(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119369500 A
(43)申请公布日 2025.01.28

(21)申请号 202411652205.8

(22)申请日 2024.11.19

(71)申请人 国家深海基地管理中心
地址 266200 山东省青岛市即墨区问海东路69号

(72)发明人 李季 刘玲

(74)专利代理机构 青岛匠海舟盈专利代理事务所(普通合伙) 37401
专利代理师 向迎巧

(51)Int.Cl.
B28B 1/04(2006.01)
B28B 1/29(2006.01)
B28B 7/00(2006.01)
B28C 5/16(2006.01)
B28B 17/02(2006.01)
B28C 5/08(2006.01)
B28B 7/36(2006.01)
B28B 7/02(2006.01)

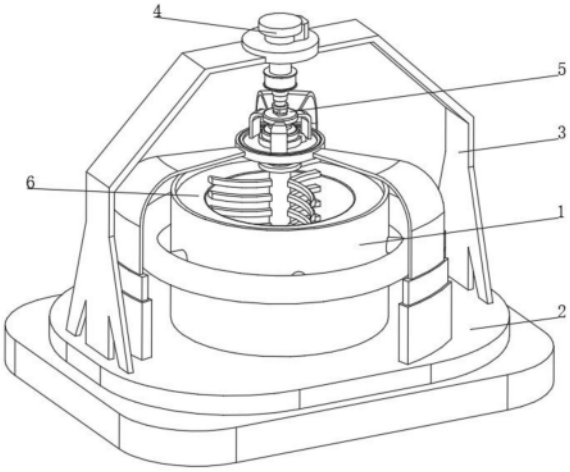
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机

(57)摘要

本发明涉及砂浆成型制备技术领域,并公开了一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,包括制备桶和支撑台,所述制备桶设置在支撑台上并与支撑台固定连接,所述支撑台顶部固定连接有支撑架,所述支撑架上固定连接有升降组件,还包括:振捣装置,该振捣装置设置在支撑台上,所述振捣装置用于对制备桶内部的砂浆进行振捣,所述振捣装置与支撑台顶部固定连接;内衬装置,该内衬装置设置在制备桶内部。该应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,可通过振捣组件对制备桶内部的浆料进行搅拌,方便自动对浆料进行搅拌,无需人工参与,并且能够避免振动器的振动对驱动电机造成损伤,使用安全可靠。



CN 119369500 A

1.一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,包括制备桶(1)和支撑台(2),所述制备桶(1)设置在支撑台(2)上并与支撑台(2)固定连接,所述支撑台(2)顶部固定连接有支撑架(3),所述支撑架(3)上固定连接有升降组件(4),其特征在于,还包括:

振捣装置(5),该振捣装置(5)设置在支撑台(2)上,所述振捣装置(5)用于对制备桶(1)内部的砂浆进行振捣,所述振捣装置(5)与支撑台(2)顶部固定连接;

内衬装置(6),该内衬装置(6)设置在制备桶(1)内部,所述内衬装置(6)用于将制备桶(1)内壁与其内部的砂浆分隔开,所述内衬装置(6)与制备桶(1)内壁固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述振捣装置(5)包括升降支架(51),所述升降支架(51)顶部中心位置固定连接有轴承圈(52),所述轴承圈(52),所述轴承圈(52)内侧固定连接有定位板(53),所述定位板(53)上贯穿并固定连接有振动器(54),所述振动器(54)的输出端固定连接有振捣组件(55),所述定位板(53)顶部固定连接有连接架(56),所述连接架(56)顶部中心位置固定连接有连接座(57),所述连接座(57)顶部开设有方槽,所述连接座(57)顶部设置有连接块(58),所述连接块(58)顶部固定连接有弹性伸缩杆(59),所述弹性伸缩杆(59)顶部固定连接有驱动电机(50)。

3.根据权利要求2所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述升降支架(51)底部与支撑台(2)顶部固定连接,所述驱动电机(50)顶部与升降组件(4)底部固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述振捣组件(55)底部延伸至制备桶(1)内部,所述连接块(58)底部的形状与连接座(57)顶部的方槽相适配。

5.根据权利要求2所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述振捣组件(55)包括主轴(551),所述主轴(551)侧面固定连接有搅拌杆(552),所述主轴(551)底部侧面固定连接有抹平板(553),所述抹平板(553)内部开设有伸缩空腔(554),所述伸缩空腔(554)内壁滑动连接有伸缩板(555),所述伸缩板(555)一端贯穿伸缩空腔(554)并延伸至伸缩空腔(554)外部,所述伸缩板(555)位于伸缩空腔(554)内部的一端固定连接有伸缩弹簧(556),所述伸缩弹簧(556)远离伸缩板(555)的一端与伸缩空腔(554)内壁固定连接。

6.根据权利要求5所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述主轴(551)顶部与振动器(54)的输出端固定连接,所述搅拌杆(552)设置为弧形,所述搅拌杆(552)顶部设置为三角状。

7.根据权利要求5所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述搅拌杆(552)和抹平板(553)均设置有多组并且均匀分布在主轴(551)上,所述伸缩空腔(554)与伸缩板(555)之间设置有密封圈。

8.根据权利要求1所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述内衬装置(6)包括内衬套(61),所述内衬套(61)内部开设有膨胀空腔(62),所述膨胀空腔(62)内壁固定连接有拉带(63),所述拉带(63)远离膨胀空腔(62)内壁的一端固定连接有拉板(64),所述拉板(64)远离拉带(63)的一端固定连接有伸缩推杆(65),所述伸缩推杆(65)远离拉板(64)的一端与膨胀空腔(62)内壁固定连接,所述内衬套(61)一侧固定连接有

气管(66),所述气管(66)与膨胀空腔(62)内部连通,所述气管(66)远离内衬套(61)的一端连通有环形管(67),所述环形管(67)一侧通过进气管连通有气泵(68)。

9.根据权利要求8所述的一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,其特征在于:所述内衬套(61)设置在制备桶(1)内部并与制备桶(1)内壁固定连接,所述气管(66)贯穿制备桶(1)并延伸至制备桶(1)外部。

一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机

技术领域

[0001] 本发明涉及砂浆成型制备技术领域,具体为一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机。

背景技术

[0002] 工程建设单位建设了许多超高层建筑,生态环保建筑。这些有特殊要求的建筑对建筑原料都有其特殊的要求,但是我国现有的建筑材料虽然总量巨大,但其中大部分均不能满足一定的工程规范要求,越来越多的科研单位和实验人员开始探索新型建筑材料,以此满足不同工程结构物的不同要求。在工程材料试验中,对于砂浆性能的探索是一个重要方面。

[0003] 目前实验人员在进行砂浆成型制备时只能通过人工进行制备,制备效率较低,并且制备过程中振捣不够均匀,也不方便脱料。

发明内容

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,包括制备桶和支撑台,所述制备桶设置在支撑台上并与支撑台固定连接,所述支撑台顶部固定连接有支撑架,所述支撑架上固定连接有升降组件,还包括:

[0005] 振捣装置,该振捣装置设置在支撑台上,所述振捣装置用于对制备桶内部的砂浆进行振捣,所述振捣装置与支撑台顶部固定连接;

[0006] 内衬装置,该内衬装置设置在制备桶内部,所述内衬装置用于将制备桶内壁与其内部的砂浆分隔开,所述内衬装置与制备桶内壁固定连接。

[0007] 优选的,所述振捣装置包括升降支架,所述升降支架顶部中心位置固定连接有轴承圈,所述轴承圈,所述轴承圈内侧固定连接有定位板,所述定位板上贯穿并固定连接有振动器,所述振动器的输出端固定连接有振捣组件,所述定位板顶部固定连接有连接架,所述连接架顶部中心位置固定连接有连接座,所述连接座顶部开设有方槽,所述连接座顶部设置有连接块,所述连接块顶部固定连接有弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆顶部固定连接有驱动电机,可通过振捣组件对制备桶内部的浆料进行搅拌,方便自动对浆料进行搅拌,无需人工参与,并且能够避免振动器的振动对驱动电机造成损伤,使用安全可靠。

[0008] 优选的,所述升降支架底部与支撑台顶部固定连接,所述驱动电机顶部与升降组件底部固定连接。

[0009] 优选的,所述振捣组件底部延伸至制备桶内部,所述连接块底部的形状与连接座顶部的方槽相适配。

[0010] 优选的,所述振捣组件包括主轴,所述主轴侧面固定连接有搅拌杆,所述主轴底部侧面固定连接有抹平板,所述抹平板内部开设有伸缩空腔,所述伸缩空腔内壁滑动连接有伸缩板,所述伸缩板一端贯穿伸缩空腔并延伸至伸缩空腔外部,所述伸缩板位于伸缩空腔内部的一端固定连接有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧远离伸缩板的一端与伸缩空腔内壁固定连

接；

[0011] 搅拌时振捣组件转动，其中主轴带动搅拌杆转动，即可通过搅拌杆对制备桶内部的浆料进行搅拌，使得制备桶内部的各种组分能够均匀混合在一起，在振捣操作之前能够对浆料进行均质操作，方便提升成型之后的物料的质量，同时由于搅拌杆设置为弧形，通过弧形的搅拌杆能够在搅拌的过程中将物料向外侧推动，搅拌效果较好，振捣结束之后通过升降支架带动轴承圈上升，通过轴承圈带动振动器以及振捣组件上升，在上升的过程中由于搅拌杆顶部设置为三角状，因此搅拌杆顶部不会堆积物料，避免搅拌杆将物料带出的情况，当抹平板上升到物料上表面时，可通过升降组件带动驱动电机再次与振动器连接在一起，再次带动振捣组件转动，即可通过抹平板对物料顶部进行抹平，能够保证成型之后物料顶部的平整度。

[0012] 优选的，所述主轴顶部与振动器的输出端固定连接，所述搅拌杆设置为弧形，所述搅拌杆顶部设置为三角状。

[0013] 优选的，所述搅拌杆和抹平板均设置有多组并且均匀分布在主轴上，所述伸缩空腔与伸缩板之间设置有密封圈。

[0014] 优选的，所述内衬装置包括内衬套，所述内衬套内部开设有膨胀空腔，所述膨胀空腔内壁固定连接有拉带，所述拉带远离膨胀空腔内壁的一端固定连接有拉板，所述拉板远离拉带的一端固定连接有伸缩推杆，所述伸缩推杆远离拉板的一端与膨胀空腔内壁固定连接，所述内衬套一侧固定连接有气管，所述气管与膨胀空腔内部连通，所述气管远离内衬套的一端连通有环形管，所述环形管一侧通过进气管连通有气泵，脱料操作方便，并且可通过控制内衬套内部的气压控制内衬套的膨胀程度，从而控制成型物料的直径大小，调节性较好。

[0015] 优选的，所述内衬套设置在制备桶内部并与制备桶内壁固定连接，所述气管贯穿制备桶并延伸至制备桶外部。

[0016] 本发明提供了一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机。具备以下有益效果：

[0017] 1.该多组分砂浆成型制备机，当砂浆倒入制备桶内部之后，通过升降支架带动轴承圈下降，轴承圈带动定位板下降，定位板带动振动器下降，振动器带动振捣组件下降，并使振捣组件插入制备桶内部的砂浆中，然后通过升降组件带动驱动电机下降，驱动电机带动弹性伸缩杆下降，弹性伸缩杆带动连接块下降，并将连接块压紧在连接座顶部，驱动电机带动弹性伸缩杆缓慢转动，连接块随之缓慢转动，当连接块底部转动至正对方槽的位置时，即可通过弹性伸缩杆的弹力将连接块推入方槽内部，然后连接块即可通过与方槽的配合带动连接座转动，连接座带动连接架转动，连接架通过定位板带动振动器和振捣组件转动，即可通过振捣组件对制备桶内部的浆料进行搅拌，方便自动对浆料进行搅拌，无需人工参与。

[0018] 2.该多组分砂浆成型制备机，搅拌完成之后即可通过振动器带动振捣组件进行振捣操作，通过振捣组件对制备桶内部的浆料进行振捣，代替人工手动进行振捣，同时振动器在震动操作时，可通过升降组件带动驱动电机和弹性伸缩杆上升，通过弹性伸缩杆带动连接块从方槽内部抽出，使振动器与驱动电机之间的连接断开，避免振动器的振动对驱动电机造成损伤，使用安全可靠。

[0019] 3.该多组分砂浆成型制备机，搅拌时振捣组件转动，其中主轴带动搅拌杆转动，即

可通过搅拌杆对制备桶内部的浆料进行搅拌,使得制备桶内部的各种组分能够均匀混合在一起,在振捣操作之前能够对浆料进行均质操作,方便提升成型之后的物料的质量,同时由于搅拌杆设置为弧形,通过弧形的搅拌杆能够在搅拌的过程中将物料向外侧推动,搅拌效果较好,振捣结束之后通过升降支架带动轴承圈上升,通过轴承圈带动振动器以及振捣组件上升,在上升的过程中由于搅拌杆顶部设置为三角状,因此搅拌杆顶部不会堆积物料,避免搅拌杆将物料带出的情况,当抹平板上升到物料上表面时,可通过升降组件带动驱动电机再次与振动器连接在一起,再次带动振捣组件转动,即可通过抹平板对物料顶部进行抹平,能够保证成型之后物料顶部的平整度。

[0020] 4.该多组分砂浆成型制备机,使用时通过气泵向环形管内部充气,环形管内部的气体通过气管进入膨胀空腔内部,膨胀空腔内部充气之后膨胀绷紧,即可通过内衬套对制备桶内部的物料进行支撑,成型之后需要脱料时,控制伸缩推杆缩短,伸缩推杆拉动拉带,拉带带动内衬套侧壁移动,使得内衬套侧面与成型之后的物料上脱离,然后即可将成型后的物料从制备桶内部取出,脱料操作方便,由于拉带拉动内衬套远离成型物料时是从局部开始脱离,然后慢慢扩散的,因此脱离比较简单,并且可以通过控制内衬套内部的气压控制内衬套的膨胀程度,从而控制成型物料的直径大小,调节性较好。

附图说明

[0021] 图1为本发明多组分砂浆成型制备机结构示意图;

[0022] 图2为本发明振捣装置结构示意图;

[0023] 图3为本发明连接块连接结构示意图;

[0024] 图4为本发明振捣组件结构示意图;

[0025] 图5为本发明伸缩空腔内部结构示意图;

[0026] 图6为本发明内衬装置结构示意图;

[0027] 图7为本发明内衬装置内部结构示意图。

[0028] 图中:1、制备桶;2、支撑台;3、支撑架;4、升降组件;5、振捣装置;51、升降支架;52、轴承圈;53、定位板;54、振动器;55、振捣组件;551、主轴;552、搅拌杆;553、抹平板;554、伸缩空腔;555、伸缩板;556、伸缩弹簧;56、连接架;57、连接座;58、连接块;59、弹性伸缩杆;50、驱动电机;6、内衬装置;61、内衬套;62、膨胀空腔;63、拉带;64、拉板;65、伸缩推杆;66、气管;67、环形管;68、气泵。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-图5,本发明提供一种技术方案,解决了实验室人员在进行砂浆成型制备时效率较低,并且振捣不均匀的情况:一种应用于建筑工程的多组分砂浆成型制备机,包括制备桶1和支撑台2,制备桶1设置在支撑台2上并与支撑台2固定连接,支撑台2顶部固定连接有支撑架3,支撑架3上固定连接有升降组件4,还包括:

[0031] 振捣装置5,该振捣装置5设置在支撑台2上,振捣装置5用于对制备桶1内部的砂浆进行振捣,振捣装置5与支撑台2顶部固定连接;

[0032] 内衬装置6,该内衬装置6设置在制备桶1内部,内衬装置6用于将制备桶1内壁与其内部的砂浆分隔开,内衬装置6与制备桶1内壁固定连接;

[0033] 使用时将砂浆倒入制备桶1内部,然后通过振捣装置5对制备桶1内部的砂浆进行振捣即可,无需人工进行制备,使用方便;

[0034] 振捣装置5包括升降支架51,升降支架51顶部中心位置固定连接有轴承圈52,轴承圈52,轴承圈52内侧固定连接有定位板53,定位板53上贯穿并固定连接有振动器54,振动器54的输出端固定连接有振捣组件55,定位板53顶部固定连接有连接架56,连接架56顶部中心位置固定连接有连接座57,连接座57顶部开设有方槽,连接座57顶部设置有连接块58,连接块58顶部固定连接有弹性伸缩杆59,弹性伸缩杆59顶部固定连接有驱动电机50,升降支架51底部与支撑台2顶部固定连接,驱动电机50顶部与升降组件4底部固定连接,振捣组件55底部延伸至制备桶1内部,连接块58底部的形状与连接座57顶部的方槽相适配;

[0035] 当砂浆倒入制备桶1内部之后,通过升降支架51带动轴承圈52下降,轴承圈52带动定位板53下降,定位板53带动振动器54下降,振动器54带动振捣组件55下降,并使振捣组件55插入制备桶1内部的砂浆中,然后通过升降组件4带动驱动电机50下降,驱动电机50带动弹性伸缩杆59下降,弹性伸缩杆59带动连接块58下降,并将连接块58压紧在连接座57顶部,驱动电机50带动弹性伸缩杆59缓慢转动,连接块58随之缓慢转动,当连接块58底部转动至正对方槽的位置时,即可通过弹性伸缩杆59的弹力将连接块58推入方槽内部,然后连接块58即可通过与方槽的配合带动连接座57转动,连接座57带动连接架56转动,连接架56通过定位板53带动振动器54和振捣组件55转动,即可通过振捣组件55对制备桶1内部的浆料进行搅拌,方便自动对浆料进行搅拌,无需人工参与;

[0036] 搅拌完成之后即可通过振动器54带动振捣组件55进行振捣操作,通过振捣组件55对制备桶1内部的浆料进行振捣,代替人工手动进行振捣,同时振动器54在震动操作时,可通过升降组件4带动驱动电机50和弹性伸缩杆59上升,通过弹性伸缩杆59带动连接块58从方槽内部抽出,使振动器54与驱动电机50之间的连接断开,里面振动器54的振动对驱动电机50造成损伤,使用安全可靠;

[0037] 振捣组件55包括主轴551,主轴551侧面固定连接有搅拌杆552,主轴551底部侧面固定连接有抹平板553,抹平板553内部开设有伸缩空腔554,伸缩空腔554内壁滑动连接有伸缩板555,伸缩板555一端贯穿伸缩空腔554并延伸至伸缩空腔554外部,伸缩板555位于伸缩空腔554内部的一端固定连接有伸缩弹簧556,伸缩弹簧556远离伸缩板555的一端与伸缩空腔554内壁固定连接,主轴551顶部与振动器54的输出端固定连接,搅拌杆552设置为弧形,搅拌杆552顶部设置为三角状,搅拌杆552和抹平板553均设置有多组并且均匀分布在主轴551上,伸缩空腔554与伸缩板555之间设置有密封圈;

[0038] 搅拌时振捣组件55转动,其中主轴551带动搅拌杆552转动,即可通过搅拌杆552对制备桶1内部的浆料进行搅拌,使得制备桶1内部的各种组分能够均匀混合在一起,在振捣操作之前能够对浆料进行均质操作,方便提升成型之后的物料的质量,同时由于搅拌杆552设置为弧形,通过弧形的搅拌杆552能够在搅拌的过程中将物料向外侧推动,搅拌效果较好,振捣结束之后通过升降支架51带动轴承圈52上升,通过轴承圈52带动振动器54以及振

捣组件55上升,在上升的过程中由于搅拌杆552顶部设置为三角状,因此搅拌杆552顶部不会堆积物料,避免搅拌杆552将物料带出的情况,当抹平板553上升到物料上表面时,可通过升降组件4带动驱动电机50再次与振动器54连接在一起,再次带动振捣组件55转动,即可通过抹平板553对物料顶部进行抹平,能够保证成型之后物料顶部的平整度。

[0039] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:内衬装置6包括内衬套61,内衬套61内部开设有膨胀空腔62,膨胀空腔62内壁固定连接有拉带63,拉带63远离膨胀空腔62内壁的一端固定连接有拉板64,拉板64远离拉带63的一端固定连接有伸缩推杆65,伸缩推杆65远离拉板64的一端与膨胀空腔62内壁固定连接,内衬套61一侧固定连接有气管66,气管66与膨胀空腔62内部连通,气管66远离内衬套61的一端连通有环形管67,环形管67一侧通过进气管连通有气泵68,内衬套61设置在制备桶1内部并与制备桶1内壁固定连接,气管66贯穿制备桶1并延伸至制备桶1外部;

[0040] 使用时通过气泵68向环形管67内部充气,环形管67内部的气体通过气管66进入膨胀空腔62内部,膨胀空腔62内部充气之后膨胀绷紧,即可通过内衬套61对制备桶1内部的物料进行支撑,成型之后需要脱料时,控制伸缩推杆65缩短,伸缩推杆65拉动拉带63,拉带63带动内衬套61侧壁移动,使得内衬套61侧面与成型之后的物料上脱离,然后即可将成型后的物料从制备桶1内部取出,脱料操作方便,由于拉带63拉动内衬套61远离成型物料时是从局部开始脱离,然后慢慢扩散的,因此脱离比较简单,并且可以通过控制内衬套61内部的气压控制内衬套61的膨胀程度,从而控制成型物料的直径大小,调节性较好。

[0041] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域及相关领域的普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

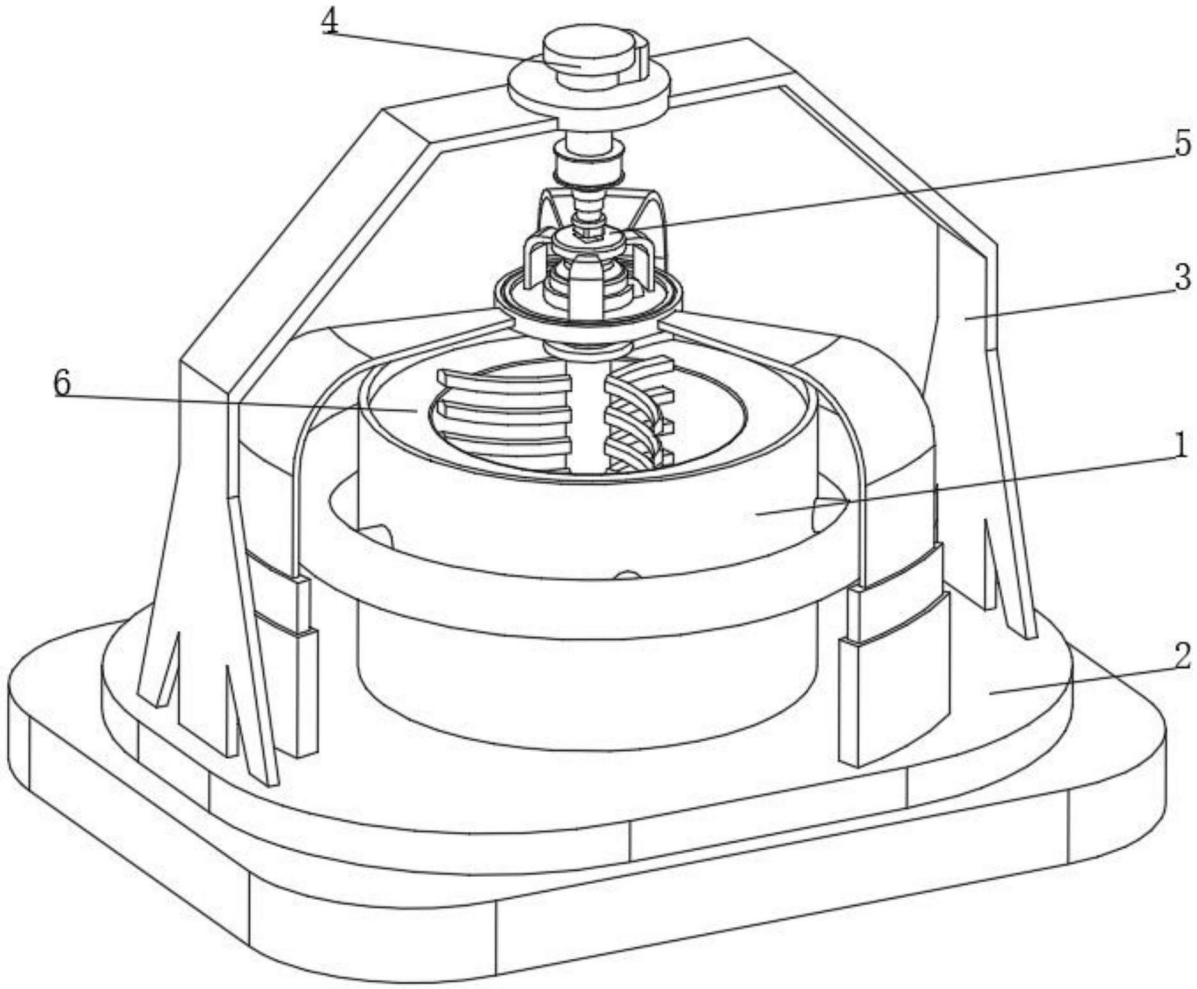


图1

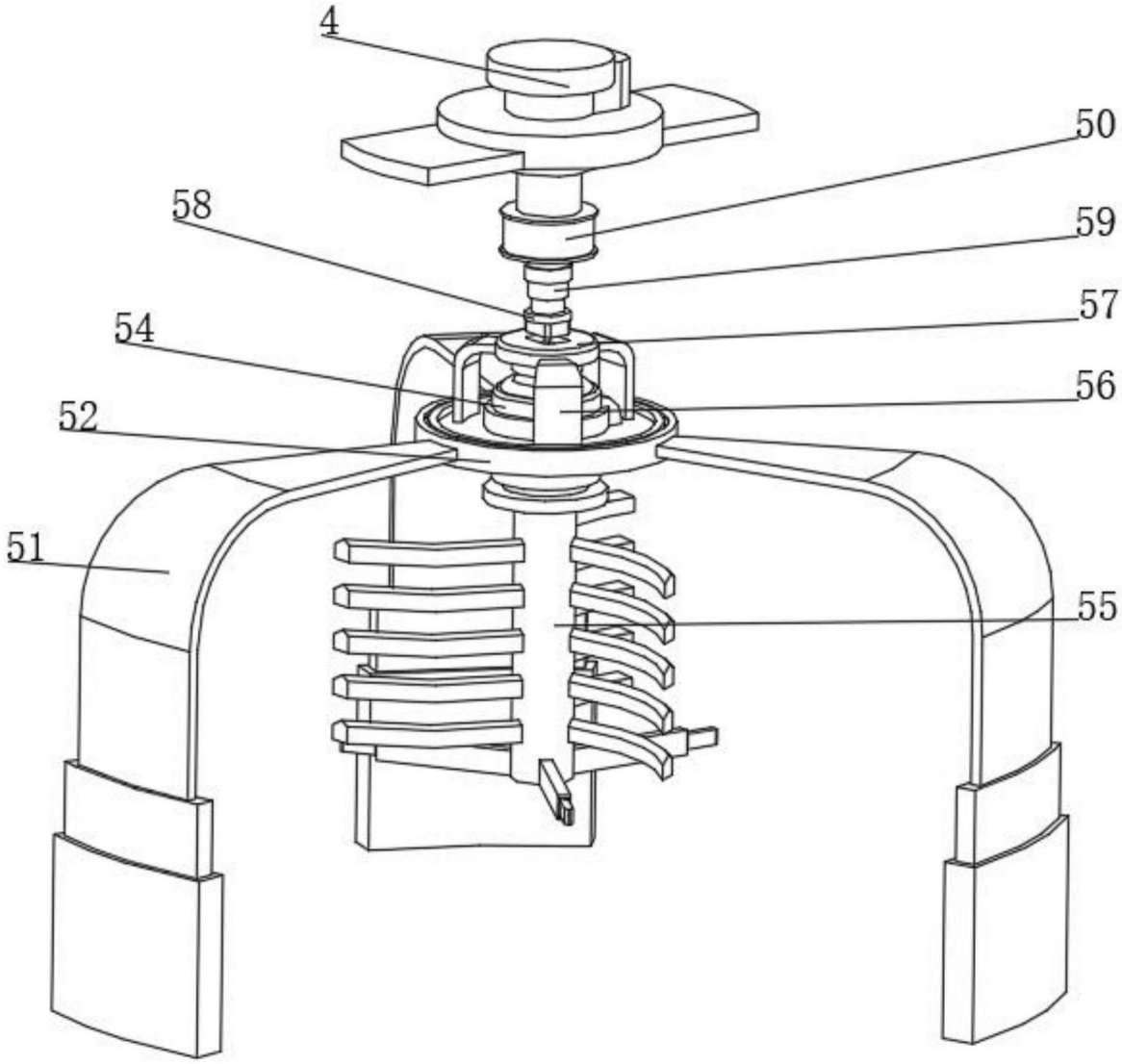


图2

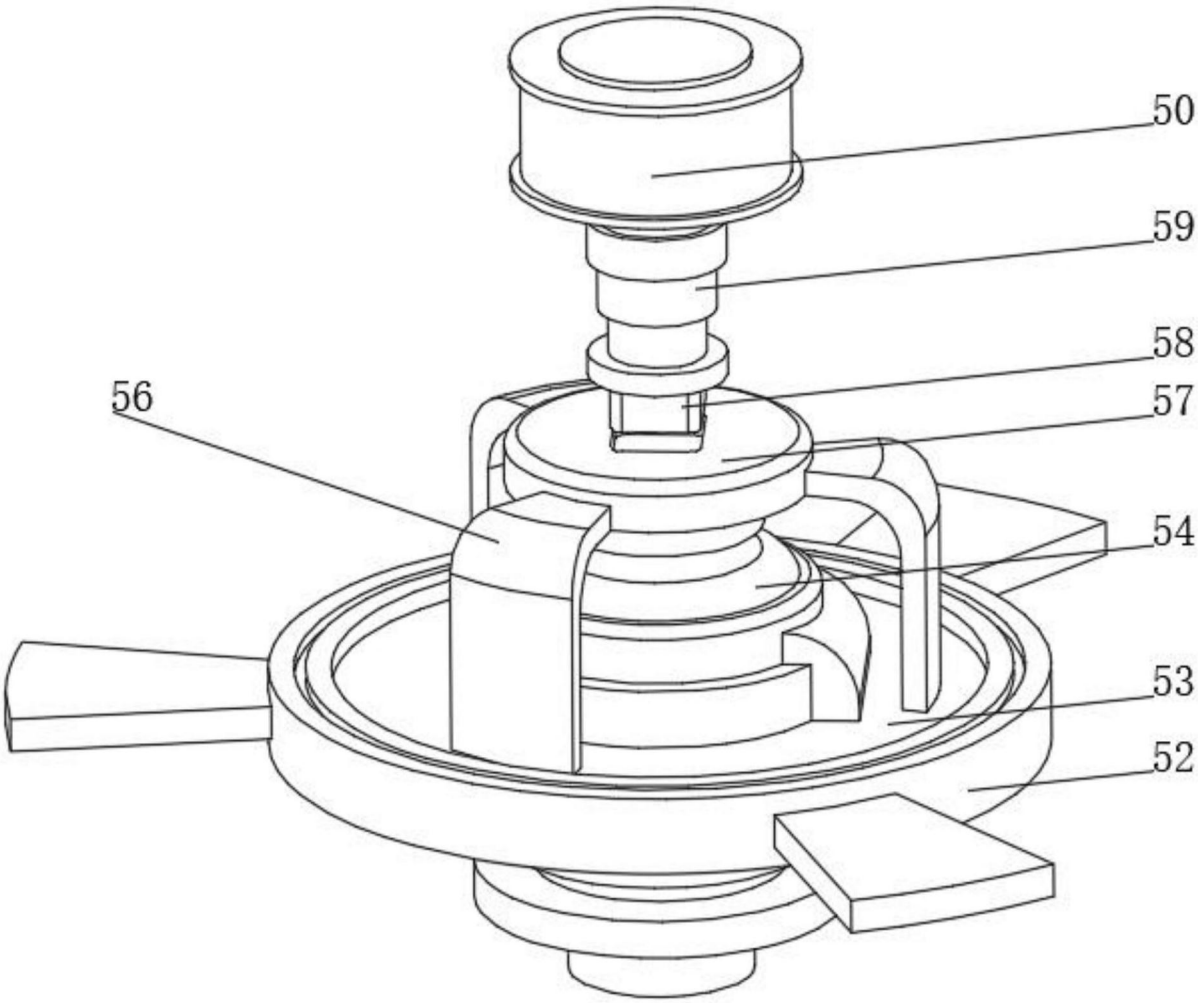


图3

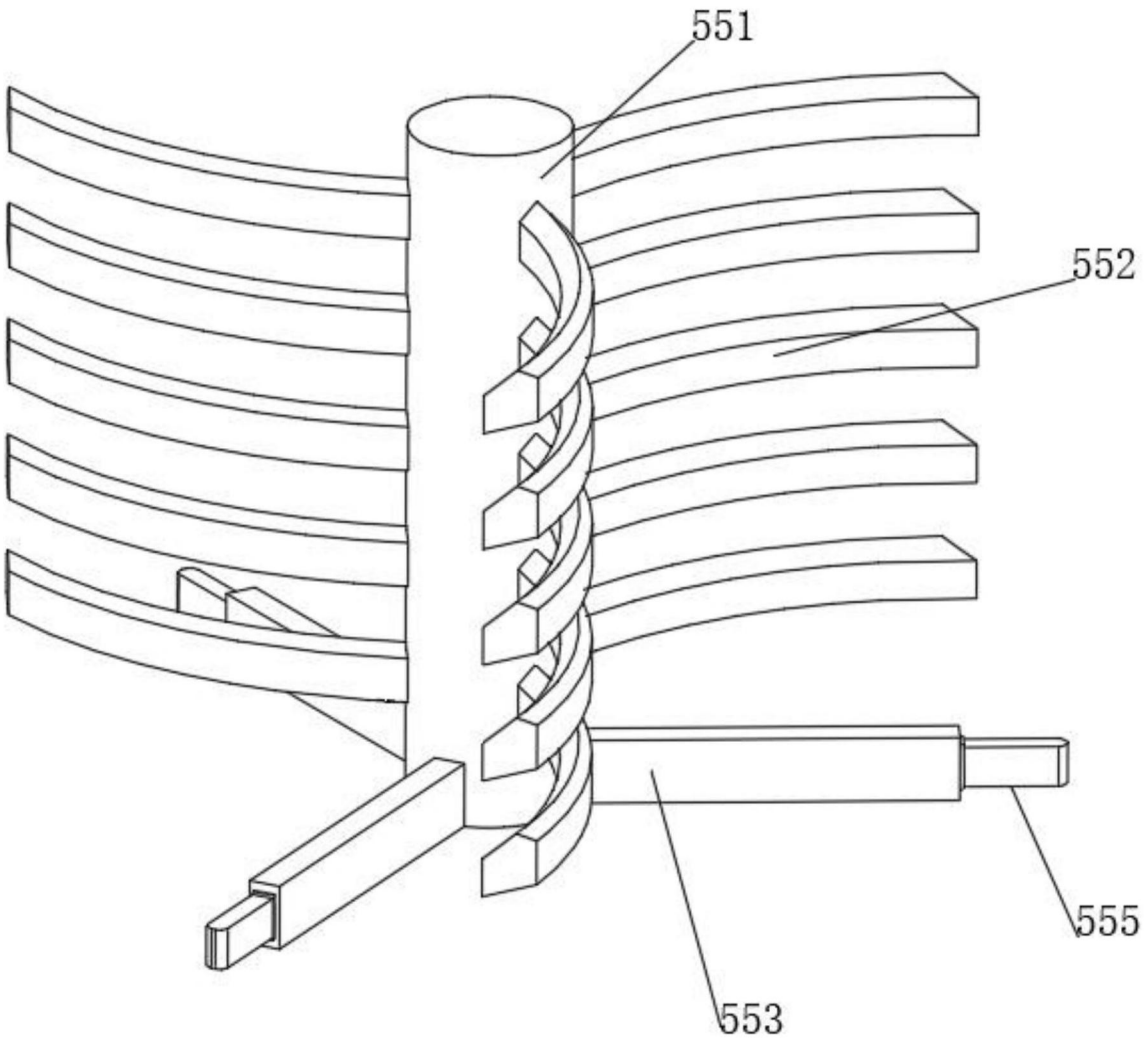


图4

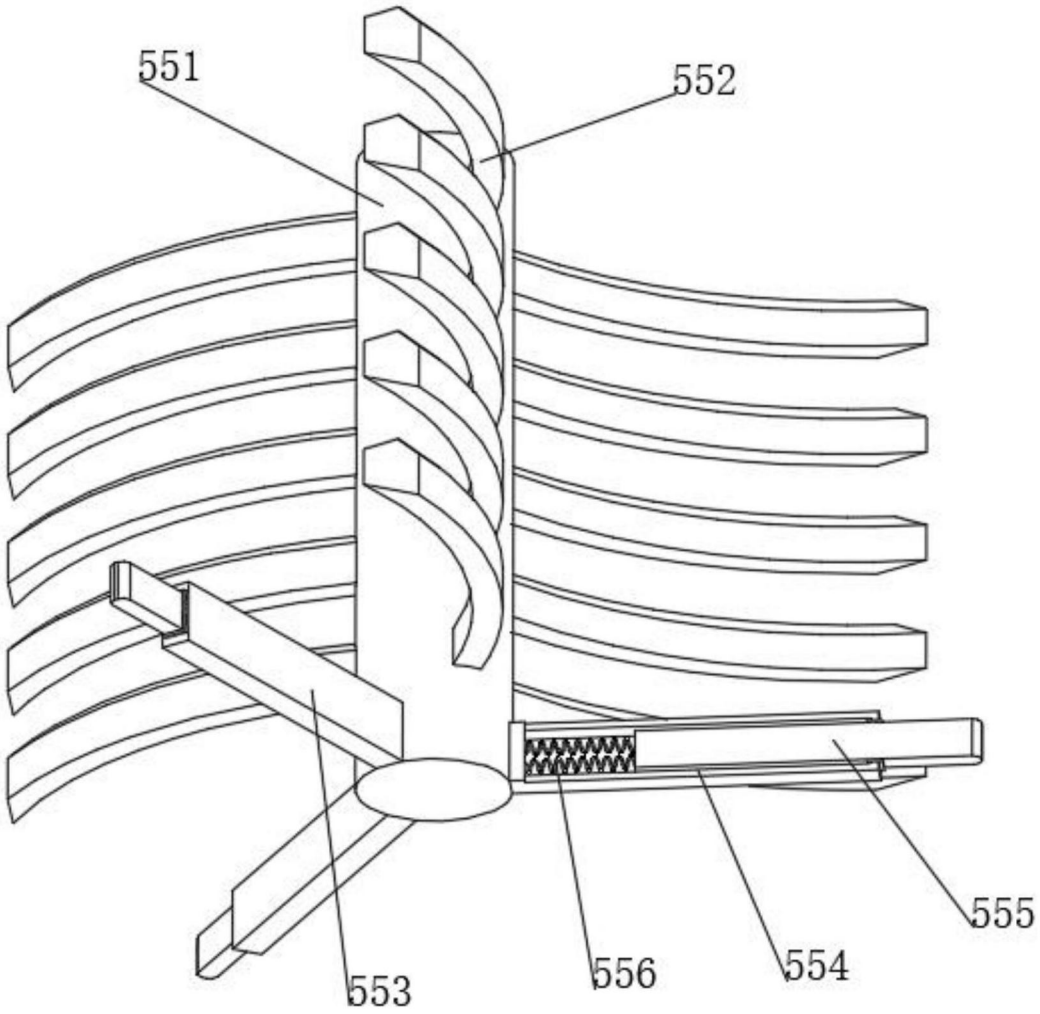


图5

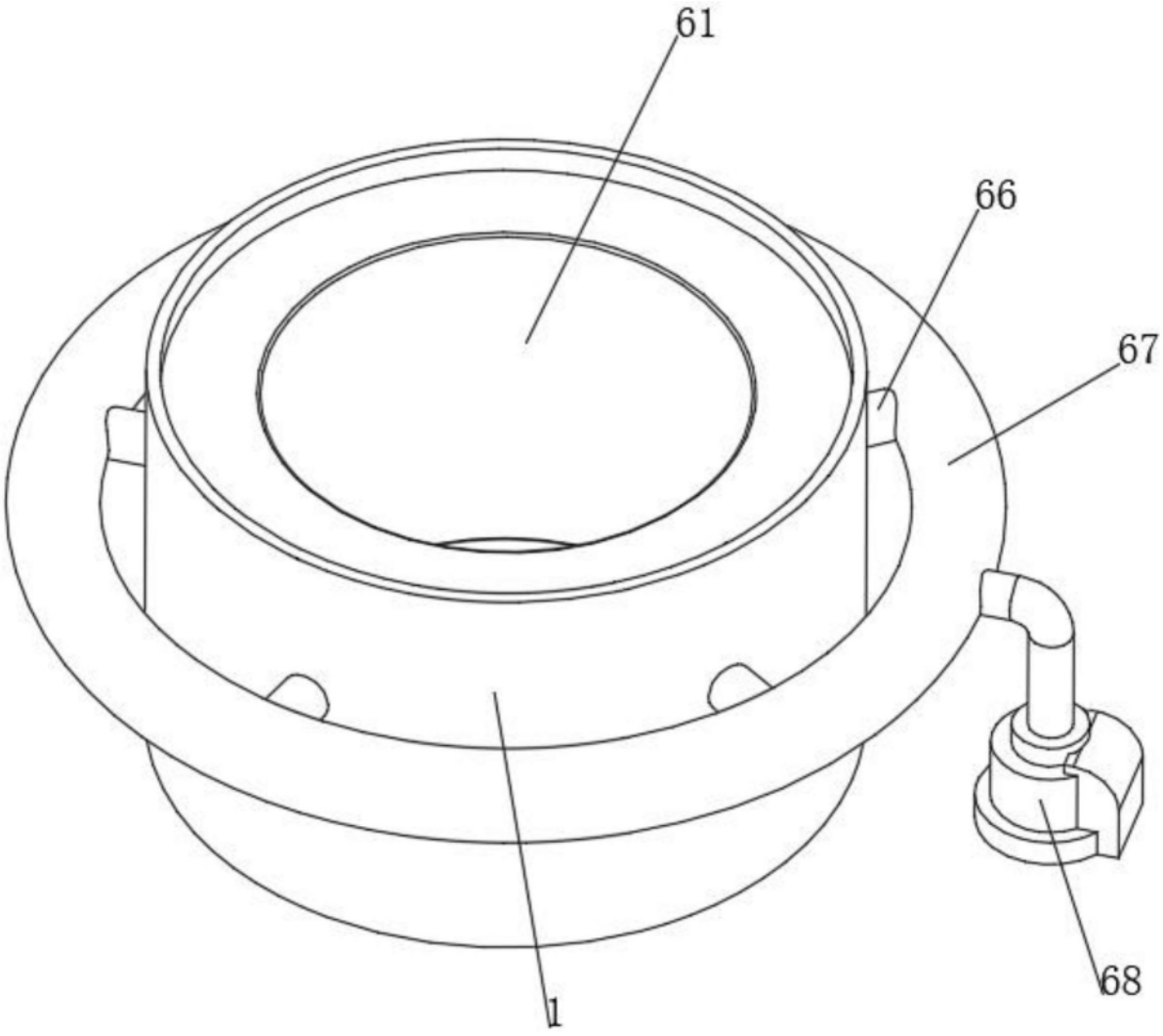


图6

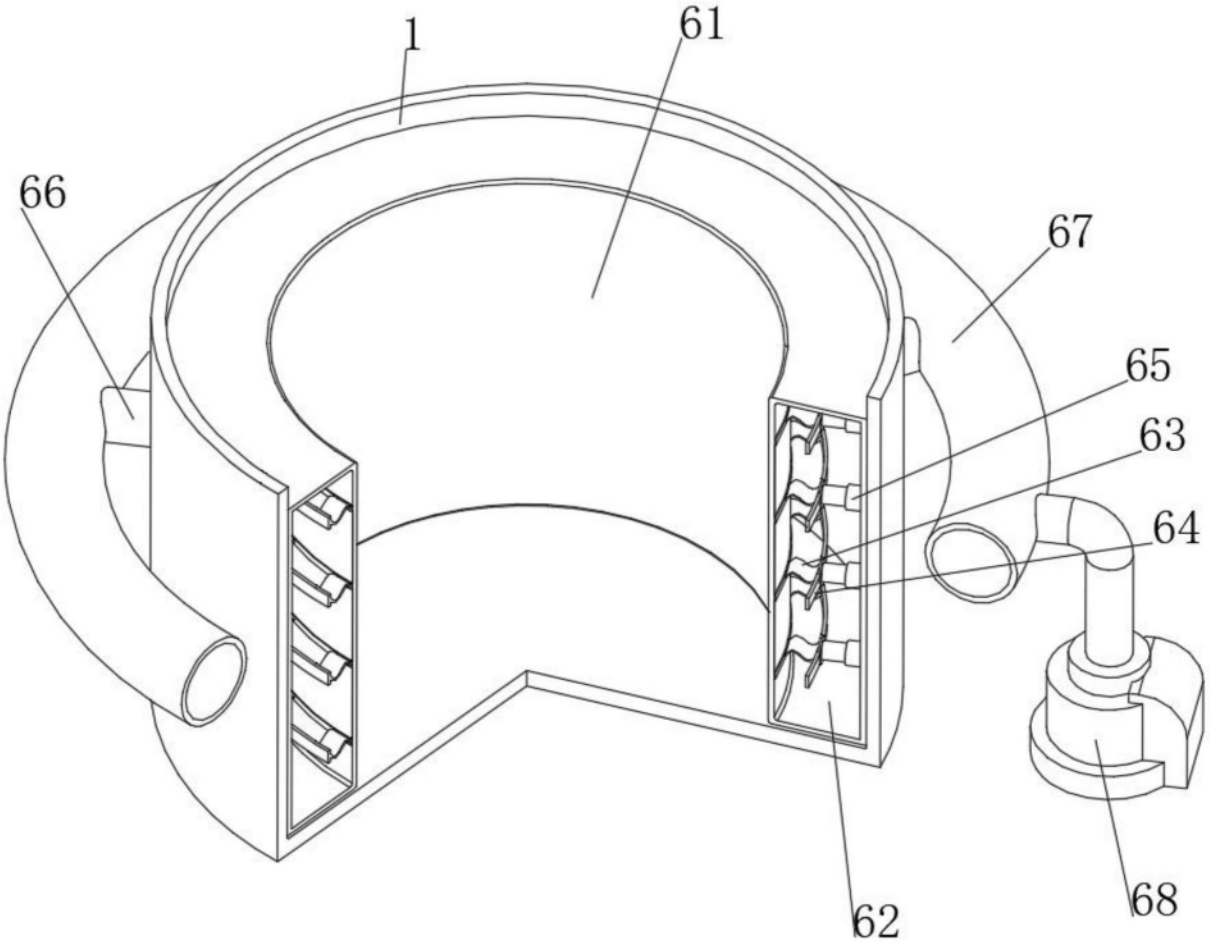


图7