



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114210557 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 22

(21) 申请号 202111552264.4

(22) 申请日 2021.12.17

(71) 申请人 贵州理工学院

地址 550008 贵州省贵阳市云岩区蔡关路1
号贵州理工学院

(72) 发明人 梁议化 邓代强 梁维 周禹侠

(74) 专利代理机构 湖南岑信知识产权代理事务
所(普通合伙) 43275

代理人 刘洋

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/52 (2006.01)

B30B 9/30 (2006.01)

B02C 18/12 (2006.01)

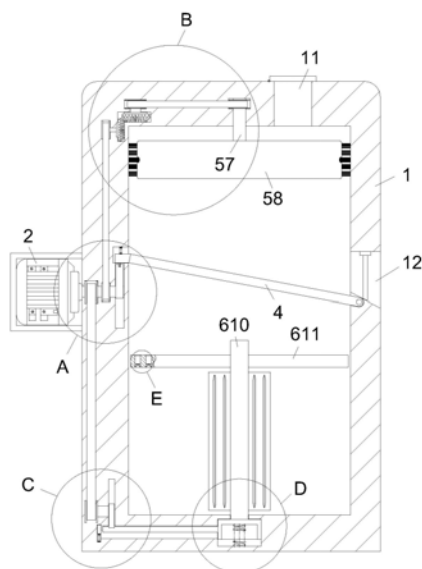
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种立式仓储粘性砂土分块清理系统

(57) 摘要

本发明属于砂土储存技术领域,具体的说是一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,包括储存仓体;所述储存仓体的顶部开设有进料口;所述储存仓体的侧壁上开设有筛料出口;所述储存仓体的侧壁固接有驱动电机;所述驱动电机的输出端固接有转动轴一;所述转动轴一上固接有偏心轮一;所述储存仓体的内部铰接有筛网;所述储存仓体的内侧壁上开设有抖动腔;所述筛网与抖动腔之间固接有弹簧一;通过驱动电机带动偏心轮一转动,进而顶起筛网,使得筛网抖动的结构设计,实现了可将砂土抖散,以及将大块的砂土排出储存仓体内部的功能,有效的解决了砂土堵塞筛网,导致筛网无法筛分砂土的问题。



1. 一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:包括储存仓体(1);所述储存仓体(1)的顶部开设有进料口(11);所述储存仓体(1)的侧壁上开设有筛料出口(12);所述储存仓体(1)的侧壁固接有驱动电机(2);所述驱动电机(2)的输出端固接有转动轴一(21);所述转动轴一(21)上固接有偏心轮一(43);所述储存仓体(1)的内部铰接有筛网(4);所述储存仓体(1)的内侧壁上开设有抖动腔(42);所述筛网(4)与抖动腔(42)之间固接有弹簧一(41);所述偏心轮一(43)设置在对应筛网(4)的位置处;所述筛料出口(12)开设在对应筛网(4)的位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述转动轴一(21)上固接有同步轮一(5);所述储存仓体(1)的顶部位置转动连接有同步轮二(52);所述同步轮一(5)与同步轮二(52)之间连接有同步带一(51);所述同步轮二(52)的侧面固接有锥齿轮组(53);所述锥齿轮组(53)的另一侧固接有同步轮三(54);所述储存仓体(1)的顶部位置转动连接有同步轮四(56);所述同步轮三(54)与同步轮四(56)之间连接有同步带二(55);所述同步轮四(56)设置在储存仓体(1)的中心位置处;所述同步轮四(56)的侧面固接有转动轴二(57);所述转动轴二(57)的端部固接有转动块(58);所述转动块(58)的侧面固接有若干组硬质刷毛(59);所述硬质刷毛(59)呈斜形设置。

3. 根据权利要求2所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述转动轴一(21)上固接有皮带轮一(6);所述储存仓体(1)的内部转动连接有皮带轮二(62);所述皮带轮一(6)与皮带轮二(62)之间连接有传动皮带(61);所述皮带轮二(62)的侧壁上固接有连接杆(63);所述连接杆(63)侧壁上固接有偏心轮二(64);所述储存仓体(1)的底部位置滑动连接有滑动块(68);所述滑动块(68)的侧壁上固接有击打摆杆(65);所述击打摆杆(65)设置在对应偏心轮二(64)的位置处;所述滑动块(68)的底部固接有弹簧三(69);所述弹簧三(69)的端部固接在储存仓体(1)的底部侧壁上;所述滑动块(68)的顶部固接有抖动杆(610);所述抖动杆(610)的侧壁上固接有压土块(611);所述压土块(611)内部开设有过土通孔(612);所述过土通孔(612)内设有过土组件。

4. 根据权利要求3所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述过土组件包括T形固定杆(7)与软质弧形片(71);所述T形固定杆(7)固接在过土通孔(612)的内部;T形固定杆(7)的底部固接有软质弧形片(71)。

5. 根据权利要求4所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述抖动杆(610)的侧壁上固接有若干个切刀片(8),且呈环形阵列规律排列;所述切刀片(8)的侧壁上固接有次刀片(81)。

6. 根据权利要求5所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述偏心轮一(43)的端部开设有轮腔;轮腔内部固接有滚轮轴(431);所述滚轮轴(431)上转动连接有滚动轮(432)。

7. 根据权利要求6所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述滚动轮(432)上固接有防滑垫(433);所述防滑垫(433)与筛网(4)的底部接触。

8. 根据权利要求7所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,其特征在于:所述击打摆杆(65)的端部固接有定位块(66);所述储存仓体(1)的内部开设有定位槽;定位槽开设在对应定位块(66)的位置处;所述定位块(66)与定位槽之间固接有弹簧二(67)。

一种立式仓储粘性砂土分块清理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及砂土储存技术领域,具体是一种立式仓储粘性砂土分块清理系统。

背景技术

[0002] 粘性砂土指的是介于砂类与粘土类之间的土壤,其塑性效果较差,在制作建筑的复合地基时有着较多的运用。

[0003] 砂土分块指的是通过筛网等筛除装置,将砂土筛分,进而使得储存的砂土均较为细碎,使得砂土的使用更加方便。

[0004] 在对砂土进行筛分时,较大块的砂土会将筛网眼堵住,导致筛网筛分砂土时,筛除砂土的速度变慢,久而久之会筛网的作用丧失,同时也会影响储存砂土时的工作效率;因此,针对上述问题提出一种立式仓储粘性砂土分块清理系统。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决较大块的砂土会将筛网眼堵住,导致筛网筛分砂土时,筛除砂土的速度变慢,会影响储存砂土时的工作效率的问题,本发明提出一种立式仓储粘性砂土分块清理系统。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,包括储存仓体;所述储存仓体的顶部开设有进料口;所述储存仓体的侧壁上开设有筛料出口;所述储存仓体的侧壁固接有驱动电机;所述驱动电机的输出端固接有转动轴一;所述转动轴一上固接有偏心轮一;所述储存仓体的内部铰接有筛网;所述储存仓体的内侧壁上开设有抖动腔;所述筛网与抖动腔之间固接有弹簧一;所述偏心轮一设置在对应筛网的位置处;所述筛料出口开设在对应筛网的位置处;有效的解决了砂土堵塞筛网,导致筛网无法筛分砂土的问题。

[0007] 优选的,所述转动轴一上固接有同步轮一;所述储存仓体的顶部位置转动连接有同步轮二;所述同步轮一与同步轮二之间连接有同步带一;所述同步轮二的侧面固接有锥齿轮组;所述锥齿轮组的另一侧固接有同步轮三;所述储存仓体的顶部位置转动连接有同步轮四;所述同步轮三与同步轮四之间连接有同步带二;所述同步轮四设置在储存仓体的中心位置处;所述同步轮四的侧面固接有转动轴二;所述转动轴二的端部固接有转动块;所述转动块的侧面固接有若干组硬质刷毛;所述硬质刷毛呈斜形设置;使得储存仓体的内侧壁更加清洁的同时,可减少砂土的浪费。

[0008] 优选的,所述转动轴一上固接有皮带轮一;所述储存仓体的内部转动连接有皮带轮二;所述皮带轮一与皮带轮二之间连接有传动皮带;所述皮带轮二的侧壁上固接有连接杆;所述连接杆侧壁上固接有偏心轮二;所述储存仓体的底部位置滑动连接有滑动块;所述滑动块的侧壁上固接有击打摆杆;所述击打摆杆设置在对应偏心轮二的位置处;所述滑动块的底部固接有弹簧三;所述弹簧三的端部固接在储存仓体的底部侧壁上;所述滑动块的顶部固接有抖动杆;所述抖动杆的侧壁上固接有压土块;所述压土块内部开设有过土通孔;

所述过土通孔内设有过土组件；使得储存仓体可储存更多的砂土，且可减少储存仓体扬尘的可能性。

[0009] 优选的，所述过土组件包括T形固定杆与软质弧形片；所述T形固定杆固接在过土通孔的内部；T形固定杆的底部固接有软质弧形片；使得压土块可压实砂土，实现了砂土的压实。

[0010] 优选的，所述抖动杆的侧壁上固接有若干个切刀片，且呈环形阵列规律排列；所述切刀片的侧壁上固接有次刀片；可使得砂土更加的细碎。

[0011] 优选的，所述偏心轮一的端部开设有轮腔；轮腔内部固接有滚轮轴；所述滚轮轴上转动连接有滚动轮；使得偏心轮一与筛网之间的磨损减少。

[0012] 优选的，所述滚动轮上固接有防滑垫；所述防滑垫与筛网的底部接触；减少了滚动轮出现空转、打滑的可能性。

[0013] 优选的，所述击打摆杆的端部固接有定位块；所述储存仓体的内部开设有定位槽；定位槽开设在对应定位块的位置处；所述定位块与定位槽之间固接有弹簧二；使得击打摆杆更加的稳定。

[0014] 本发明的有益之处在于：

[0015] 1. 本发明通过驱动电机带动偏心轮一转动，进而顶起筛网，使得筛网抖动的结构设计，实现了可将砂土抖散，以及将大块的砂土排出储存仓体内部的功能，有效的解决了砂土堵塞筛网，导致筛网无法筛分砂土的问题。

[0016] 2. 本发明通过转动轴一转动，进而带动转动块转动，通过硬质刷毛对储存仓体的内侧壁进行清理的结构设计，实现了可对储存仓体的内侧壁进行清理的功能，使得储存仓体内侧壁更加清洁的同时，可减少砂土的浪费。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为实施例一的储存仓体的主视图；

[0019] 图2为图1中A处的放大图；

[0020] 图3为图1中B处的放大图；

[0021] 图4为实施例一的转动块的立体图；

[0022] 图5为图1中C处的放大图；

[0023] 图6为图1中D处的放大图；

[0024] 图7为图1中E处的放大图；

[0025] 图8为图2中F处的放大图；

[0026] 图9为实施例二的密封球的结构示意图。

[0027] 图中：1、储存仓体；11、进料口；12、筛料出口；2、驱动电机；21、转动轴一；4、筛网；41、弹簧一；42、抖动腔；43、偏心轮一；431、滚轮轴；432、滚动轮；433、防滑垫；5、同步轮一；51、同步带一；52、同步轮二；53、锥齿轮组；54、同步轮三；55、同步带二；56、同步轮四；57、转

动轴二;58、转动块;59、硬质刷毛;6、皮带轮一;61、传动皮带;62、皮带轮二;63、连接杆;64、偏心轮二;65、击打摆杆;66、定位块;67、弹簧二;68、滑动块;69、弹簧三;610、抖动杆;611、压土块;612、过土通孔;7、T形固定杆;71、软质弧形片;8、切刀片;81、次刀片;91、密封球;92、弹力绳。

具体实施方式

[0028] 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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例一

[0030] 请参阅图1-8所示,一种立式仓储粘性砂土分块清理系统,包括储存仓体1;所述储存仓体1的顶部开设有进料口11;所述储存仓体1的侧壁上开设有筛料出口12;所述储存仓体1的侧壁固接有驱动电机2;所述驱动电机2的输出端固接有转动轴一21;所述转动轴一21上固接有偏心轮一43;所述储存仓体1的内部铰接有筛网4;所述储存仓体1的内侧壁上开设有抖动腔42;所述筛网4与抖动腔42之间固接有弹簧一41;所述偏心轮一43设置在对应筛网4的位置处;所述筛料出口12开设在对应筛网4的位置处;在工作时,当砂土通过进料口11投入储存仓体1的内部后,可通过启动驱动电机2,进而带动转动轴一21转动,从而带动偏心轮一43转动,使得偏心轮一43击打筛网4的底部,进而顶起筛网4,使得筛网4产生晃动,从而将筛网4顶部架住的砂土抖散,进而使得砂土的体积更小,无法抖散的砂土会慢慢通过筛网4落下,进而从筛料出口12漏出,使得筛网4顶部的砂土更少,有效的解决了砂土堵塞筛网4,导致筛网4无法筛分砂土的问题。

[0031] 所述转动轴一21上固接有同步轮一5;所述储存仓体1的顶部位置转动连接有同步轮二52;所述同步轮一5与同步轮二52之间连接有同步带一51;所述同步轮二52的侧面固接有锥齿轮组53;所述锥齿轮组53的另一侧固接有同步轮三54;所述储存仓体1的顶部位置转动连接有同步轮四56;所述同步轮三54与同步轮四56之间连接有同步带二55;所述同步轮四56设置在储存仓体1的中心位置处;所述同步轮四56的侧面固接有转动轴二57;所述转动轴二57的端部固接有转动块58;所述转动块58的侧面固接有若干组硬质刷毛59;所述硬质刷毛59呈斜形设置;在工作时,当转动轴一21转动时,会带动同步轮一5转动,进而通过同步带一51带动同步轮二52转动,进而通过锥齿轮组53带动同步轮三54,进而通过同步带二55带动同步轮四56转动,当同步轮四56转动时,会带动转动轴二57转动,进而带动转动块58转动,当转动块58转动时,会带动硬质刷毛59对储存仓体1内侧壁进行清扫,从而将储存仓体1内侧壁上沾附的砂土扫下,落入储存仓体1的底部,使得储存仓体1的内侧壁更加清洁的同时,可减少砂土的浪费。

[0032] 所述转动轴一21上固接有皮带轮一6;所述储存仓体1的内部转动连接有皮带轮二62;所述皮带轮一6与皮带轮二62之间连接有传动皮带61;所述皮带轮二62的侧壁上固接有连接杆63;所述连接杆63侧壁上固接有偏心轮二64;所述储存仓体1的底部位置滑动连接有滑动块68;所述滑动块68的侧壁上固接有击打摆杆65;所述击打摆杆65设置在对应偏心轮二64的位置处;所述滑动块68的底部固接有弹簧三69;所述弹簧三69的端部固接在储存仓

体1的底部侧壁上;所述滑动块68的顶部固接有抖动杆610;所述抖动杆610的侧壁上固接有压土块611;所述压土块611内部开设有过土通孔612;所述过土通孔612内设有过土组件;在工作时,当转动轴一21转动时,会带动皮带轮一6转动,进而通过传动皮带61带动皮带轮二62转动,进而通过连接杆63带动偏心轮二64转动,当偏心轮二64转动时,会推动击打摆杆65,使得击打摆杆65带动滑动块68抖动,进而使得压土块611顶部的砂土通过过土组件落入储存仓体1的底部位置,进而通过压土块611对砂土进行压实,使得储存仓体1可储存更多的砂土,且可减少储存仓体1扬尘的可能性。

[0033] 所述过土组件包括T形固定杆7与软质弧形片71;所述T形固定杆7固接在过土通孔612的内部;T形固定杆7的底部固接有软质弧形片71;在工作时,当砂土落在过土通孔612内部时,压土块611向上移动时,会将软质弧形片71收起,进而使得过土通孔612内部的砂土落下,当压土块611下降时,软质弧形片71会扩张,进而对过土通孔612进行堵塞,使得压土块611可压实砂土,实现了砂土的压实。

[0034] 所述抖动杆610的侧壁上固接有若干个切刀片8,且呈环形阵列规律排列;所述切刀片8的侧壁上固接有次刀片81;在工作时,当砂土通过压土块611压实时,切刀片8与次刀片81可切碎落下的砂土块,从而可使得砂土更加的细碎。

[0035] 所述偏心轮一43的端部开设有轮腔;轮腔内部固接有滚轮轴431;所述滚轮轴431上转动连接有滚动轮432;在工作时,当偏心轮一43推动筛网4时,滚动轮432的转动可使得偏心轮一43与筛网4之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,进而使得偏心轮一43与筛网4之间的摩擦力减少,从而使得偏心轮一43与筛网4之间的磨损减少。

[0036] 所述滚动轮432上固接有防滑垫433;所述防滑垫433与筛网4的底部接触;在工作时,当滚动轮432与防滑垫433接触时,防滑垫433可增加滚动轮432与筛网4底部之间的接触面积,进而使得滚动轮432与筛网4底部之间的摩擦力更大,从而使得滚动轮432的转动效果更好,从而减少了滚动轮432出现空转、打滑的可能性。

[0037] 所述击打摆杆65的端部固接有定位块66;所述储存仓体1的内部开设有定位槽;定位槽开设在对应定位块66的位置处;所述定位块66与定位槽之间固接有弹簧二67;在工作时,通过定位块66与定位槽的卡接,可使得击打摆杆65在抖动的过程中,击打摆杆65出现晃动、偏斜的可能性更少,从而使得击打摆杆65更加的稳定。

[0038] 实施例二

[0039] 请参阅图9所示,对比实施例一,作为本发明的另一种实施方式,所述过土通孔612的内部设置有密封球91;所述密封球91的顶部固接有弹力绳92;所述弹力绳92的端部固接在过土通孔612的侧壁上;在工作时,当砂土通过过土通孔612落下时,密封球91可使得砂土通过过土通孔612落下,当压土块611对砂土进行压实时,密封球91可对过土通孔612进行堵塞,从而可实现压土块611压实砂土。

[0040] 工作原理,在工作时,当砂土通过进料口11投入储存仓体1的内部后,可通过启动驱动电机2,进而带动转动轴一21转动,从而带动偏心轮一43转动,使得偏心轮一43击打筛网4的底部,进而顶起筛网4,使得筛网4产生晃动,从而将筛网4顶部架住的砂土抖散,进而使得砂土的体积更小,无法抖散的砂土会慢慢通过筛网4落下,进而从筛料出口12漏出,使得筛网4顶部的砂土更少,有效的解决了砂土堵塞筛网4,导致筛网4无法筛分砂土的问题。

[0041] 当转动轴一21转动时,会带动同步轮一5转动,进而通过同步带一51带动同步轮二

52转动,进而通过锥齿轮组53带动同步轮三54,进而通过同步带二55带动同步轮四56转动,当同步轮四56转动时,会带动转动轴二57转动,进而带动转动块58转动,当转动块58转动时,会带动硬质刷毛59对储存仓体1内侧壁进行清扫,从而将储存仓体1内侧壁上沾附的砂土扫下,落入储存仓体1的底部,使得储存仓体1的内侧壁更加清洁的同时,可减少砂土的浪费。

[0042] 当转动轴一21转动时,会带动皮带轮一6转动,进而通过传动皮带61带动皮带轮二62转动,进而通过连接杆63带动偏心轮二64转动,当偏心轮二64转动时,会推动击打摆杆65,使得击打摆杆65带动滑动块68抖动,进而使得压土块611顶部的砂土通过过土组件落入储存仓体1的底部位置,进而通过压土块611对砂土进行压实,使得储存仓体1可储存更多的砂土,且可减少储存仓体1扬尘的可能性。

[0043] 当砂土落在过土通孔612内部时,压土块611向上移动时,会将软质弧形片71收起,进而使得过土通孔612内部的砂土落下,当压土块611下降时,软质弧形片71会扩张,进而对过土通孔612进行堵塞,使得压土块611可压实砂土,实现了砂土的压实。

[0044] 当砂土通过压土块611压实时,切刀片8与次刀片81可切碎落下的砂土块,从而可使得砂土更加的细碎。

[0045] 当偏心轮一43推动筛网4时,滚动轮432的转动可使得偏心轮一43与筛网4之间的滑动摩擦变为滚动摩擦,进而使得偏心轮一43与筛网4之间的摩擦力减少,从而使得偏心轮一43与筛网4之间的磨损减少。

[0046] 当滚动轮432与防滑垫433接触时,防滑垫433可增加滚动轮432与筛网4底部之间的接触面积,进而使得滚动轮432与筛网4底部之间的摩擦力更大,从而使得滚动轮432的转动效果更好,从而减少了滚动轮432出现空转、打滑的可能性。

[0047] 通过定位块66与定位槽的卡接,可使得击打摆杆65在抖动的过程中,击打摆杆65出现晃动、偏斜的可能性更少,从而使得击打摆杆65更加的稳定。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0049] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

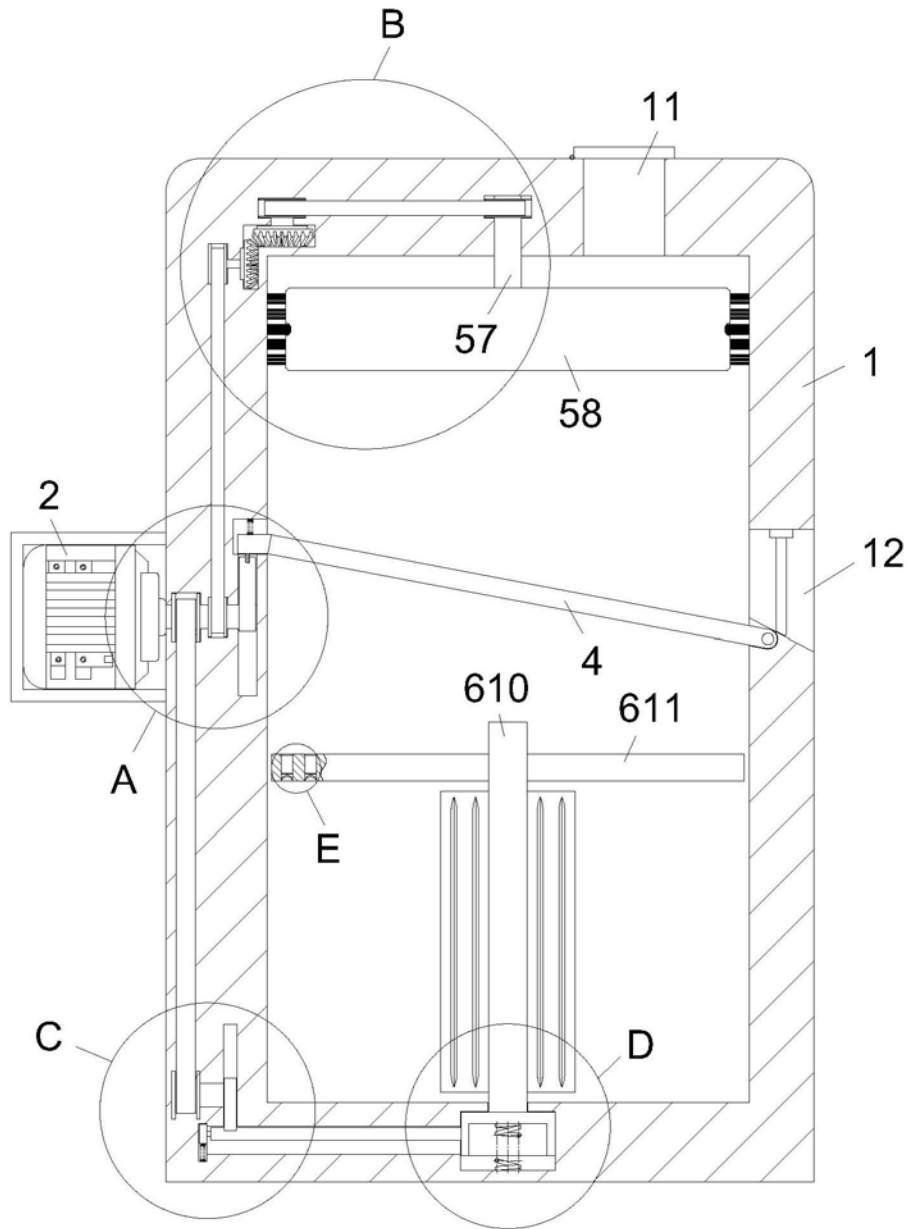


图1

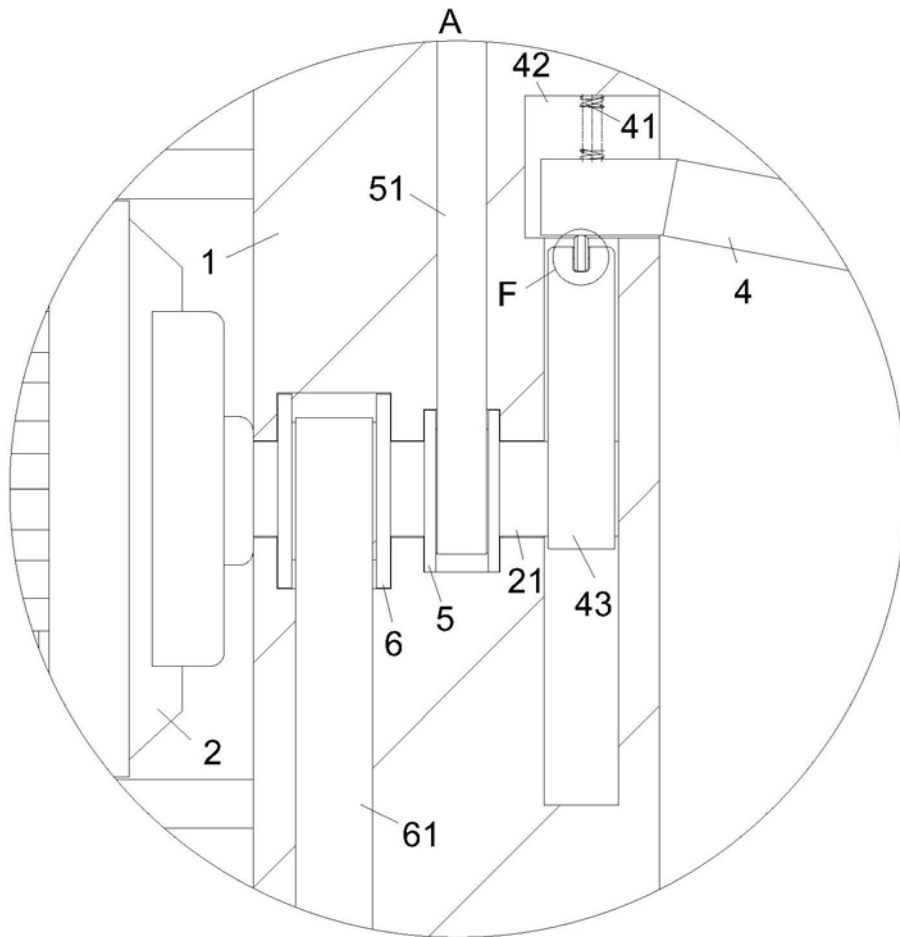


图2

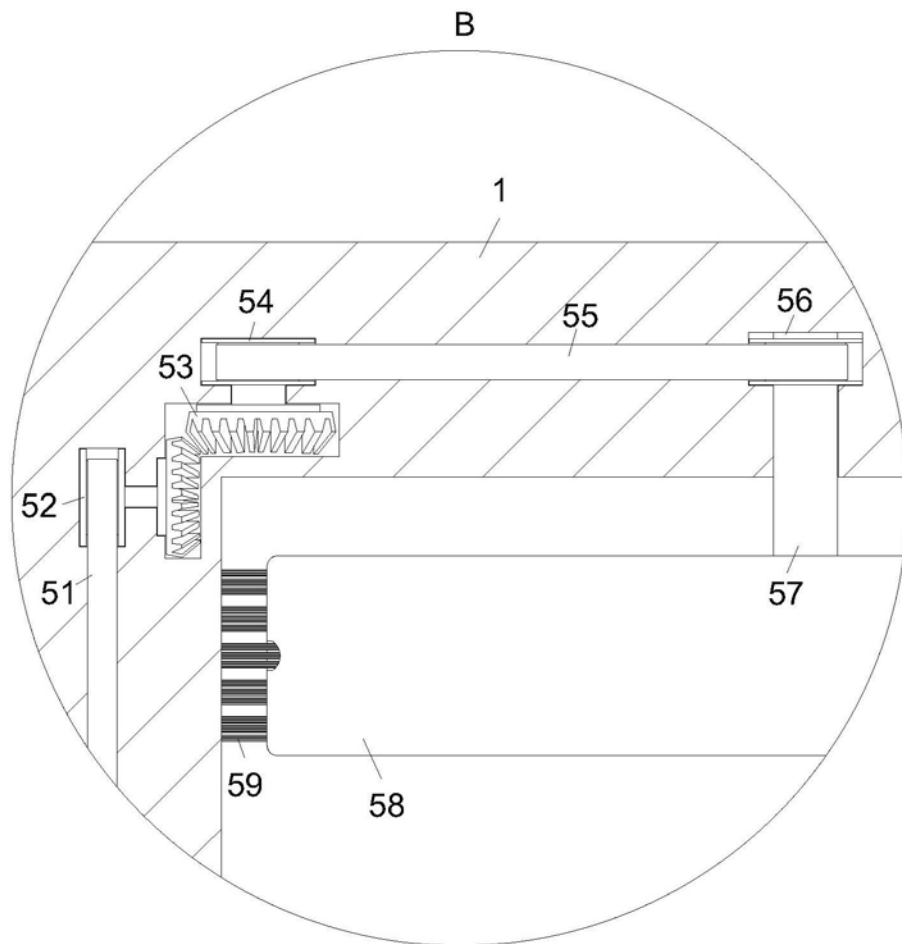


图3

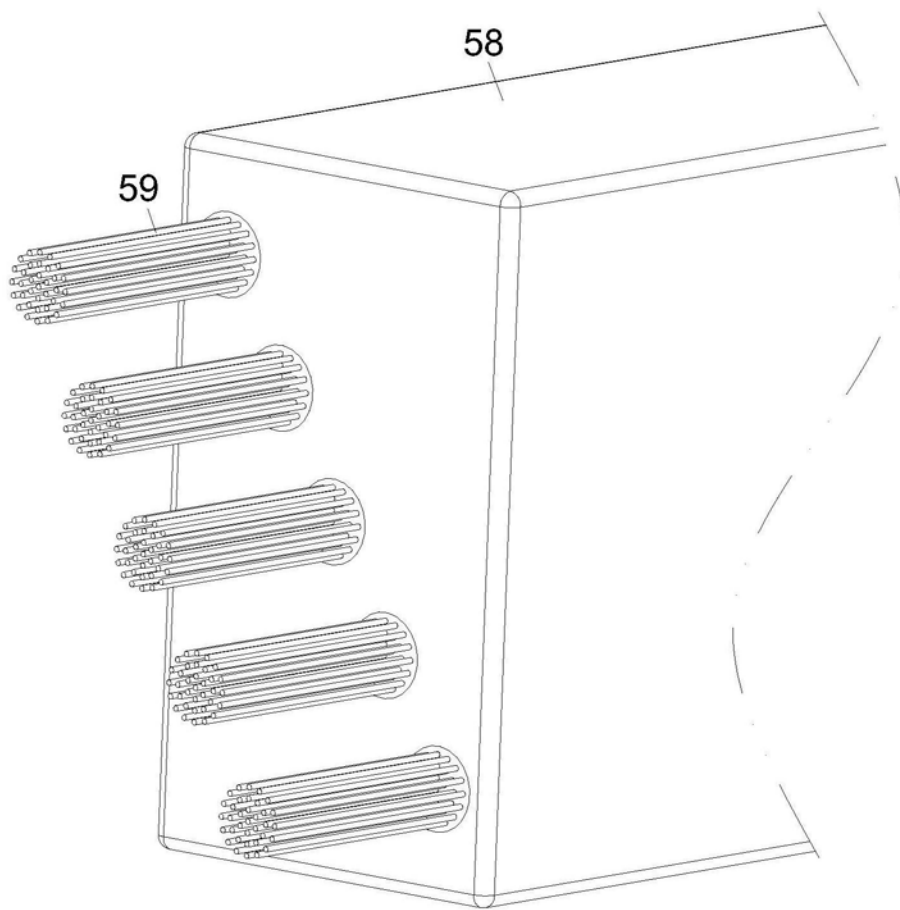


图4

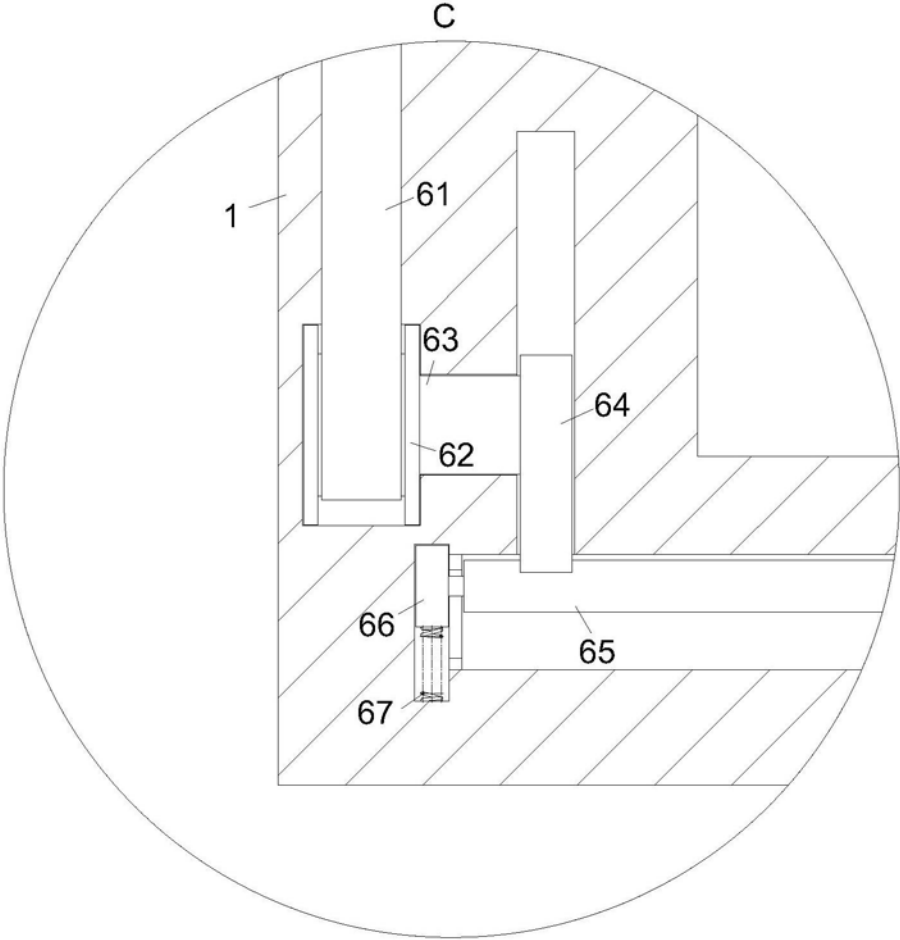


图5

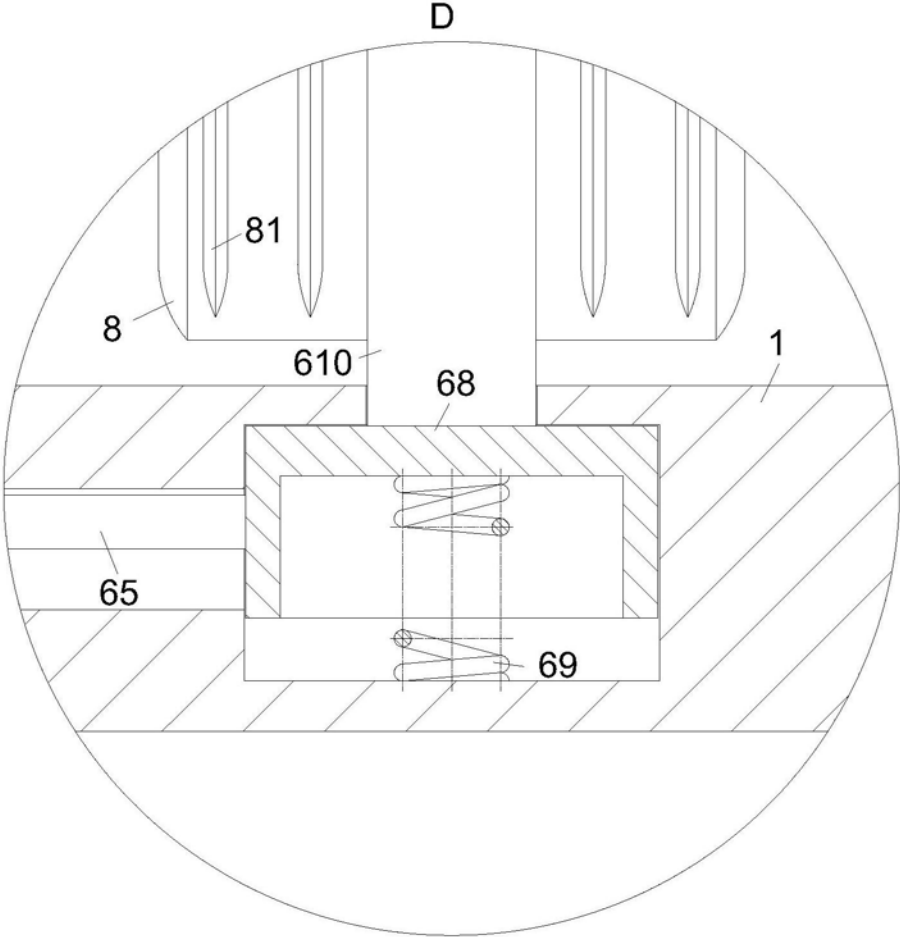


图6

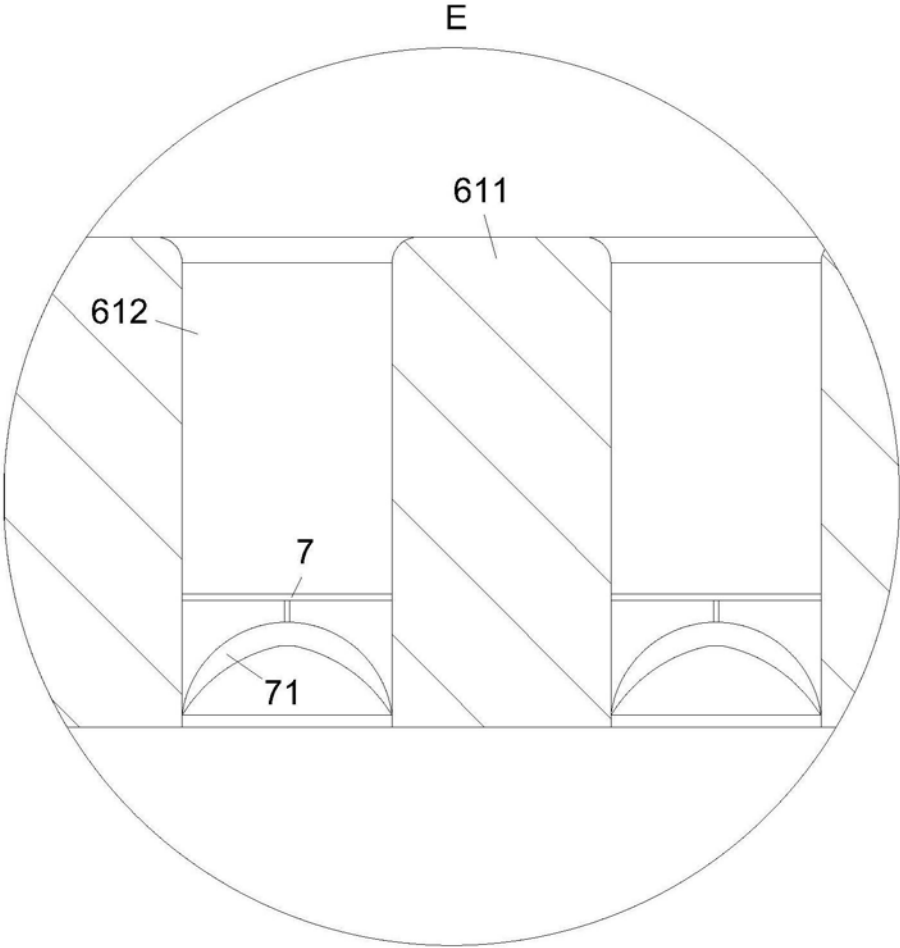


图7

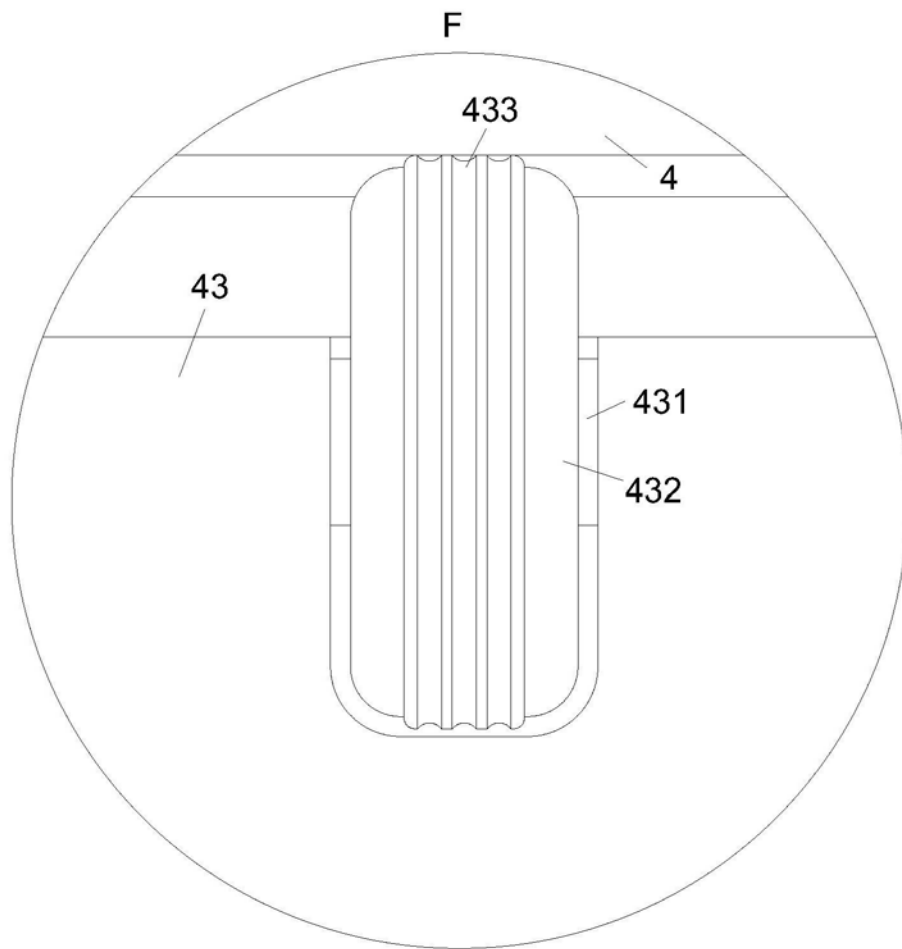


图8

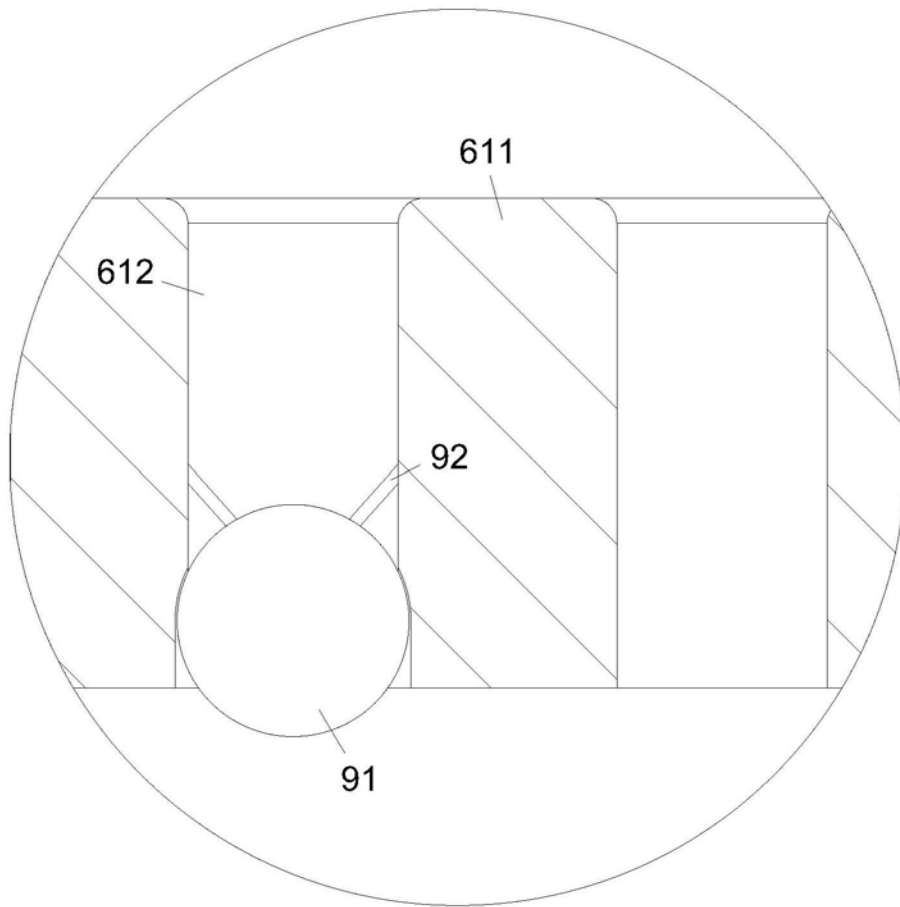


图9