(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114770213 A
(43)申请公布日 2022.07.22

(21)申请号 202210591464.9

(22)申请日 2022.05.27

(71)申请人 姚宁各
地址 518000 广东省深圳市福田区福田街道皇岗社区益田路3008号皇都广场C栋1205-1号

(72)发明人 姚宁各

(51)Int.Cl.
B23Q 11/10(2006.01)
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 5/10(2006.01)

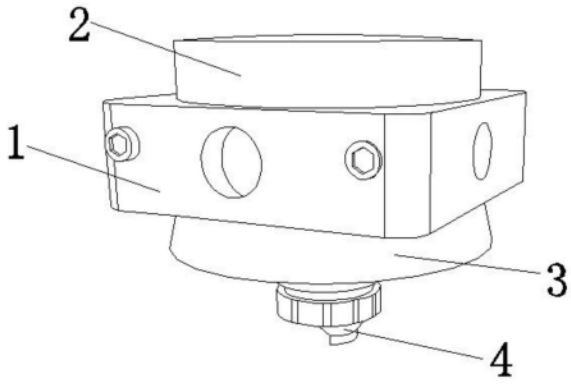
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种车铣复合数控机床

(57)摘要

本发明公开了一种车铣复合数控机床，本发明涉及数控机床技术领域，一种车铣复合数控机床，包括处理外壳，所述处理外壳的上表面固定连接有电机，所述处理外壳的底部固定连接有清理机构，所述电机的底部固定连接有旋转杆，所述旋转杆的底部固定连接有切割刀具，所述旋转杆的外表面贯穿处理外壳并延伸至底部。该车铣复合数控机床，通过启动电机带动旋转杆和切割刀具进行切割模具，当机器旋转切割产生震动传导至固定筒时，折形弹管贴合在固定筒的一面受到震动不断开合管口，使得连通管内的冷却水逐渐下落至硬质板上，达到可根据旋转速度控制水体流速并持续向下注水的效果，避免切割时工件过热报废的问题，节约资源。



CN 114770213 A

1.一种车铣复合数控机床,包括处理外壳(1),其特征在于:所述处理外壳(1)的上表面固定连接有电机(2),所述处理外壳(1)的底部固定连接有清理机构(3),所述电机(2)的底部固定连接有旋转杆(6),所述旋转杆(6)的外表面贯穿处理外壳(1)并延伸至底部,所述旋转杆(6)的底部固定连接有切割刀具(4),所述处理外壳(1)内腔的顶部转动连接有冷却机构(5),所述旋转杆(6)的外表面套设有固定筒(7);

所述冷却机构(5)包括连通管(51),所述连通管(51)的顶部转动连接在处理外壳(1)内腔的顶部,所述连通管(51)的底部固定连接有折形弹管(52),所述折形弹管(52)的底部固定连接有衔接层(53),所述衔接层(53)的底部固定连接有控制组件(55),所述处理外壳(1)的底部开设有贯穿槽(54),所述贯穿槽(54)的底部固定连接有引流管(56),所述处理外壳(1)的顶部开设有进水口(57)。

2.根据权利要求1所述的一种车铣复合数控机床,其特征在于:所述控制组件(55)包括硬质板(551),所述硬质板(551)的外表面贯穿固定筒(7)并延伸至旋转杆(6)的外表面,且硬质板(551)远离衔接层(53)的一端固定连接在旋转杆(6)的外表面。

3.根据权利要求2所述的一种车铣复合数控机床,其特征在于:所述硬质板(551)的上表面开设有凹槽(555),所述硬质板(551)的内壁固定连接有弹簧(552),所述弹簧(552)的端部固定连接有开合单元(553),所述硬质板(551)的底部固定连接有筛网(554)。

4.根据权利要求3所述的一种车铣复合数控机床,其特征在于:所述开合单元(553)包括气囊(5531),所述气囊(5531)的外表面固定连接在弹簧(552)的端部,所述气囊(5531)的内壁固定连接有适配球(5532),所述适配球(5532)的相对面固定连接有压缩条(5533)。

5.根据权利要求1所述的一种车铣复合数控机床,其特征在于:所述清理机构(3)包括弧形板(31),所述弧形板(31)的顶部固定连接在处理外壳(1)的底部,所述弧形板(31)的内侧固定连接有磁性层一(32)。

6.根据权利要求1所述的一种车铣复合数控机床,其特征在于:所述固定筒(7)的外表面转动连接有挤压杆(34),所述挤压杆(34)的内侧固定连接有磁性层二(35),所述挤压杆(34)的顶端固定连接有刮除盘(33)。

一种车铣复合数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域，具体为一种车铣复合数控机床。

背景技术

[0002] 车铣复合加工中心相当于一台数控车床和一台加工中心的复合，现有的机床一般包括工件夹持机构和刀具夹持机构，工件夹持机构设置有进给驱动机构，刀具夹持机构设置有位移驱动机构。

[0003] 现有的车铣复合数控机床根本没有冷却机构或者冷却机构设置不合理，容易导致工件过热报废；另外，现有数控车床通常对切削屑不做处理，容易因切削屑飞溅进入各功能部件接缝位置导致设备故障，存在很大安全隐患。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种车铣复合数控机床，解决了冷却机构设置不合理以及存在很大安全隐患的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种车铣复合数控机床，包括处理外壳，所述处理外壳的上表面固定连接有电机，所述处理外壳的底部固定连接有清理机构，所述电机的底部固定连接有旋转杆，所述旋转杆的底部固定连接有切割刀具，所述旋转杆的外表面贯穿处理外壳并延伸至底部，所述处理外壳内腔的顶部转动连接有冷却机构，所述旋转杆的外表面套设有固定筒，所述冷却机构包括连通管，所述连通管的顶部转动连接在处理外壳内腔的顶部，所述连通管的底部固定连接有折形弹管，所述折形弹管的底部固定连接有衔接层，所述衔接层的底部固定连接有控制组件，所述处理外壳的底部开设有贯穿槽，所述贯穿槽的底部固定连接有引流管，所述处理外壳的顶部开设有进水口。

[0008] 优选的，所述控制组件包括硬质板，所述硬质板的外表面贯穿固定筒并延伸至旋转杆的外表面，且硬质板远离衔接层的一端固定连接在旋转杆的外表面。通过启动电机带动旋转杆和切割刀具进行切割模具，预先从进水口向连通管内注入冷却水，当机器旋转切割产生震动传导至固定筒时，折形弹管贴合在固定筒的一面受到震动不断开合管口，使得连通管内的冷却水逐渐下落至硬质板上，达到可根据旋转速度控制水体流速并持续向下注水的效果，避免切割时工件过热报废的问题，节约资源。

[0009] 优选的，所述硬质板的上表面开设有凹槽，所述硬质板的内壁固定连接有弹簧，所述弹簧的端部固定连接有开合单元，所述硬质板的底部固定连接有筛网。通过旋转杆转动产生较大离心作用，带动弹簧和气囊向硬质板的内壁挤压，气囊通过凹槽时因弹性向上伸展达到阻塞凹槽的效果，防止机器在不工作时冷却水向下排出浪费资源，当受到的离心作用较大时，气囊产生位移，冷却水将通过凹槽和筛网向下排出并利用引流管浸湿切割刀具，达到有效降温效果，完善机器工作流程，该操作简单，省时省力。

[0010] 优选的，所述开合单元包括气囊，所述气囊的外表面固定连接在弹簧的端部，所述气囊的内壁固定连接有适配球，所述适配球的相对面固定连接有压缩条。通过适配球和压缩条的配合，当气囊被挤压至硬质板内腔的一侧时，适配球和压缩条蓄存弹性势能，当机器停止工作时离心作用消失，弹簧伸展带动气囊移动，当气囊移动至凹槽处时，适配球和压缩条向凹槽内释放弹性势能重新堵塞住凹槽，压缩条可防止气囊压缩过度产生破裂起到缓冲作用，达到可根据机器活动状态自动调节冷却水的进出，无需人力手工控制，节省工作人员时间，提高工作效率。

[0011] 优选的，所述清理机构包括弧形板，所述弧形板的顶部固定连接在处理外壳的底部，所述弧形板的内侧固定连接有磁性层一，所述固定筒的外表面转动连接有挤压杆，所述挤压杆的内侧固定连接有磁性层二，所述挤压杆的顶端固定连接有刮除盘。通过磁性层一和磁性层二可将切割刀具切割工件时产生的铁屑等金属杂质吸附住，避免因切削屑飞溅进入各功能部件接缝位置导致设备故障的问题，当挤压杆上吸附的切削屑过多时，挤压杆受重力作用向下垂落，带动刮除盘将弧形板上的切削屑刮除清理，使得切削屑得到集中统一处理，防止在切割时切削屑飞溅，避免人工作业的安全隐患。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本发明提供了一种车铣复合数控机床。具备以下有益效果：

[0014] (一)、该车铣复合数控机床，通过启动电机带动旋转杆和切割刀具进行切割模具，预先从进水口向连通管内注入冷却水，当机器旋转切割产生震动传导至固定筒时，折形弹管贴合在固定筒的一面受到震动不断开合管口，使得连通管内的冷却水逐渐下落至硬质板上，达到可根据旋转速度控制水体流速并持续向下注水的效果，避免切割时工件过热报废的问题，节约资源。

[0015] (二)、该车铣复合数控机床，通过旋转杆转动产生较大离心作用，带动弹簧和气囊向硬质板的内壁挤压，气囊通过凹槽时因弹性向上伸展达到阻塞凹槽的效果，防止机器在不工作时冷却水向下排出浪费资源，当受到的离心作用较大时，气囊产生位移，冷却水将通过凹槽和筛网向下排出并利用引流管浸湿切割刀具，达到有效降温效果，完善机器工作流程，该操作简单，省时省力。

[0016] (三)、该车铣复合数控机床，通过适配球和压缩条的配合，当气囊被挤压至硬质板内腔的一侧时，适配球和压缩条蓄存弹性势能，当机器停止工作时离心作用消失，弹簧伸展带动气囊移动，当气囊移动至凹槽处时，适配球和压缩条向凹槽内释放弹性势能重新堵塞住凹槽，达到可根据机器活动状态自动调节冷却水的进出，无需人力手工控制，节省工作人员时间，提高工作效率。

[0017] (四)、该车铣复合数控机床，通过磁性层一和磁性层二可将切割刀具切割工件时产生的铁屑等金属杂质吸附住，避免因切削屑飞溅进入各功能部件接缝位置导致设备故障的问题，当挤压杆上吸附的切削屑过多时，挤压杆受重力作用向下垂落，带动刮除盘将弧形板上的切削屑刮除清理，使得切削屑得到集中统一处理，防止在切割时切削屑飞溅，避免人工作业的安全隐患。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0019] 图2为本发明整体的结构剖解示意图；

[0020] 图3为本发明冷却机构的结构剖解示意图；

[0021] 图4为本发明控制组件的结构剖解示意图；

[0022] 图5为本发明清理机构的结构示意图；

[0023] 图6为本发明开合单元的结构剖解示意图。

[0024] 图中：1、处理外壳；2、电机；3、清理机构；31、弧形板；32、磁性层一；33、刮除盘；34、挤压杆；35、磁性层二；4、切割刀具；5、冷却机构；51、连通管；52、折形弹管；53、衔接层；54、贯穿槽；55、控制组件；551、硬质板；552、弹簧；553、开合单元；5531、气囊；5532、适配球；5533、压缩条；554、筛网；6、旋转杆；7、固定筒。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 如图1-4所示，本发明提供一种技术方案：一种车铣复合数控机床，包括处理外壳1，所述处理外壳1的上表面固定连接有电机2，所述处理外壳1的底部固定连接有清理机构3，所述电机2的底部固定连接有旋转杆6，所述旋转杆6的底部固定连接有切割刀具4，所述旋转杆6的外表面贯穿处理外壳1并延伸至底部，所述处理外壳1内腔的顶部转动连接有冷却机构5，所述旋转杆6的外表面套设有固定筒7，所述冷却机构5包括连通管51，所述连通管51的顶部转动连接在处理外壳1内腔的顶部，所述连通管51的底部固定连接有折形弹管52，所述折形弹管52的底部固定连接有衔接层53，所述衔接层53的底部固定连接有控制组件55，所述处理外壳1的底部开设有贯穿槽54，所述贯穿槽54的底部固定连接有引流管56，所述处理外壳1的顶部开设有进水口57。

[0028] 所述控制组件55包括硬质板551，所述硬质板551的外表面贯穿固定筒7并延伸至旋转杆6的外表面，且硬质板551远离衔接层53的一端固定连接在旋转杆6的外表面。

[0029] 所述硬质板551的上表面开设有凹槽555，所述硬质板551的内壁固定连接有弹簧552，所述弹簧552的端部固定连接有开合单元553，所述硬质板551的底部固定连接有筛网554。

[0030] 本实施例一具有以下工作步骤：

[0031] 步骤一、通过启动电机2带动旋转杆6和切割刀具4进行切割模具，预先从进水口57向连通管51内注入冷却水，当机器旋转切割产生震动传导至固定筒7时，折形弹管52贴合在固定筒7的一面受到震动不断开合管口，使得连通管51内的冷却水逐渐下落至硬质板551上，达到可根据旋转速度控制水体流速并持续向下注水的效果，避免切割时工件过热报废的问题，节约资源。

[0032] 步骤二、通过旋转杆6转动产生较大离心作用，带动弹簧552和气囊5531向硬质板551的内壁挤压，气囊5531通过凹槽555时因弹性向上伸展达到阻塞凹槽555的效果，防止机器在不工作时冷却水向下排出浪费资源，当受到的离心作用较大时，气囊5531产生位移，冷

却水将通过凹槽555和筛网554向下排出并利用引流管56浸湿切割刀具4，达到有效降温效果，完善机器工作流程，该操作简单，省时省力。

[0033] 实施例二

[0034] 如图5所示，在实施例一的基础上，本发明提供一种技术方案：所述清理机构3包括弧形板31，所述弧形板31的顶部固定连接在处理外壳1的底部，所述弧形板31的内侧固定连接有磁性层一32，所述固定筒7的外表面转动连接有挤压杆34，所述挤压杆34的内侧固定连接有磁性层二35，所述挤压杆34的顶端固定连接有刮除盘33。

[0035] 本实施例二具有以下工作步骤：

[0036] 通过磁性层一32和磁性层二35可将切割刀具4切割工件时产生的铁屑等金属杂质吸附住，避免因切削屑飞溅进入各功能部件接缝位置导致设备故障的问题，当挤压杆34上吸附的切削屑过多时，挤压杆34受重力作用向下垂落，带动刮除盘33将弧形板31上的切削屑刮除清理，使得切削屑得到集中统一处理，防止在切割时切削屑飞溅，避免人工作业的安全隐患。

[0037] 实施例三

[0038] 如图6所示，在实施例一和实施例二的基础上，本发明提供一种技术方案：所述开合单元553包括气囊5531，所述气囊5531的外表面固定连接在弹簧552的端部，所述气囊5531的内壁固定连接有适配球5532，所述适配球5532的相对面固定连接有压缩条5533。

[0039] 本实施例三具有以下工作步骤：

[0040] 通过适配球5532和压缩条5533的配合，当气囊5531被挤压至硬质板551内腔的一侧时，适配球5532和压缩条5533蓄存弹性势能，当机器停止工作时离心作用消失，弹簧552伸展带动气囊5531移动，当气囊5531移动至凹槽555处时，适配球5532和压缩条5533向凹槽555内释放弹性势能重新堵塞住凹槽555，压缩条5533可防止气囊5531压缩过度产生破裂起到缓冲作用，达到可根据机器活动状态自动调节冷却水的进出，无需人力手工控制，节省工作人员时间，提高工作效率。

[0041] 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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

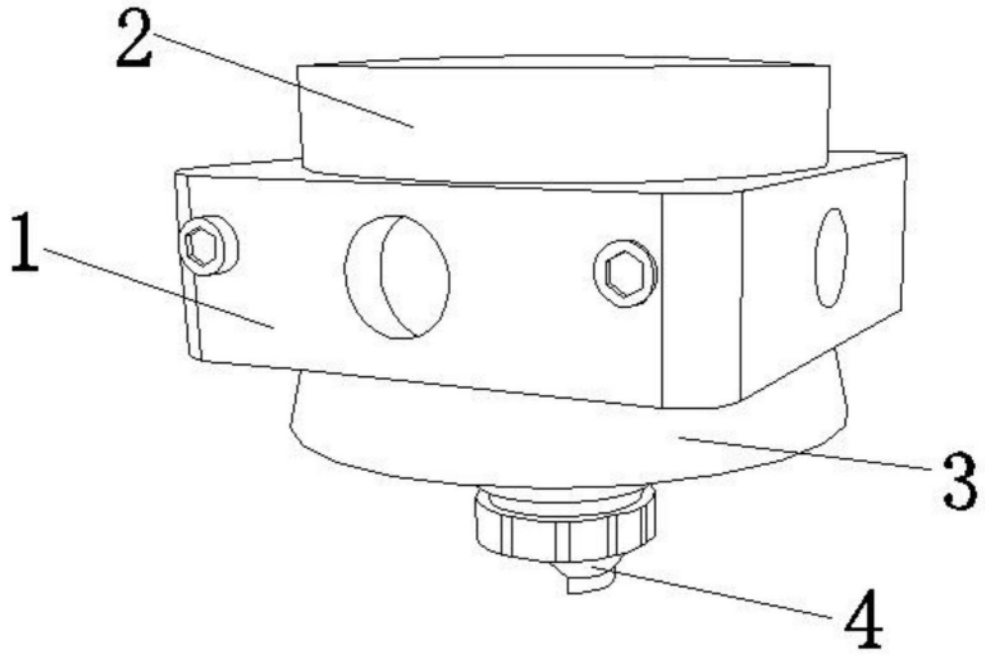


图1

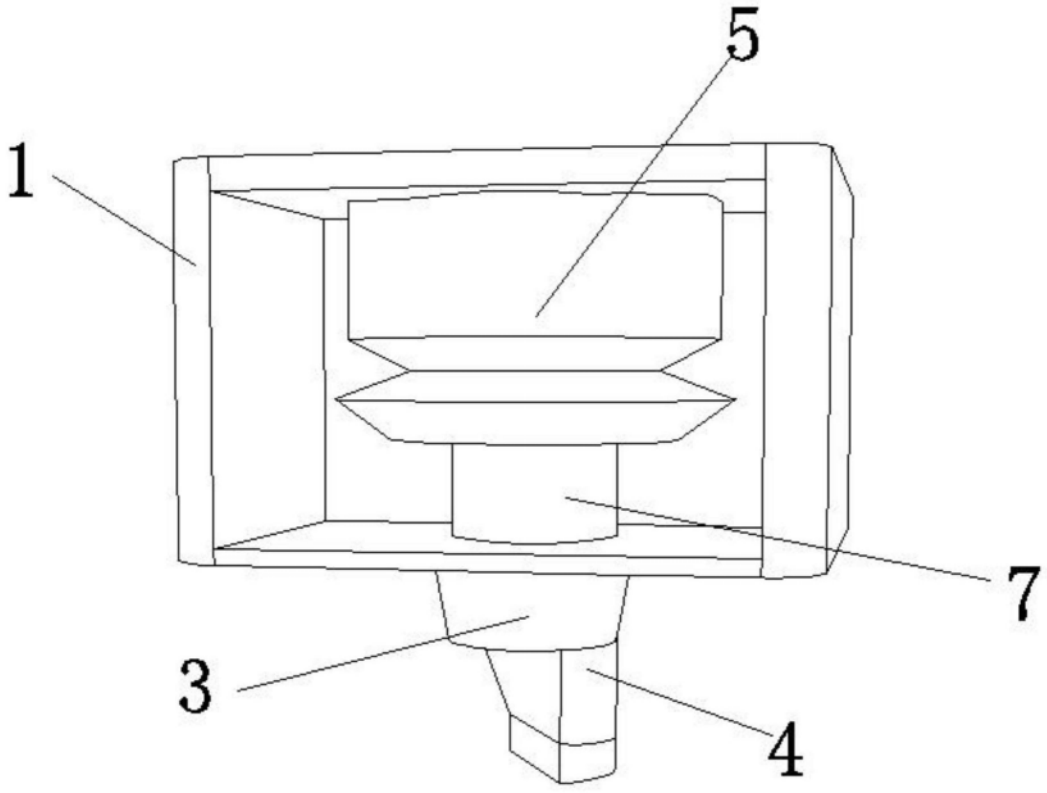


图2

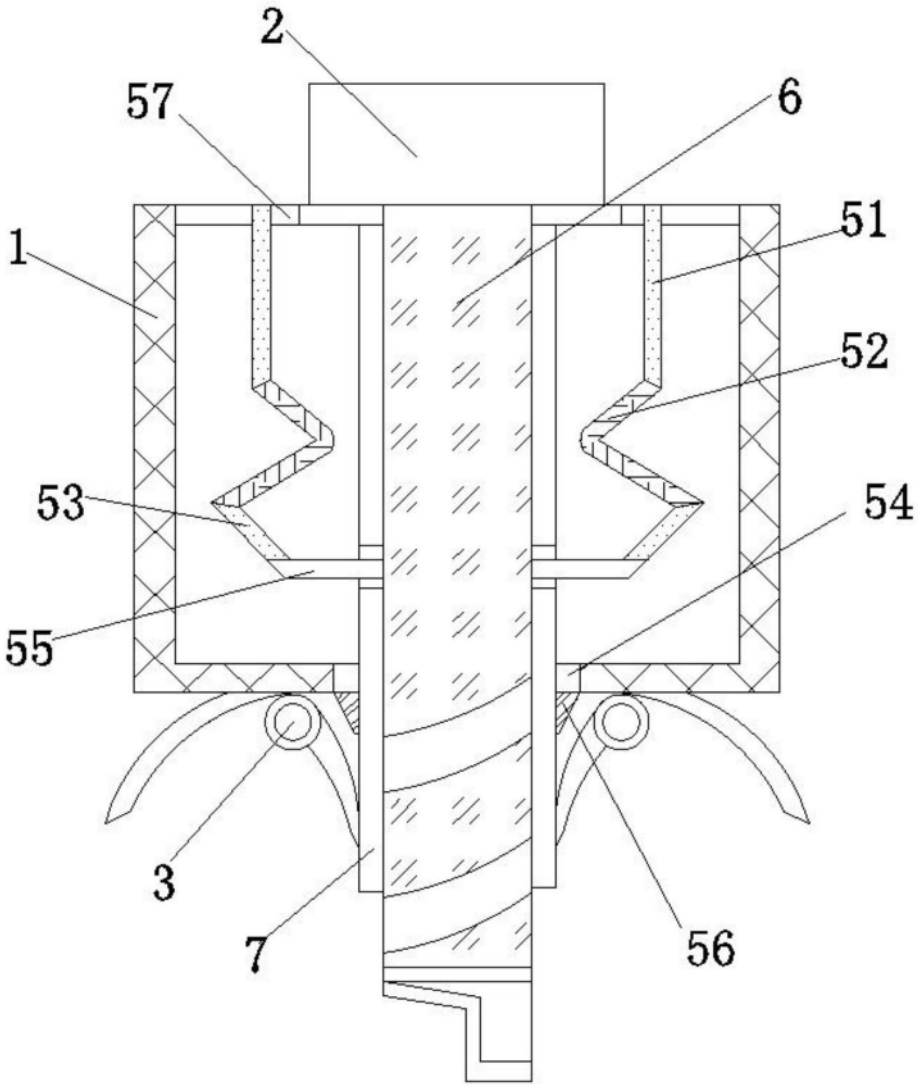


图3

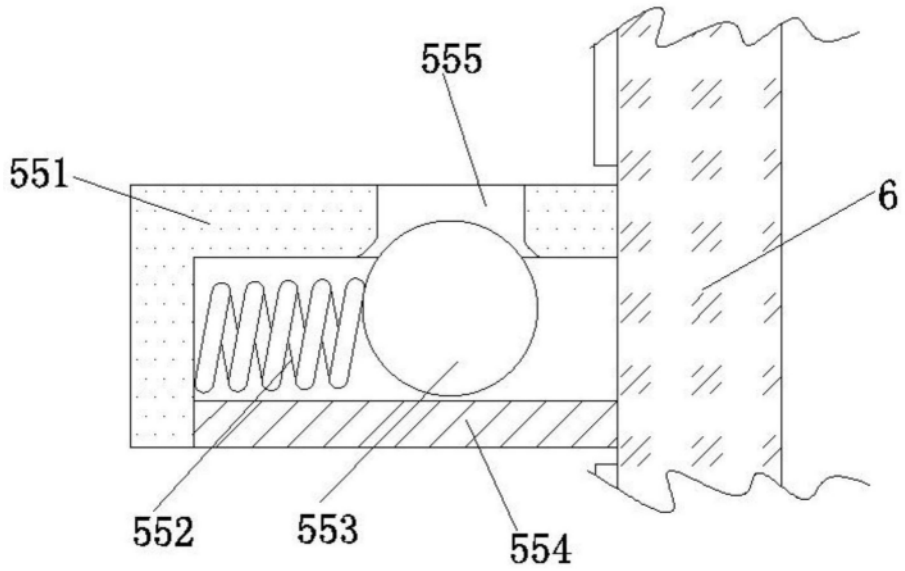


图4

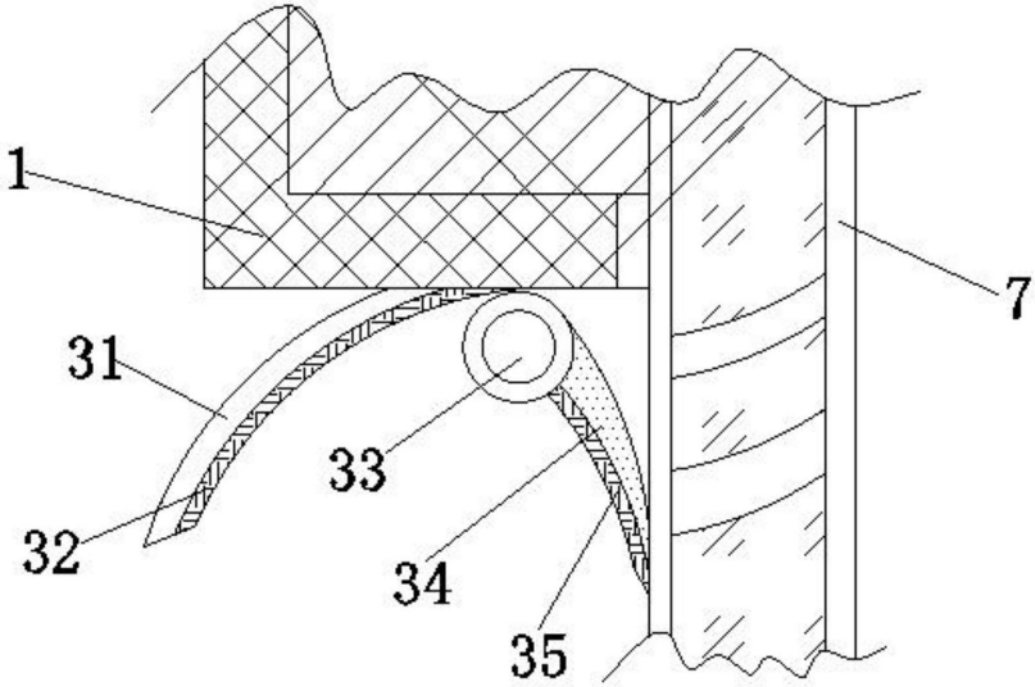


图5

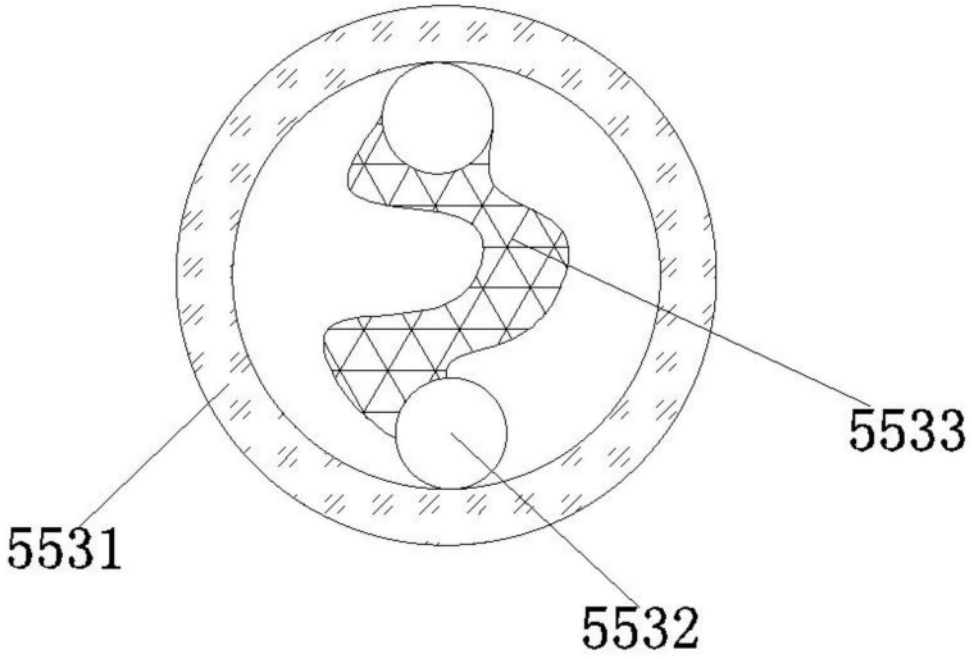


图6