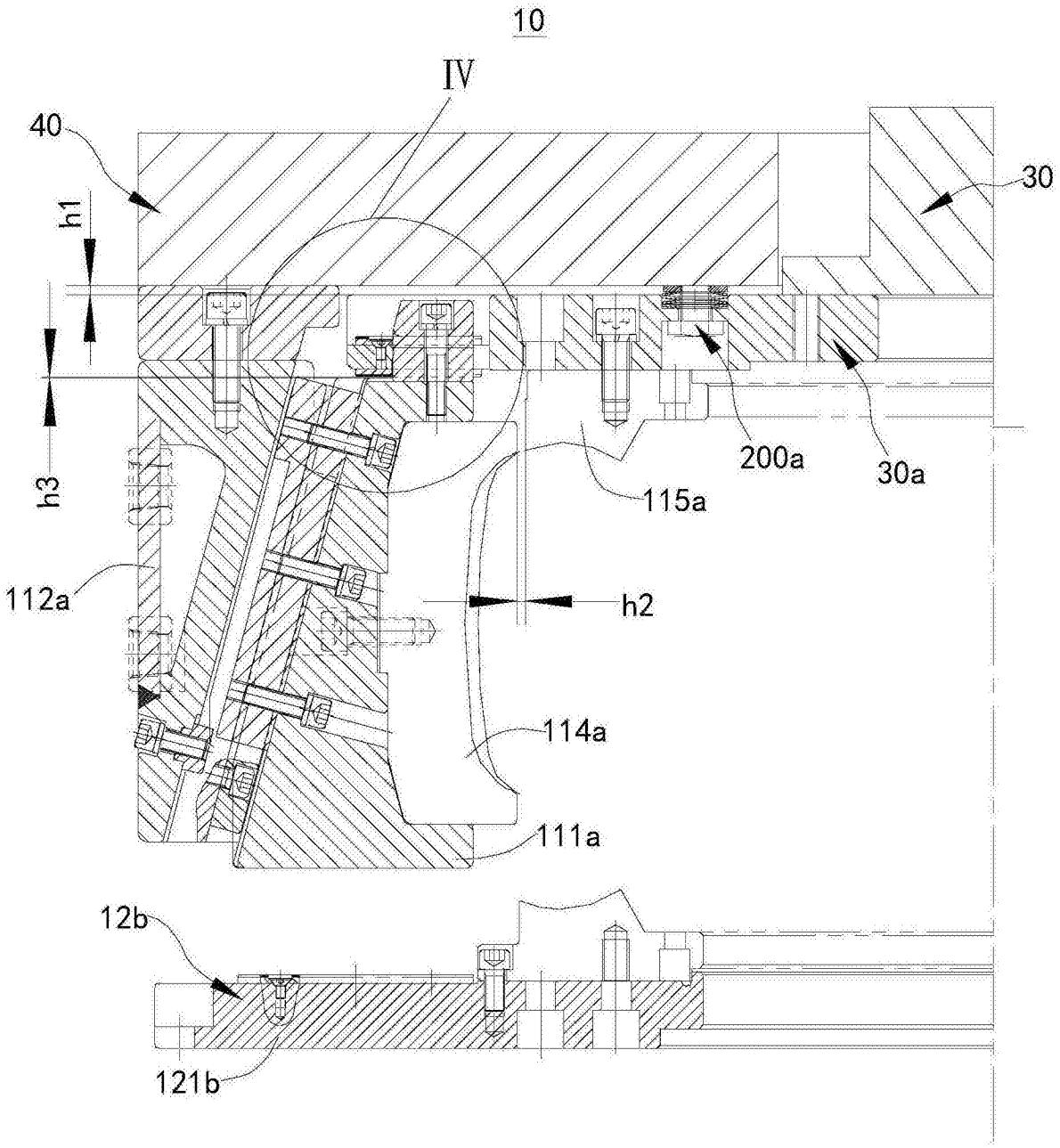


图3

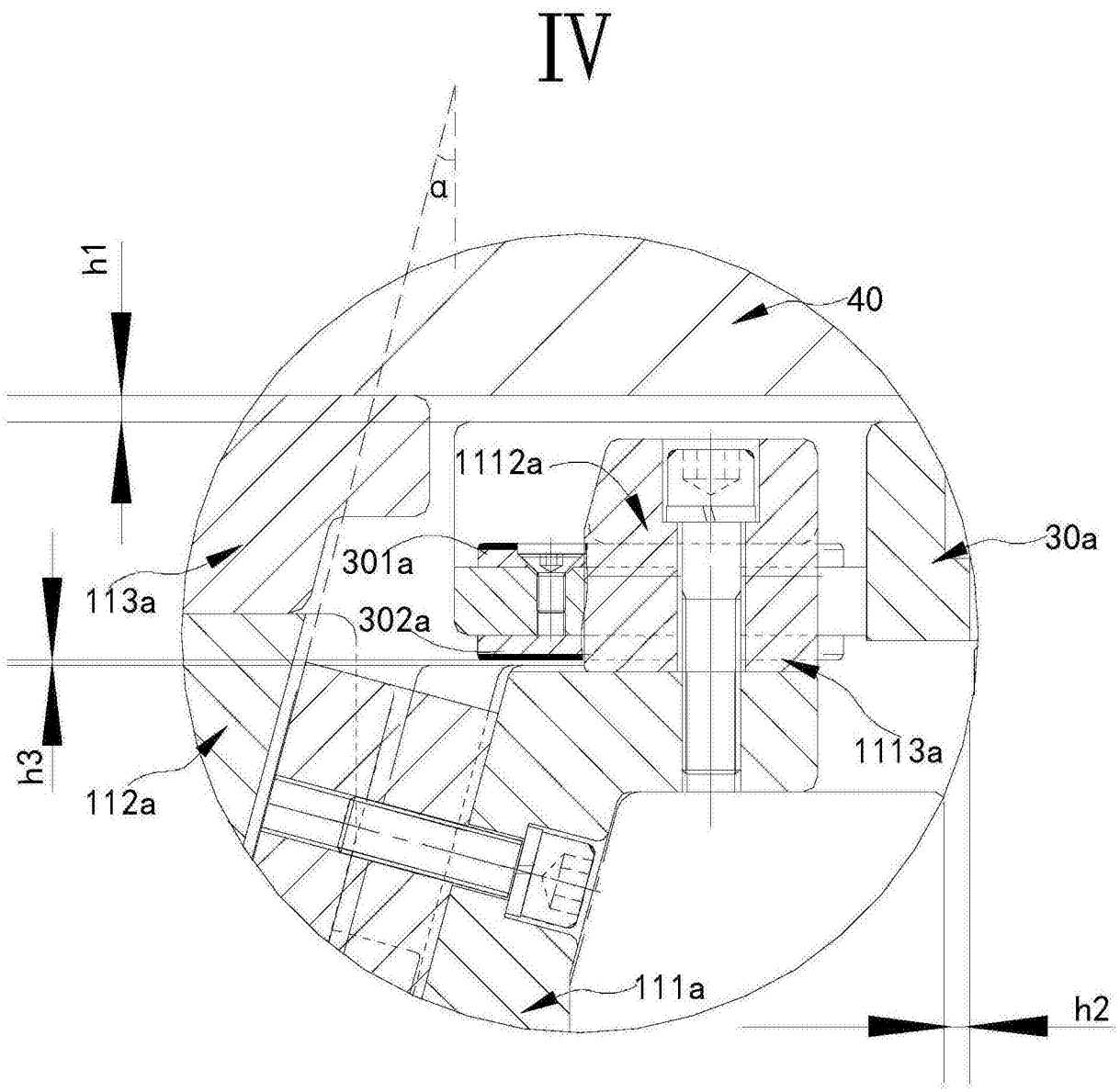


图4

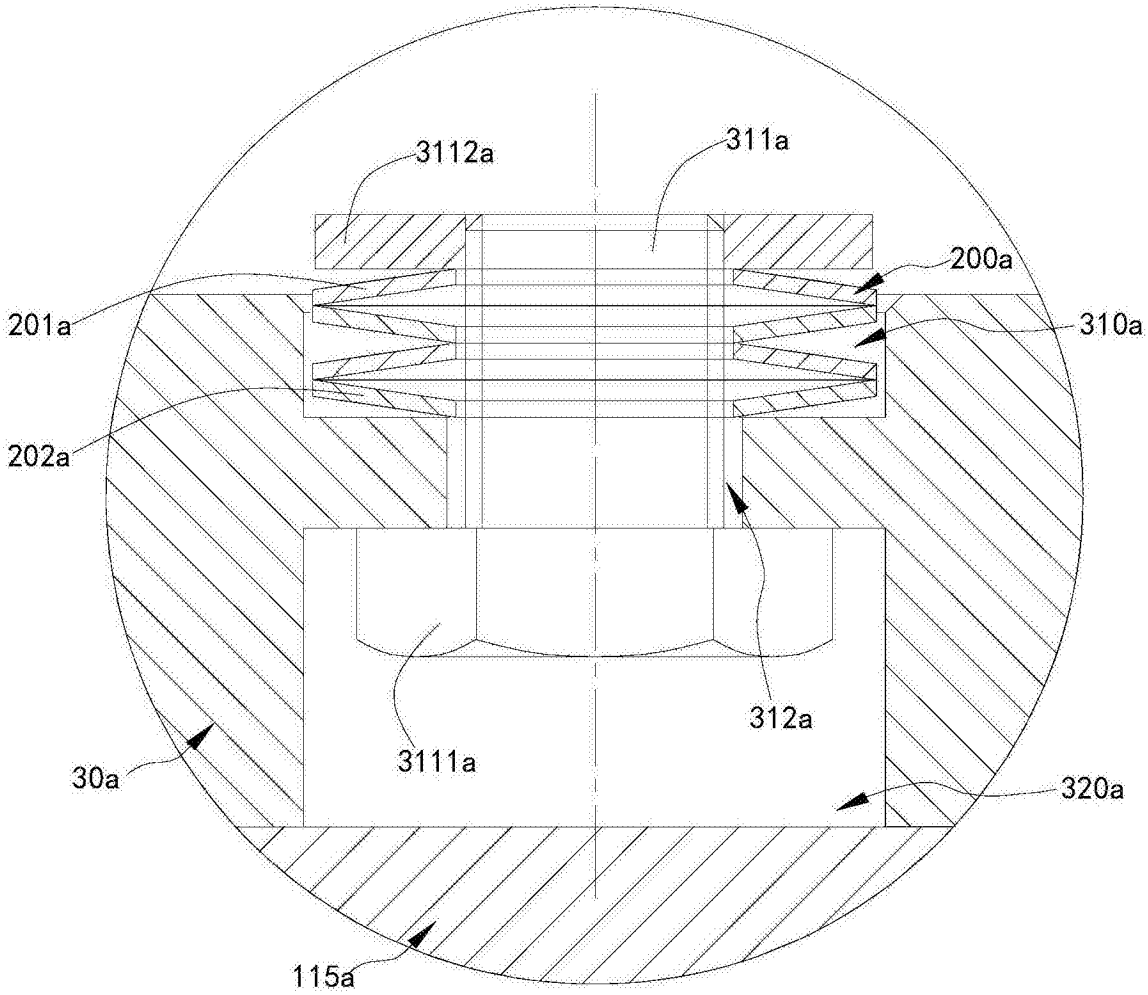


图5

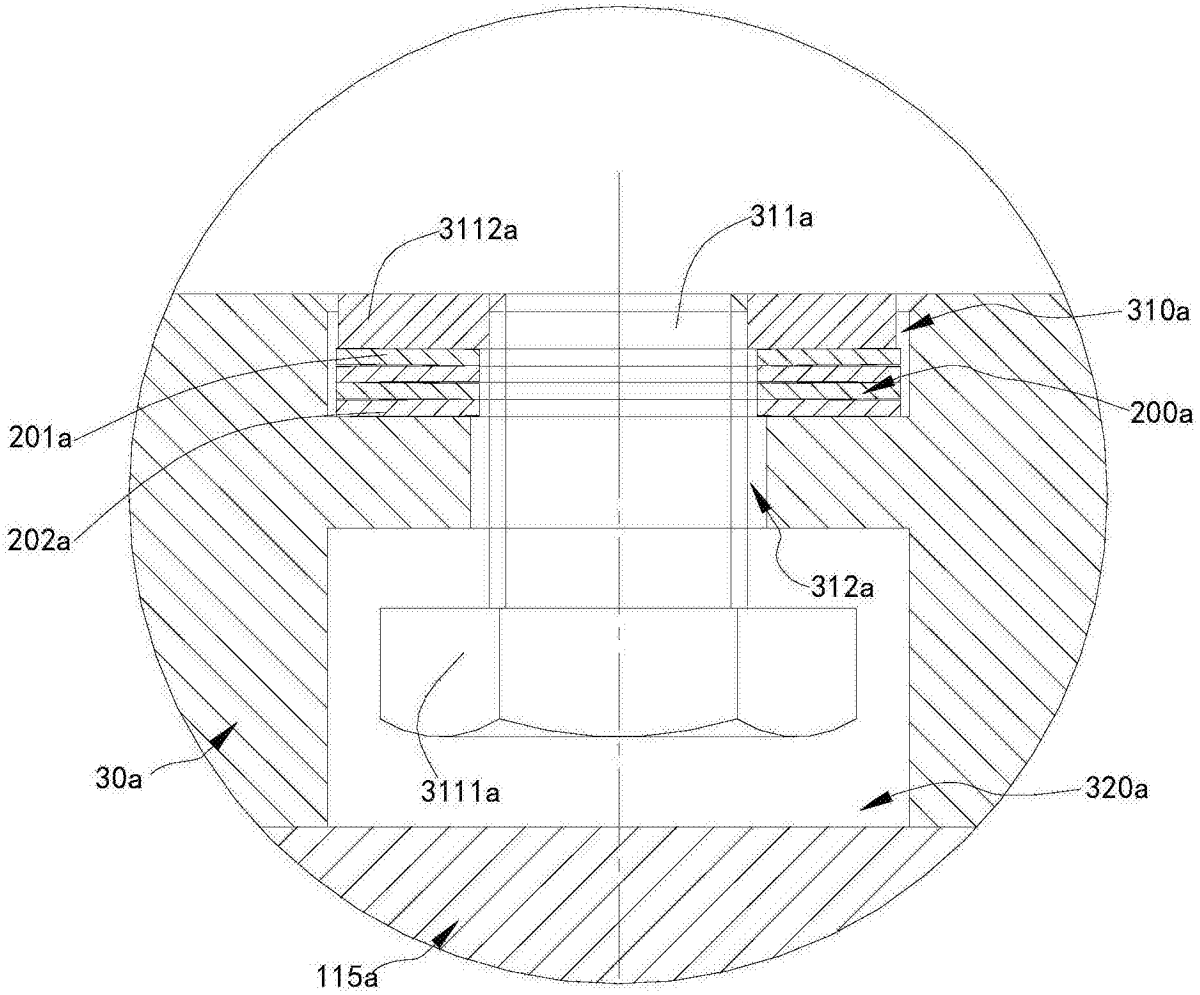


图6

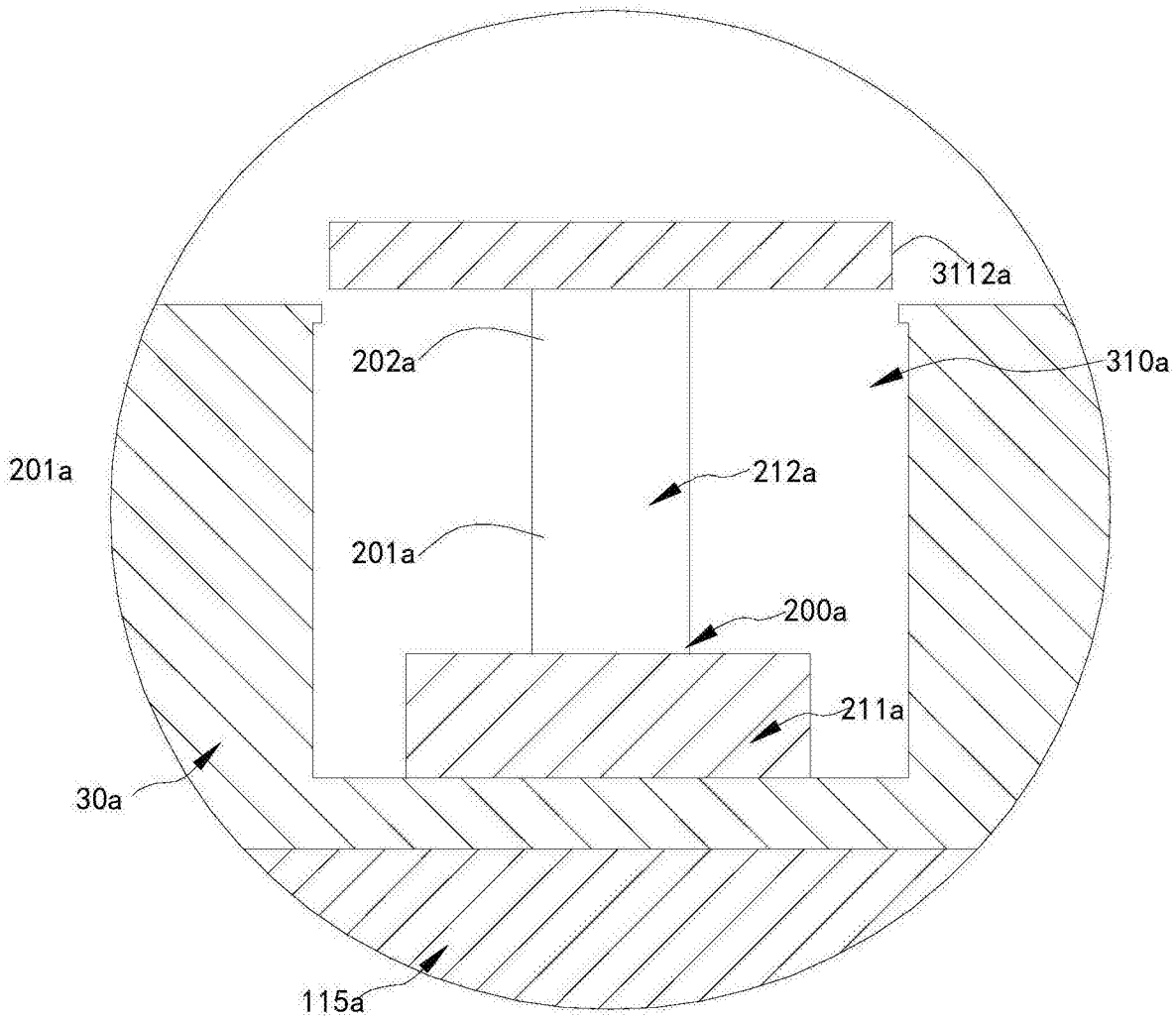


图7