(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109203551 A
(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201811065660.2

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 太重(天津)滨海重型机械有限公司
地址 300460 天津市滨海新区临港经济区1号3号楼308室

(72)发明人 魏征宇 孙德河 李健

(74)专利代理机构 北京奥文知识产权代理事务所(普通合伙) 11534
代理人 张文 苗丽娟

(51)Int.Cl.
B30B 11/22(2006.01)
B30B 15/00(2006.01)

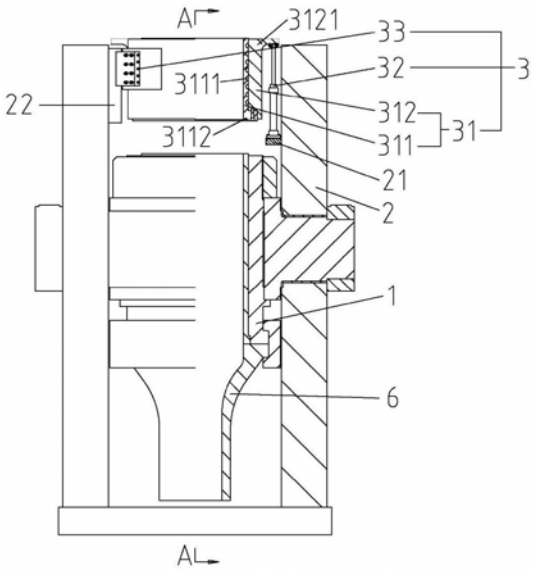
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

炭素挤压机料室

(57)摘要

本发明公开了一种炭素挤压机料室。该料室包括旋转料室,旋转料室可旋转转动地安装于两个对称的机架间,还包括辅助料室,辅助料室设置在旋转料室的上方;辅助料室包括辅助料室本体,辅助料室本体与旋转料室相适配,辅助料室本体可移动地安装于两个机架间,辅助料室本体的下端面与旋转料室的上端面可密封地接触配合,用于扩大旋转料室在加料预压时的工作空间。本发明的炭素挤压机料室通过旋转料室与辅助料室的配合使用,仅需一次加料和一次压料即可使炭素糊料填满旋转料室,能提高旋转料室的空间利用率,提高挤压机的生产效率,且能避免因多次加料压料使炭素糊料间存在分层面而导致产品缺陷的问题,提高产品质量。



CN 109203551 A

1.一种炭素挤压机料室,所述料室包括旋转料室(1),所述旋转料室(1)可旋转转动地安装于两个对称的机架(2)间,其特征在于,还包括辅助料室(3);

所述辅助料室(3)设置在所述旋转料室(1)的上方;

所述辅助料室(3)包括辅助料室本体(31),所述辅助料室本体(31)与所述旋转料室(1)相适配,所述辅助料室本体(31)可移动地安装于两个所述机架(2)间,所述辅助料室本体(31)的下端面与所述旋转料室(1)的上端面可密封地接触配合,用于扩大所述旋转料室(1)在加料预压时的工作空间。

2.根据权利要求1所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述辅助料室本体(31)包括从内而外套装固定在一起的辅助料室内衬(311)和辅助料室外套(312);

所述辅助料室内衬(311)与所述辅助料室外套(312)过盈配合;

所述辅助料室内衬(311)外侧壁设置有螺旋槽(3111),所述螺旋槽(3111)用于作为导热油的流动通道;

所述辅助料室内衬(311)下端面设置有密封槽(3112),所述密封槽(3112)可拆卸地安装有密封圈。

3.根据权利要求2所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述辅助料室(3)还包括驱动装置(32);所述驱动装置(32)一端连接所述机架(2)、另一端连接所述辅助料室外套(312),用于驱动所述辅助料室本体(31)沿所述机架(2)上下移动。

4.根据权利要求3所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述驱动装置(32)为液压油缸,所述液压油缸的底座连接所述机架(2),所述液压油缸的活塞杆连接所述辅助料室外套(312)。

5.根据权利要求4所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述机架(2)内侧安装有固定支座(21),所述辅助料室外套(312)上部外侧具有第一凸部(3121),所述液压油缸的底座安装在所述固定支座(21)上,所述液压油缸的所述活塞杆连接所述第一凸部(3121)。

6.根据权利要求5所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述活塞杆与所述第一凸部(3121)连接的一端安装有连接支座,所述活塞杆通过所述连接支座固定于所述第一凸部(3121)。

7.根据权利要求1或6所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述辅助料室(3)还包括导向机构(33);

所述机架(2)内侧固定有导轨(22),所述导轨(22)方向与所述机架(2)轴向一致,所述辅助料室外套(312)外侧还具有第二凸部(3122),所述导向机构(33)固定安装于所述第二凸部(3122),所述导向机构(33)与所述导轨(22)配合,用于为所述辅助料室本体(31)的运动导向。

8.根据权利要求7所述的炭素挤压机料室,其特征在于,所述导向机构(33)包括导向块(331)、斜块(332)和导板(333);

所述导向块(331)可拆卸地固定安装于所述辅助料室外套(312)的所述第二凸部(3122),所述导向块(331)两端各有一个斜面,所述导向块(331)的一个斜面上固定安装所述导板(333)、另一个斜面与所述斜块(332)配合;

所述斜块(332)可拆卸地固定安装于所述第二凸部(3122),所述斜块(332)与所述导向块(331)的斜面配合,用于调整所述导向块(331)的安装位置;

所述导板(333)与所述导轨(22)配合，用于为所述辅助料室本体(31)的运动导向。

炭素挤压机料室

技术领域

[0001] 本发明涉及炭素挤压机制造技术领域，尤其涉及一种炭素挤压机料室。

背景技术

[0002] 炭素挤压机料室是立捣卧挤式炭素挤压机中重要的部件，现有的炭素挤压机料室包括旋转料室，旋转料室可旋转转动地安装于两个对称的机架间，在进行装料时，旋转料室处于竖直状态，炭素糊料通过进料槽落到料室里，然后进行预压。预压结束后，料室在旋转驱动缸的驱动下，由竖直位置旋转到水平位置，而后再进行挤压，将炭素糊料通过型嘴挤出以制成成品。图1A、图1B、图1C和图1D分别为示例提供的一种现有的料室第一次加料时、第一次压料时、第二次加料时以及第二次压料时的状态示意图。图1A为料室第一次加料时的状态示意图，此时旋转料室处于竖直状态，炭素糊料通过旋转料室上方的加料小车加入旋转料室中，并将旋转料室填满。图1B为料室第一次压料时的状态示意图，此时旋转料室上方的预压压头下降，将旋转料室中第一次加注的炭素糊料压实，压实后的炭素糊料的密度增大，使旋转料室上部空出一定的空间。由于在第一次压料后，旋转料室上部会空出较大的空间，为了保证挤压产品合格和提高生产效率，此时需要进行第二次加料和压料。图1C为料室第二次加料时的状态示意图，炭素糊料通过旋转料室上方的加料小车加入旋转料室中，并将旋转料室填满。图1D为料室第二次压料时的状态示意图，此时旋转料室上方的预压压头下降，将旋转料室中第二次加注的炭素糊料压实。

[0003] 发明人发现现有技术至少存在以下问题：

[0004] 现有的料室在使用生产时，需要进行两次加料和两次预压，导致加料周期较长；且第一次加注的炭素糊料与第二次加注的炭素糊料间存在分层面，在后续挤压生产中，容易对挤压制品产生如裂纹等不良影响；料室在进行两次加料预压后，仍存在部分空余空间，导致料室利用不充分。

发明内容

[0005] 为解决上述现有技术中存在的技术问题，本发明提供一种炭素挤压机料室。

[0006] 为此本发明公开了一种炭素挤压机料室。该料室包括旋转料室，所述旋转料室可旋转转动地安装于两个对称的机架间，所述料室还包括辅助料室；

[0007] 所述辅助料室设置在所述旋转料室的上方；

[0008] 所述辅助料室包括辅助料室本体，所述辅助料室本体与所述旋转料室相适配，所述辅助料室本体可移动地安装于两个所述机架间，所述辅助料室本体的下端面与所述旋转料室的上端面可密封地接触配合，用于扩大所述旋转料室在加料预压时的工作空间。

[0009] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述辅助料室本体包括从内而外套装固定在一起的辅助料室内衬和辅助料室外套；

[0010] 所述辅助料室内衬与所述辅助料室外套过盈配合；

[0011] 所述辅助料室内衬外侧壁设置有螺旋槽，所述螺旋槽用于作为导热油的流动通

道；

[0012] 所述辅助料室内衬下端面设置有密封槽，所述密封槽可拆卸地安装有密封圈。

[0013] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述辅助料室还包括驱动装置；所述驱动装置一端连接所述机架、另一端连接所述辅助料室外套，用于驱动所述辅助料室本体沿所述机架上下移动。

[0014] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述驱动装置为液压油缸，所述液压油缸的底座连接所述机架，所述液压油缸的活塞杆连接所述辅助料室外套。

[0015] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述机架内侧安装有固定支座，所述辅助料室外套上部外侧具有第一凸部，所述液压油缸的底座安装在所述固定支座上，所述液压油缸的所述活塞杆连接所述第一凸部。

[0016] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述活塞杆与所述第一凸部连接的一端安装有连接支座，所述活塞杆通过所述连接支座固定于所述第一凸部。

[0017] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述辅助料室还包括导向机构；

[0018] 所述机架内侧固定有导轨，所述导轨方向与所述机架轴向一致，所述辅助料室外套外侧还具有第二凸部，所述导向机构固定安装于所述第二凸部，所述导向机构与所述导轨配合，用于为所述辅助料室本体的运动导向。

[0019] 进一步地，在所述炭素挤压机料室中，所述导向机构包括导向块、斜块和导板；

[0020] 所述导向块可拆卸地固定安装于所述辅助料室外套的所述第二凸部，所述导向块两端各有一个斜面，所述导向块的一个斜面上固定安装所述导板、另一个斜面与所述斜块配合；

[0021] 所述斜块可拆卸地固定安装于所述第二凸部，所述斜块与所述导向块的斜面配合，用于调整所述导向块的安装位置；

[0022] 所述导板与所述导轨配合，用于为所述辅助料室本体的运动导向。

[0023] 本发明技术方案的主要优点如下：

[0024] 本发明提供的炭素挤压机料室通过设置与旋转料室相匹配的辅助料室，通过旋转料室与辅助料室的配合使用，仅需一次加料和一次压料即可使炭素糊料填满旋转料室，能提高旋转料室的空间利用率，提高炭素挤压机的生产效率，且能避免因多次加料压料使炭素糊料间存在分层面而导致产品缺陷的问题，提高挤压成品的产品质量。

附图说明

[0025] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0026] 图1A、图1B、图1C和图1D分别为示例提供的一种现有的料室第一次加料时、第一次压料时、第二次加料时以及第二次压料时的状态示意图；

[0027] 图2为本发明一个实施例提供的炭素挤压机料室的结构示意图；

[0028] 图3为图2的A-A剖视图；

[0029] 图4为图2的俯视图；

[0030] 图5A、图5B、图5C和图5D分别为图2所示的炭素挤压机料室在加料时、压料时、压料

结束后以及挤压出料时的状态示意图。

[0031] 附图标记说明：

[0032] 1-旋转料室、2-机架、21-固定支座、22-导轨、3-辅助料室、31-辅助料室本体、311-辅助料室内衬、3111-螺旋槽、3112-密封槽、312-辅助料室外套、3121-第一凸部、3122-第二凸部、32-驱动装置、33-导向机构、331-导向块、332-斜块、333-导板、4-加料小车、5-预压压头、6-型嘴、7-挤压压头。

具体实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0034] 以下结合附图，详细说明本发明实施例提供的技术方案。

[0035] 如图2和图3所示，本发明实施例提供一种炭素挤压机料室，该料室包括旋转料室1，旋转料室1可旋转转动地安装于两个对称的机架2间，该料室还包括辅助料室3；辅助料室3设置在旋转料室1的上方；辅助料室3包括辅助料室本体31，辅助料室本体31与旋转料室1相适配，辅助料室本体31可移动地安装于两个机架2间，辅助料室本体31的下端面与旋转料室1的上端面可密封地接触配合，用于扩大旋转料室1在加料预压时的工作空间。

[0036] 以下具体介绍本发明实施例提供的炭素挤压机料室的工作原理。

[0037] 如图5A、图5B、图5C和图5D所示，利用本发明实施例提供的炭素挤压机料室进行装料时，仅需进行一次加料和一次压料即可使压实后的炭素糊料填满旋转料室1。具体地，本发明实施例提供的炭素挤压机料室在进行加料时，使辅助料室本体31的下端面与旋转料室1的上端面密封接合，利用设置在辅助料室3上方的加料小车4将炭素糊料加注到旋转料室1和辅助料室本体31，且使炭素糊料填满旋转料室1和辅助料室本体31；炭素糊料加注完毕后，利用设置在辅助料室3上方的预压压头5对炭素糊料进行预压，将炭素糊料压实，压实后的炭素糊料体积缩小，密度增大，辅助料室本体31内的炭素糊料会全部进入旋转料室1；预压结束后，将辅助料室本体31与旋转料室1分离开；而后，旋转料室1可以在旋转驱动缸的驱动下，由竖直位置旋转到水平位置，以便于挤压压头7将旋转料室1内的炭素糊料通过型嘴6挤压出去以制成成品。其中，辅助料室本体3的高度可以根据旋转料室1的高度以及炭素糊料预压前后的密度比来确定，以保证预压后的炭素糊料能够尽可能地占满旋转料室1的内部空间，提高旋转料室1的空间利用率，进而提高炭素挤压机的生产效率。

[0038] 可见，本发明实施例提供的炭素挤压机料室通过设置与旋转料室1相匹配的辅助料室3，通过旋转料室1与辅助料室3的配合使用，仅需一次加料和一次压料即可使炭素糊料填满旋转料室1，能提高旋转料室1的空间利用率，提高炭素挤压机的生产效率，且能避免因多次加料压料使炭素糊料间存在分层面而导致产品缺陷的问题，提高挤压成品的产品质量。

[0039] 在实际生产过程中，利用辅助料室3与旋转料室1配合使用进行加料时，需要对辅助料室3内的炭素糊料进行保温；如图2和图3所示，在本发明实施例中，辅助料室本体31包括从内而外套装固定在一起的辅助料室内衬311和辅助料室外套312；辅助料室内衬311与

辅助料室外套312过盈配合；辅助料室内衬311外侧壁设置有螺旋槽3111，螺旋槽3111用于作为导热油的流动通道。如此设置，在辅助料室3工作时，通过螺旋槽3111实现导热油的循环流动，使辅助料室内衬311始终处于恒温状态，以对辅助料室内衬311内的炭素糊料进行保温。

[0040] 进一步地，为了防止炭素糊料从辅助料室本体31与旋转料室1的接触处溢出，本发明实施例中，辅助料室内衬311下端面还设置有密封槽3112，密封槽3112可拆卸地安装有密封圈。如此设置，当辅助料室本体31的下端面与旋转料室1的上端面接触时，利用密封圈能够对两者的接合处进行密封，避免炭素糊料溢出。

[0041] 如图2所示，为了便于控制辅助料室本体31的运动及位置，本发明实施例中，辅助料室3还包括驱动装置32，驱动装置32一端连接机架2、另一端连接辅助料室外套312，用于驱动辅助料室本体31沿机架2上下移动。驱动装置32通过带动辅助料室外套312运动来实现辅助料室本体31相对机架2的位置的调整，以实现辅助料室本体31与旋转料室1的接合或分离。

[0042] 其中，驱动装置32可以为气缸或液压油缸，本发明实施例中，驱动装置32优选为液压油缸，液压油缸的底座连接机架2，液压油缸的活塞杆连接辅助料室外套312。如此设置，通过液压油缸的活塞杆的伸缩作用带动辅助料室本体31移动。

[0043] 进一步地，为了便于液压油缸的安装固定，如图2和图4所示，本发明实施例中，机架2内侧安装有固定支座21，辅助料室外套312上部外侧具有第一凸部3121，液压油缸的底座安装在固定支座21上，液压油缸的活塞杆连接第一凸部3121。

[0044] 其中，活塞杆与第一凸部3121连接的一端可以安装有连接支座，活塞杆通过连接支座固定于第一凸部3121。

[0045] 如图4所示，为了保证辅助料室本体31的运动平稳，保证辅助料室本体31与旋转料室1能够完全接合。本发明实施例中，液压油缸、固定支座21、第一凸部3121和连接支座优选为两个，且两个液压油缸、两个固定支座21、两个第一凸部3121和两个连接支座沿辅助料室本体31周向均匀布置。

[0046] 进一步地，为了保证辅助料室本体31的移动方向准确可靠，如图2和图4所示，本发明实施例中，辅助料室3还包括导向机构33；机架2内侧固定有导轨22，导轨22方向与机架2轴向一致，辅助料室外套312外侧还具有第二凸部3122，导向机构33固定安装于第二凸部3122，导向机构33与导轨22配合，用于为辅助料室本体31的运动导向。如此设置，通过导向机构33与导轨22的配合作用，能够确保辅助料室本体31的移动方向准确可靠。

[0047] 进一步地，如图2和图4所示，本发明实施例中，导向机构33可以包括导向块331、斜块332和导板333；导向块331可拆卸地固定安装于辅助料室外套312的第二凸部3122，导向块331两端各有一个斜面，导向块331的一个斜面上固定安装导板333、另一个斜面与斜块332配合；斜块332可拆卸地固定安装于第二凸部3122，斜块332与导向块331的斜面配合，用于调整导向块331的安装位置；导板333与导轨22配合，用于为辅助料室本体31的运动导向。如此设置，在确保导向机构33的导向功能的同时，利用斜块332与导向块331的斜面作用，能够对导向块331的位置进行调整，进而调整导板333的位置。当辅助料室本体31受热膨胀时，通过调整导向块331的位置来改变导板333的位置，以调整导板333与导轨22间的配合间隙，避免导板333与导轨22发生卡死而导致辅助料室本体31无法移动。

[0048] 如图4所示，本发明实施例中，导轨22、第二凸部3122和导向机构33优选为四个，四个导轨22、四个第二凸部3122和四个导向机构33对称地设置在辅助料室本体31的四角部位。

[0049] 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。此外，本文中“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”均以附图中表示的放置状态为参照。

[0050] 最后应说明的是：以上实施例仅用于说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

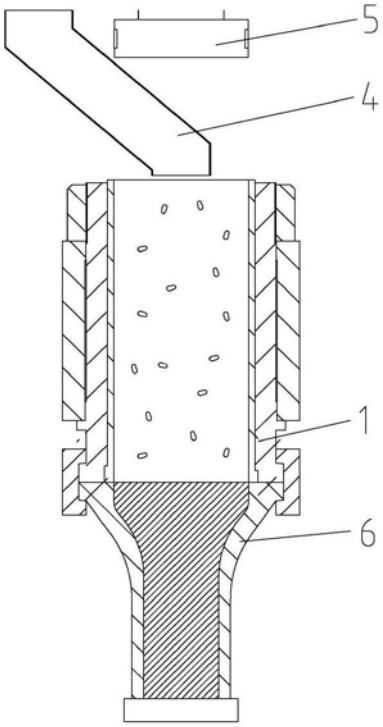


图1A

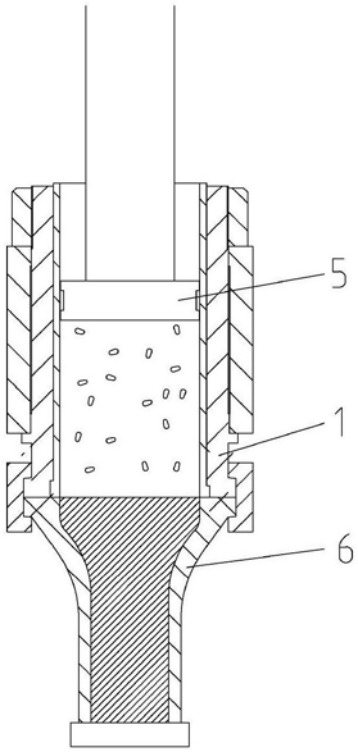


图1B

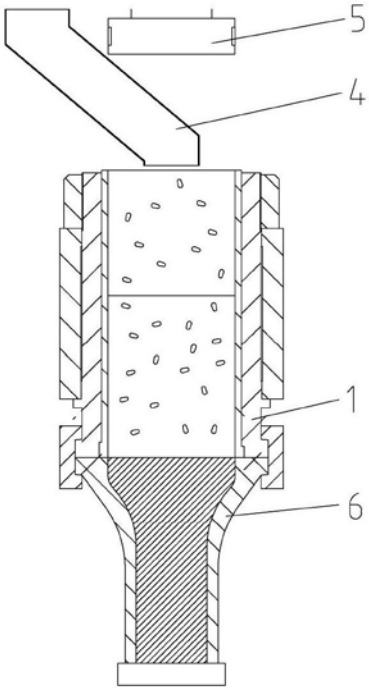


图1C

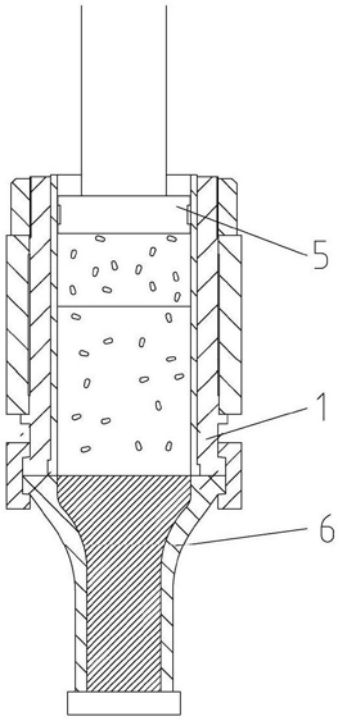


图1D

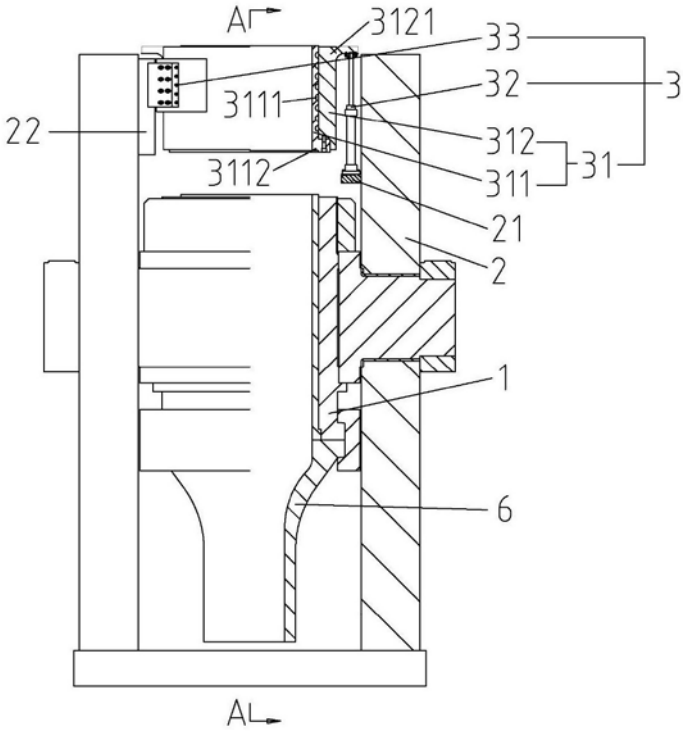

A
3121
33
32
3
3111
22
312
31
3112
311
21
2
1
6
A

图2

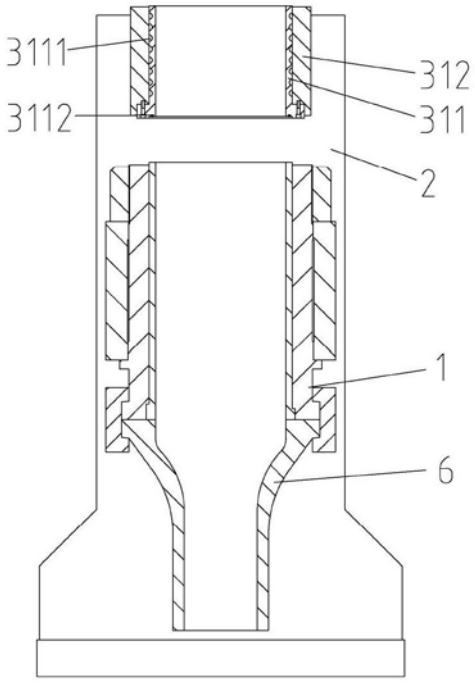

3111
312
3112
311
2
1
6

图3

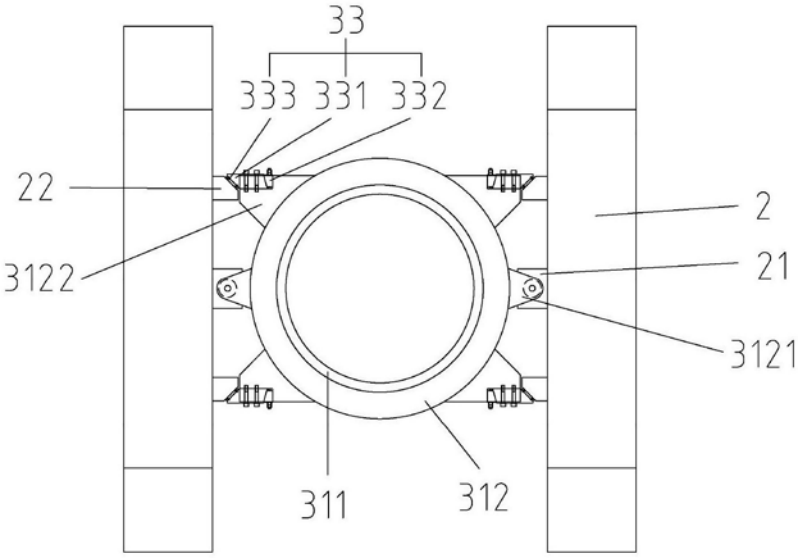


图4

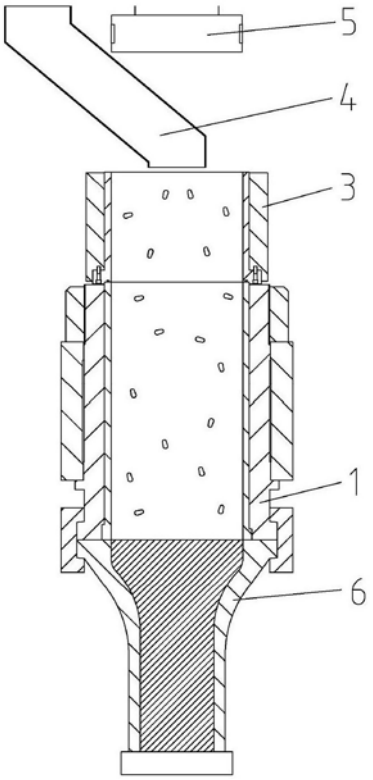


图5A

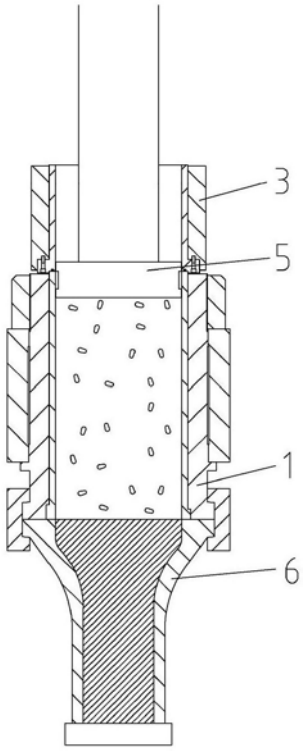


图5B

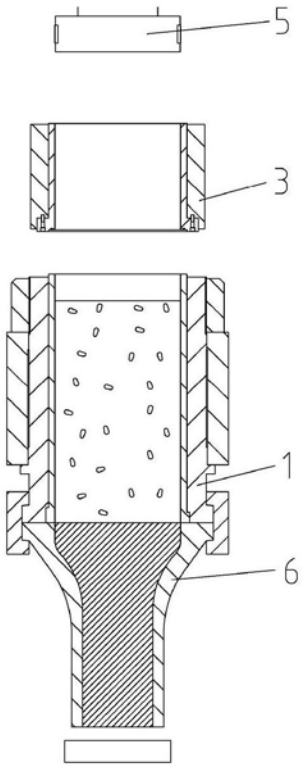


图5C

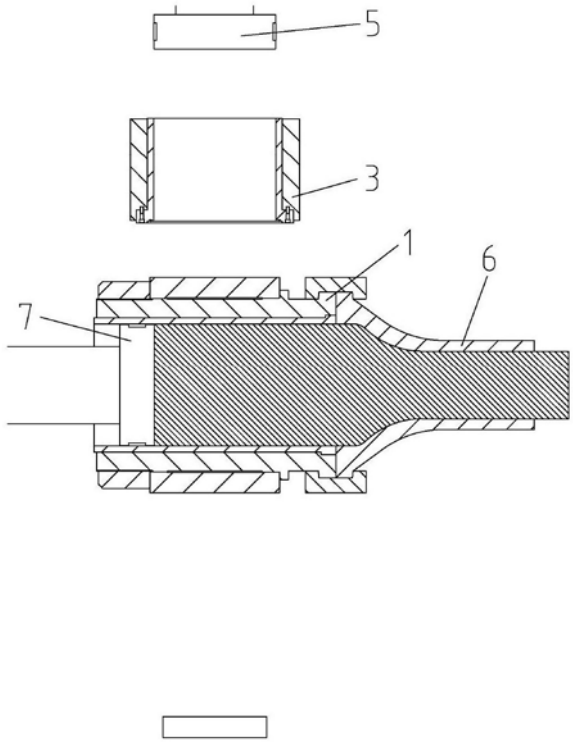


图5D