(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115888231 A
(43)申请公布日 2023.04.04

(21)申请号 202211301911.9

(22)申请日 2022.10.24

(71)申请人 管建华
地址 224411 江苏省盐城市阜宁县郭墅镇，姚场村7组8号

(72)发明人 管建华

(74)专利代理机构 长沙昌恒达专利代理事务所（普通合伙） 43283
专利代理师 雷艳辉

(51)Int.Cl.
B01D 33/11(2006.01)
B01D 33/68(2006.01)
B01D 33/72(2006.01)
B01D 33/46(2006.01)

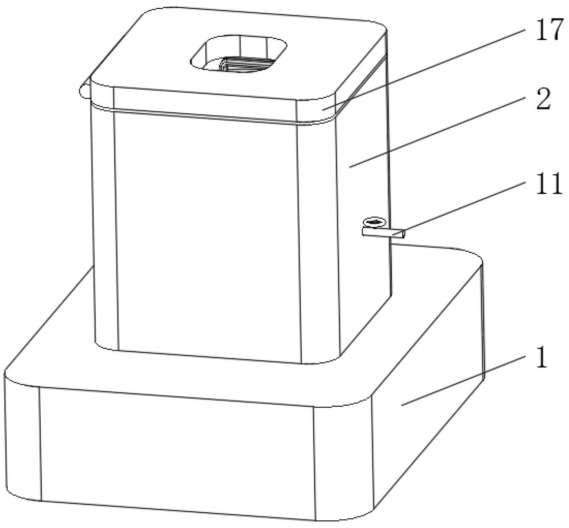
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

一种涡流超导过滤装置

(57)摘要

本发明公开了一种涡流超导过滤装置，涉及过滤设备技术领域，包括工作台，以及设置在工作台顶部的物料箱，所述工作台的顶部开设有电机槽，所述电机槽的内侧底部固定连接有电机，所述电机的输出端贯穿物料箱并且延伸至物料箱的内部，所述电机的输出端连接有过滤桶，所述物料箱的内部设置有：旋转台，该旋转台安装在过滤桶的底部；环形槽，该环形槽开设在旋转台的外侧；密封塞，该密封塞安装在通气孔的内部并且与通气孔的内壁滑动连接。该涡流超导过滤装置，达到了增强过滤效果的目的，能够利用涡流的分层效果对物料进行过滤，具备改变气流的能力，能够提高氮气冲散液体的效果，牢固程度较高，能够避免设备在使用过程中松动。



CN 115888231 A

1.一种涡流超导过滤装置,包括工作台(1),以及设置在工作台(1)顶部的物料箱(2),所述工作台(1)的顶部开设有电机槽(3),所述电机槽(3)的内侧底部固定连接有电机(4),所述电机(4)的输出端贯穿物料箱(2)并且延伸至物料箱(2)的内部,所述电机(4)的输出端连接有过滤桶(5),其特征在于,所述物料箱(2)的内部设置有:

旋转台(6),该旋转台(6)安装在过滤桶(5)的底部,以及设置在旋转台(6)底部的花键轴(7),所述电机(4)的输出端开设有与花键轴(7)相适配的安装槽(8),所述花键轴(7)延伸至安装槽(8)的内部,所述花键轴(7)的外部安装有锁紧螺母(20);

环形槽(9),该环形槽(9)开设在旋转台(6)的外侧,以及设置在环形槽(9)内部的环形密封箱(10),所述环形密封箱(10)与环形槽(9)的内壁滑动连接,所述环形密封箱(10)的一侧连通有充气管道(11),所述充气管道(11)远离环形密封箱(10)的一端延伸至物料箱(2)的外部,所述充气管道(11)延伸至物料箱(2)外部的一端安装有压力阀(12),所述环形密封箱(10)的顶部均匀开设有排气口(13),所述过滤桶(5)的底部均匀开设有通气孔(14),所述通气孔(14)贯穿旋转台(6)并且与环形槽(9)连通;

密封塞(15),该密封塞(15)安装在通气孔(14)的内部并且与通气孔(14)的内壁滑动连接,所述密封塞(15)的顶部一端对称安装有横杆(16)。

2.根据权利要求1所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述物料箱(2)的顶部转动连接有箱盖(17),所述箱盖(17)的顶部开设有进料口。

3.根据权利要求1所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述过滤桶(5)的顶部一端安装有限位环(18),所述物料箱(2)的内壁位于限位环(18)下方的位置对称安装有凸块(19),所述限位环(18)与凸块(19)滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述密封塞(15)的底部对称安装有纵向杆(21),所述纵向杆(21)延伸至通气孔(14)的内部并且与通气孔(14)的内壁滑动连接,所述密封塞(15)的底部中间位置安装有锥形块(22)。

5.根据权利要求4所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述锥形块(22)的外侧开设有螺旋槽(23),所述锥形块(22)与密封塞(15)转动连接,所述锥形块(22)的外侧均匀安装有倾斜板(24)。

6.根据权利要求1所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述过滤桶(5)的内壁两侧之间对称安装有侧板(25),所述侧板(25)的一侧固定连接有引导板(26),所述引导板(26)的两端向上倾斜,所述引导板(26)的顶部滑动连接有光滑柱(27)。

7.根据权利要求6所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述侧板(25)的外部中间位置套设有弧形框(28),所述弧形框(28)的顶部为弧面,所述弧形框(28)的内侧底部位于引导板(26)下方的位置对称安装有纵向弹簧(29),所述纵向弹簧(29)的顶部与引导板(26)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述引导板(26)的上方安装有塑料膜(30),所述塑料膜(30)的两端均贯穿引导板(26)并且延伸至引导板(26)下方的位置,所述塑料膜(30)的两端均固定连接有配重柱(31)。

9.根据权利要求8所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述弧形框(28)的内侧底部中间位置固定连接有纵向板(32),所述纵向板(32)与塑料膜(30)滑动连接。

10.根据权利要求1所述的一种涡流超导过滤装置,其特征在于:所述过滤桶(5)的内壁

滑动连接有滑杆(33),所述滑杆(33)的两侧之间固定连接有弹性板(34),所述弹性板(34)横截面弯曲成V型,所述弹性板(34)靠近密封塞(15)的一侧开设有穿孔,所述弹性板(34)的一侧中间位置通过牵引绳(35)与密封塞(15)固定连接,所述滑杆(33)远离弹性板(34)的一侧安装有橡胶轮(36),所述橡胶轮(36)与滑杆(33)转动连接。

一种涡流超导过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤设备技术领域,具体涉及涡流超导过滤装置。

背景技术

[0002] 过滤是在推动力或者其他外力作用下悬浮液中的液体透过介质,固体颗粒及其他物质被过滤介质截留,从而使固体及其他物质与液体分离的操作。

[0003] 中国专利申请号CN202023154848.X公布了一种避免热药迸溅的过滤装置,上半罐体的上表面中部固定连通有进料斗,且进料口内卡接有粗过滤网板,下半罐体下端固定装配有支撑架,下半罐体底面中部固定连通有带阀排液管,上半罐体内壁固定装配有防迸溅装置,下半罐体内壁固定装配有过滤装置本体,方案采用拼接式的下半罐体和上半罐体构成整体过滤中药的罐体,在使用后拆卸开来能够方便对内部的清理,方案采用的防迸溅装置,对中药汤剂进行缓流,减缓汤剂下流的速度,以此实现防迸溅的效果,方案采用粗过滤网板过滤出大直径的药渣,在利用过滤装置本体对细小药渣进行精细过滤,使得中药汤剂内部药渣含量减少,更容易下咽,但是过滤效果较差,不能利用涡流的分层效果对物料进行过滤,不具备改变气流方向的能力,无法提高氮气冲散液体的效果,牢固程度较低,无法避免设备在使用过程中松动。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种涡流超导过滤装置,包括工作台,以及设置在工作台顶部的物料箱,所述工作台的顶部开设有电机槽,所述电机槽的内侧底部固定连接有电机,所述电机的输出端贯穿物料箱并且延伸至物料箱的内部,所述电机的输出端连接有过滤桶,所述物料箱的内部设置有:

[0005] 旋转台,该旋转台安装在过滤桶的底部,以及设置在旋转台底部的花键轴,所述电机的输出端开设有与花键轴相适配的安装槽,所述花键轴延伸至安装槽的内部,所述花键轴的外部安装有锁紧螺母;

[0006] 锁紧螺母与过滤桶旋转方向相反,提高花键轴与安装槽的锁紧效果,增强了设备的牢固程度,能够避免设备在使用过程中松动。

[0007] 环形槽,该环形槽开设在旋转台的外侧,以及设置在环形槽内部的环形密封箱,所述环形密封箱与环形槽的内壁滑动连接,所述环形密封箱的一侧连通有充气管道,所述充气管道远离环形密封箱的一端延伸至物料箱的外部,所述充气管道延伸至物料箱外部的一端安装有压力阀,所述环形密封箱的顶部均匀开设有排气口,所述过滤桶的底部均匀开设有通气孔,所述通气孔贯穿旋转台并且与环形槽连通,利用涡流的分层效果对物料进行过滤,提高了物料的过滤效果,能够不断改变氮气的充气角度,提高氮气冲散液体的效果,增强设备的过滤能力;

[0008] 密封塞,该密封塞安装在通气孔的内部并且与通气孔的内壁滑动连接,所述密封塞的顶部一端对称安装有横杆。

[0009] 优选的，所述物料箱的顶部转动连接有箱盖，所述箱盖的顶部开设有进料口，所述过滤桶的顶部一端安装有限位环，所述物料箱的内壁位于限位环下方的位置对称安装有凸块，所述限位环与凸块滑动连接，所述密封塞的底部对称安装有纵向杆，所述纵向杆延伸至通气孔的内部并且与通气孔的内壁滑动连接，所述密封塞的底部中间位置安装有锥形块。

[0010] 优选的，所述锥形块的外侧开设有螺旋槽，所述锥形块与密封塞转动连接，所述锥形块的外侧均匀安装有倾斜板，能够避免物料过滤剩下的颗粒物质掉落到通气孔内部，减少过滤物质的浪费，降低了过滤的物质收集的难度。

[0011] 优选的，所述过滤桶的内壁两侧之间对称安装有侧板，所述侧板的一侧固定连接有引导板，所述引导板的两端向上倾斜，所述引导板的顶部滑动连接有光滑柱，能够控制被过滤物质向设备的不同方向流动进入到设备内部，避免被过滤物质在设备内部分散不均匀影响过滤效率。

[0012] 优选的，所述侧板的外部中间位置套设有弧形框，所述弧形框的顶部为弧面，所述弧形框的内侧底部位于引导板下方的位置对称安装有纵向弹簧，所述纵向弹簧的顶部与引导板固定连接，所述引导板的上方安装有塑料膜，所述塑料膜的两端均贯穿引导板并且延伸至引导板下方的位置，所述塑料膜的两端均固定连接有配重柱，所述弧形框的内侧底部中间位置固定连接有纵向板，所述纵向板与塑料膜滑动连接，能够控制光滑柱的位置能够被推动沿着引导板移动，避免光滑柱被弧形框阻挡无法被进入到过滤框内部的被过滤物质冲击滚动，提高了设备的可靠性。

[0013] 优选的，根据权利要求所述的一种涡流超导过滤装置，其特征在于：所述过滤桶的内壁滑动连接有滑杆，所述滑杆的两侧之间固定连接有弹性板，所述弹性板横截面弯曲成V型，所述弹性板靠近密封塞的一侧开设有穿孔，所述弹性板的一侧中间位置通过牵引绳与密封塞固定连接，所述滑杆远离弹性板的一侧安装有橡胶轮，所述橡胶轮与滑杆转动连接，能够避免待过滤物质结块堵住过滤桶表面的过滤槽降低过滤效率，提高过滤设备内壁的清洁程度。

[0014] 本发明提供了一种涡流超导过滤装置。具备以下有益效果：

[0015] 1.该涡流超导过滤装置，通过过滤桶的花键轴插入到安装槽中，黏度高的待过滤物质从进料口投入到过滤桶内部，过滤桶在电机作用下实现高转速，打开压力阀，充气管道向环形密封箱内部充入氮气，旋转台随着过滤桶旋转的过程中环形密封箱被充气管道限制位置静止不动，当过滤桶底部的通气孔在转动的过程中与环形密封箱顶部的排气口对齐时，环形密封箱内部的氮气经过通气孔充入过滤桶内部，电机带动过滤桶旋转时，过滤桶内部形成涡流效果，同时氮气起到催化剂的效果，氮气将液体冲散开，起到涡流分层的效果，并且过滤，在旋转时液体物料中的水会从过滤桶的过滤孔中透过排入到物料箱内，需要过滤出来的物质的密度大于水，过滤掉的水排入到物料箱和过滤桶之间的储存空间中，需要过滤保留的物质留在过滤桶的底部，利用涡流的分层效果对物料进行过滤，提高了物料的过滤效果。

[0016] 2.该涡流超导过滤装置，通过通气孔随着旋转台旋转不再与排气口对齐，其他位置的通气孔在旋转的过程中再次与排气口对齐，环形密封箱内部的氮气从不同位置的通气孔处向过滤桶内部充入氮气，能够不断改变氮气的充气角度，提高氮气冲散液体的效果，增强设备的过滤能力。

[0017] 3.该涡流超导过滤装置，通过通气孔与排气口对齐时，环形密封箱内部的氮气经将密封塞向上推动，密封塞被推动到通气孔外部后氮气经过通气孔充入过滤桶内部，通气孔随着旋转台继续旋转不再与排气口对齐时，密封塞不再被氮气向上推动，密封塞由于自身的重力下降堵住通气孔，直至横杆被过滤桶的底部阻挡，此时密封塞无法继续下降，锥形块降低密封塞下降时受到水的阻力，加快密封塞移动堵住通气孔，锥形块下降的过程中水流沿着螺旋槽流动，锥形块受到水的反作用力开始旋转，带动倾斜板旋转，倾斜板在旋转的过程中推动通气孔周围沉降的颗粒物质远离通气孔，能够避免物料过滤剩下的颗粒物质掉落到通气孔内部，减少过滤物质的浪费，降低了过滤的物质收集的难度。

[0018] 4.该涡流超导过滤装置，通过锁紧螺母与过滤桶旋转方向相反，提高花键轴与安装槽的锁紧效果，增强了设备的牢固程度，能够避免设备在使用过程中松动。

[0019] 5.该涡流超导过滤装置，通过过滤物质从进料口倒入过滤桶内部时冲击光滑柱，光滑柱被向下流动的过滤物质推动后沿着引导板向另一端滑动，光滑柱经过弧形框后沿着引导板向斜上方滑动，此时向下流动的过滤物质阻挡光滑柱移动，直至光滑柱停止移动，然后向下流动的过滤物质继续推动光滑柱反方向沿着引导板滑动，光滑柱被向下流动的过滤物质推动沿着引导板来回滚动，过滤物质被来回滚动的光滑柱撞击向不同的方向溅落，能够控制被过滤物质向设备的不同方向流动进入到设备内部，避免被过滤物质在设备内部分散不均匀影响过滤效率。

[0020] 6.该涡流超导过滤装置，通过纵向弹簧拉动弧形框升高，弧形框带动纵向板升高，纵向板升高的过程中推动塑料膜的中间位置升高，光滑柱被倾斜的塑料膜推动向两侧滑动，直至光滑柱移动到弧形框的外部，此时被过滤物质进入到过滤桶内部时能够冲击到光滑柱推动光滑柱移动，被过滤物质进入到过滤桶内部时向下冲击弧形框，弧形框被向下推动后拉长纵向弹簧下降，纵向板随着弧形框下降后不再推动塑料膜，塑料膜被两端的配重柱向下拉动，直至塑料膜平整的铺在引导板表面不再阻挡光滑柱的移动，能够控制光滑柱的位置能够被推动沿着引导板移动，避免光滑柱被弧形框阻挡无法被进入到过滤框内部的被过滤物质冲击滚动，提高了设备的可靠性。

[0021] 7.该涡流超导过滤装置，通过密封塞通过牵引绳拉扯弹性板，弹性板将两侧的滑杆向中间拉动，滑杆在来回滑动的过程中刮擦过滤桶表面的过滤槽，橡胶轮随着滑杆在过滤桶的内壁滚动，能够避免待过滤物质结块堵住过滤桶表面的过滤槽降低过滤效率，提高过滤设备内壁的清洁程度。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0023] 图2为本发明整体的内部剖视图；

[0024] 图3为本发明旋转台的局部剖视图；

[0025] 图4为本发明过滤桶和旋转台的局部剖视图；

[0026] 图5为本发明密封塞的结构示意图；

[0027] 图6为本发明侧板和弧形框的结构示意图；

[0028] 图7为本发明侧板的内部剖视图；

[0029] 图8为本发明弧形框的结构示意图；

[0030] 图9为本发明过滤桶的内部剖视图。

[0031] 图中：1、工作台；2、物料箱；3、电机槽；4、电机；5、过滤桶；6、旋转台；7、花键轴；8、安装槽；9、环形槽；10、环形密封箱；11、充气管道；12、压力阀；13、排气口；14、通气孔；15、密封塞；16、横杆；17、箱盖；18、限位环；19、凸块；20、锁紧螺母；21、纵向杆；22、锥形块；23、螺旋槽；24、倾斜板；25、侧板；26、引导板；27、光滑柱；28、弧形框；29、纵向弹簧；30、塑料膜；31、配重柱；32、纵向板；33、滑杆；34、弹性板；35、牵引绳；36、橡胶轮。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

[0033] 实施例1

[0034] 请参阅图1-图5，本发明提供一种技术方案：一种涡流超导过滤装置，包括工作台1，以及设置在工作台1顶部的物料箱2，工作台1的顶部开设有电机槽3，电机槽3的内侧底部固定连接有电机4，电机4的输出端贯穿物料箱2并且延伸至物料箱2的内部，电机4的输出端连接有过滤桶5，物料箱2的内部设置有：

[0035] 旋转台6，该旋转台6安装在过滤桶5的底部，以及设置在旋转台6底部的花键轴7，电机4的输出端开设有与花键轴7相适配的安装槽8，花键轴7延伸至安装槽8的内部，花键轴7的外部安装有锁紧螺母20；

[0036] 锁紧螺母20与过滤桶5旋转方向相反，提高花键轴7与安装槽8的锁紧效果。

[0037] 环形槽9，该环形槽9开设在旋转台6的外侧，以及设置在环形槽9内部的环形密封箱10，环形密封箱10与环形槽9的内壁滑动连接，环形密封箱10的一侧连通有充气管道11，充气管道11远离环形密封箱10的一端延伸至物料箱2的外部，充气管道11延伸至物料箱2外部的一端安装有压力阀12，环形密封箱10的顶部均匀开设有排气口13，过滤桶5的底部均匀开设有通气孔14，通气孔14贯穿旋转台6并且与环形槽9连通；

[0038] 密封塞15，该密封塞15安装在通气孔14的内部并且与通气孔14的内壁滑动连接，密封塞15的顶部一端对称安装有横杆16。

[0039] 物料箱2的顶部转动连接有箱盖17，箱盖17的顶部开设有进料口。

[0040] 过滤桶5的顶部一端安装有限位环18，物料箱2的内壁位于限位环18下方的位置对称安装有凸块19，限位环18与凸块19滑动连接。

[0041] 密封塞15的底部对称安装有纵向杆21，纵向杆21延伸至通气孔14的内部并且与通气孔14的内壁滑动连接，密封塞15的底部中间位置安装有锥形块22。

[0042] 锥形块22的外侧开设有螺旋槽23，锥形块22与密封塞15转动连接，锥形块22的外侧均匀安装有倾斜板24。

[0043] 使用时，过滤桶5的花键轴7插入到安装槽8中，黏度高的待过滤物质从进料口投入到过滤桶5内部，过滤桶5在电机4作用下实现高转速，打开压力阀12，充气管道11向环形密封箱10内部充入氮气，旋转台6随着过滤桶5旋转的过程中环形密封箱10被充气管道11限制

位置静止不动，当过滤桶5底部的通气孔14在转动的过程中与环形密封箱10顶部的排气口13对齐时，环形密封箱10内部的氮气经过通气孔14充入过滤桶5内部，电机4带动过滤桶5旋转时，过滤桶内部形成涡流效果，同时氮气起到催化剂的效果，氮气将液体冲散开，起到涡流分层的效果，并且过滤桶5在旋转时液体物料中的水会从过滤桶5的过滤孔中透过排入到物料箱2内，需要过滤出来的物质的密度大于水，过滤掉的水排入到物料箱2和过滤桶5之间的储存空间中，需要过滤保留的物质留在过滤桶的底部，利用涡流的分层效果对物料进行过滤，提高了物料的过滤效果。

[0044] 当旋转台6继续旋转时，通气孔14随着旋转台6旋转不再与排气口13对齐，其他位置的通气孔14在旋转的过程中再次与排气口13对齐，环形密封箱10内部的氮气从不同位置的通气孔14处向过滤桶5内部充入氮气，能够不断改变氮气的充气角度，提高氮气冲散液体的效果，增强设备的过滤能力。

[0045] 通气孔14与排气口13对齐时，环形密封箱10内部的氮气经将密封塞15向上推动，密封塞15被推动到通气孔14外部后氮气经过通气孔14充入过滤桶5内部，通气孔14随着旋转台6继续旋转不再与排气口13对齐时，密封塞15不再被氮气向上推动，密封塞15由于自身的重力下降堵住通气孔14，直至横杆16被过滤桶5的底部阻挡，此时密封塞15无法继续下降，锥形块22降低密封塞15下降时受到水的阻力，加快密封塞15移动堵住通气孔14，锥形块22下降的过程中水流沿着螺旋槽23流动，锥形块22受到水的反作用力开始旋转，带动倾斜板24旋转，倾斜板24在旋转的过程中推动通气孔14周围沉降的颗粒物质远离通气孔14，能够避免物料过滤剩下的颗粒物质掉落到通气孔14内部，减少过滤物质的浪费，降低了过滤的物质收集的难度。

[0046] 实施例2

[0047] 请参阅图1-图9，本发明提供一种技术方案：在实施例1的基础上，过滤桶5的内壁两侧之间对称安装有侧板25，侧板25的一侧固定连接有引导板26，引导板26的两端向上倾斜，引导板26的顶部滑动连接有光滑柱27。

[0048] 侧板25的外部中间位置套设有弧形框28，弧形框28的顶部为弧面，弧形框28的内侧底部位于引导板26下方的位置对称安装有纵向弹簧29，纵向弹簧29的顶部与引导板26固定连接。

[0049] 引导板26的上方安装有塑料膜30，塑料膜30的两端均贯穿引导板26并且延伸至引导板26下方的位置，塑料膜30的两端均固定连接有配重柱31。

[0050] 弧形框28的内侧底部中间位置固定连接有纵向板32，纵向板32与塑料膜30滑动连接。

[0051] 过滤桶5的内壁滑动连接有滑杆33，滑杆33的两侧之间固定连接有弹性板34，弹性板34横截面弯曲成V型，弹性板34靠近密封塞15的一侧开设有穿孔，弹性板34的一侧中间位置通过牵引绳35与密封塞15固定连接，滑杆33远离弹性板34的一侧安装有橡胶轮36，橡胶轮36与滑杆33转动连接。

[0052] 使用时，过滤物质从进料口倒入过滤桶5内部时冲击光滑柱27，光滑柱27被向下流动的过滤物质推动后沿着引导板26向另一端滑动，光滑柱27经过弧形框28后沿着引导板26向斜上方滑动，此时向下流动的过滤物质阻挡光滑柱27移动，直至光滑柱27停止移动，然后向下流动的过滤物质继续推动光滑柱27反方向沿着引导板26滑动，光滑柱27被向下流动的

过滤物质推动沿着引导板26来回滚动，过滤物质被来回滚动的光滑柱27撞击向不同的方向溅落，能够控制被过滤物质向设备的不同方向流动进入到设备内部，避免被过滤物质在设备内部分散不均匀影响过滤效率。

[0053] 纵向弹簧29拉动弧形框28升高，弧形框28带动纵向板32升高，纵向板32升高的过程中推动塑料膜30的中间位置升高，光滑柱27被倾斜的塑料膜30推动向两侧滑动，直至光滑柱27移动到弧形框28的外部，此时被过滤物质进入到过滤桶5内部时能够冲击到光滑柱27推动光滑柱27移动，被过滤物质进入到过滤桶5内部时向下冲击弧形框28，弧形框28被向下推动后拉长纵向弹簧29下降，纵向板32随着弧形框28下降后不再推动塑料膜30，塑料膜30被两端的配重柱31向下拉动，直至塑料膜30平整的铺在引导板26表面不再阻挡光滑柱27的移动，能够控制光滑柱27的位置能够被推动沿着引导板26移动，避免光滑柱27被弧形框28阻挡无法被进入到过滤框5内部的被过滤物质冲击滚动，提高了设备的可靠性。

[0054] 环形密封箱10内部的氮气经将密封塞15向上推动的过程中，密封塞15向上移动，密封塞15上的牵引绳35向弹性板34方向移动，牵引绳35不再向密封塞15方向拉扯弹性板34，弹性板34由于自身的弹性向贴紧过滤桶5内壁的方向移动，弹性板34推动滑杆33沿着过滤桶5的内壁向两侧滑动，当密封塞15下降时，密封塞15通过牵引绳35拉扯弹性板34，弹性板34的中间位置被牵引绳35拉扯向远离过滤桶5内壁的方向移动，弹性板34将两侧的滑杆33向中间拉动，滑杆33在来回滑动的过程中刮擦过滤桶5表面的过滤槽，橡胶轮36随着滑杆33在过滤桶5的内壁滚动，橡胶轮36滚动的过程中粘附在过滤桶5内壁的待过滤物质清理掉，避免待过滤物质粘附在过滤桶5内壁增加清理难度，能够避免待过滤物质结块堵住过滤桶5表面的过滤槽降低过滤效率，提高过滤设备内壁的清洁程度。

[0055] 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。

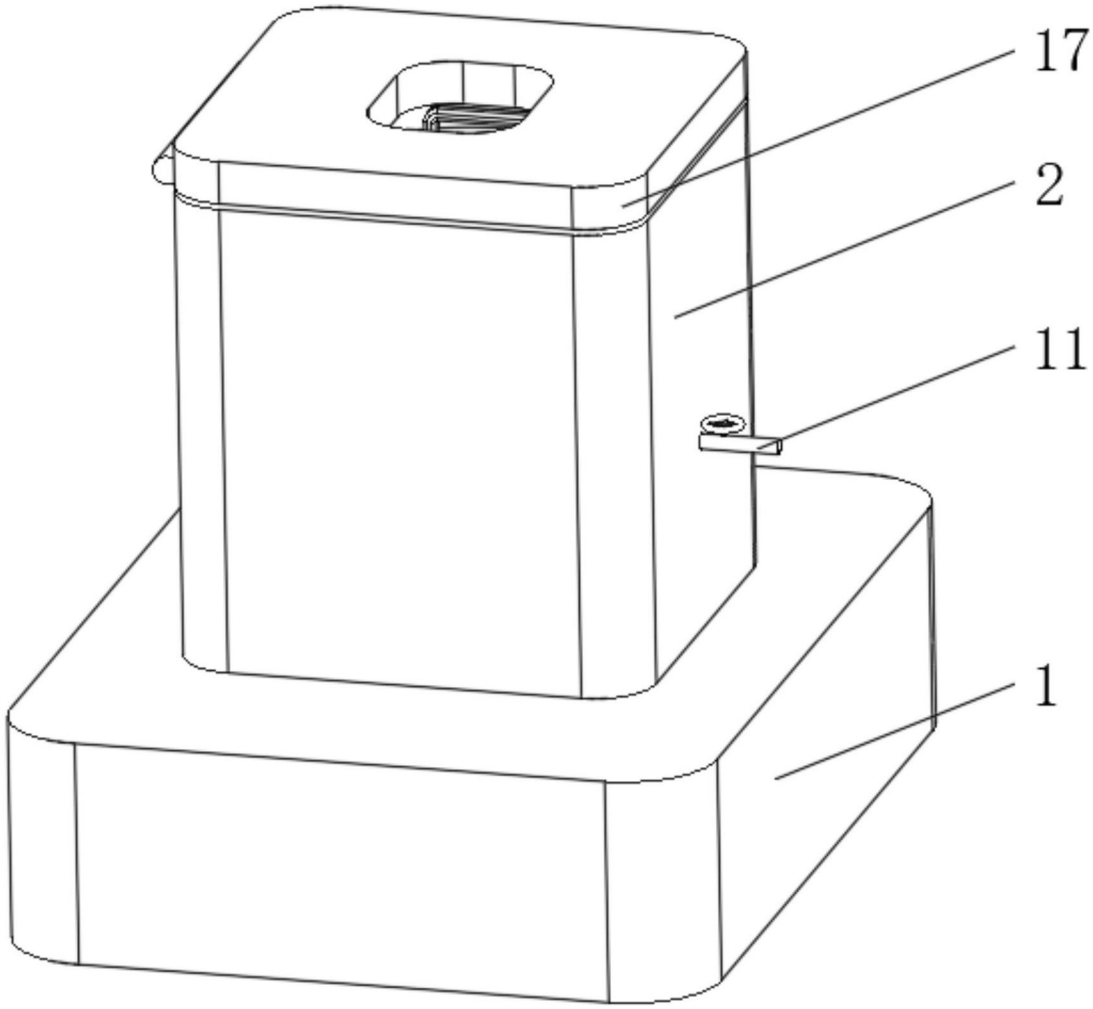


图1

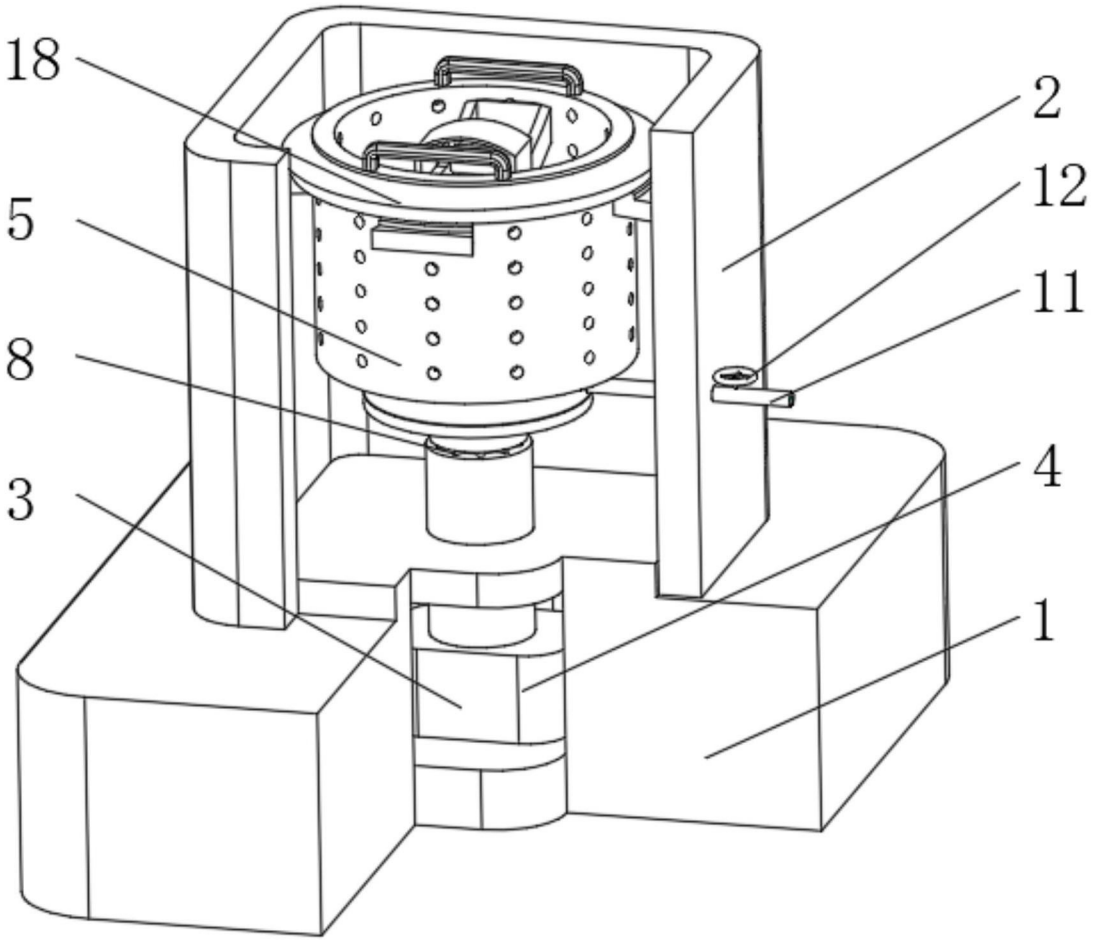


图2

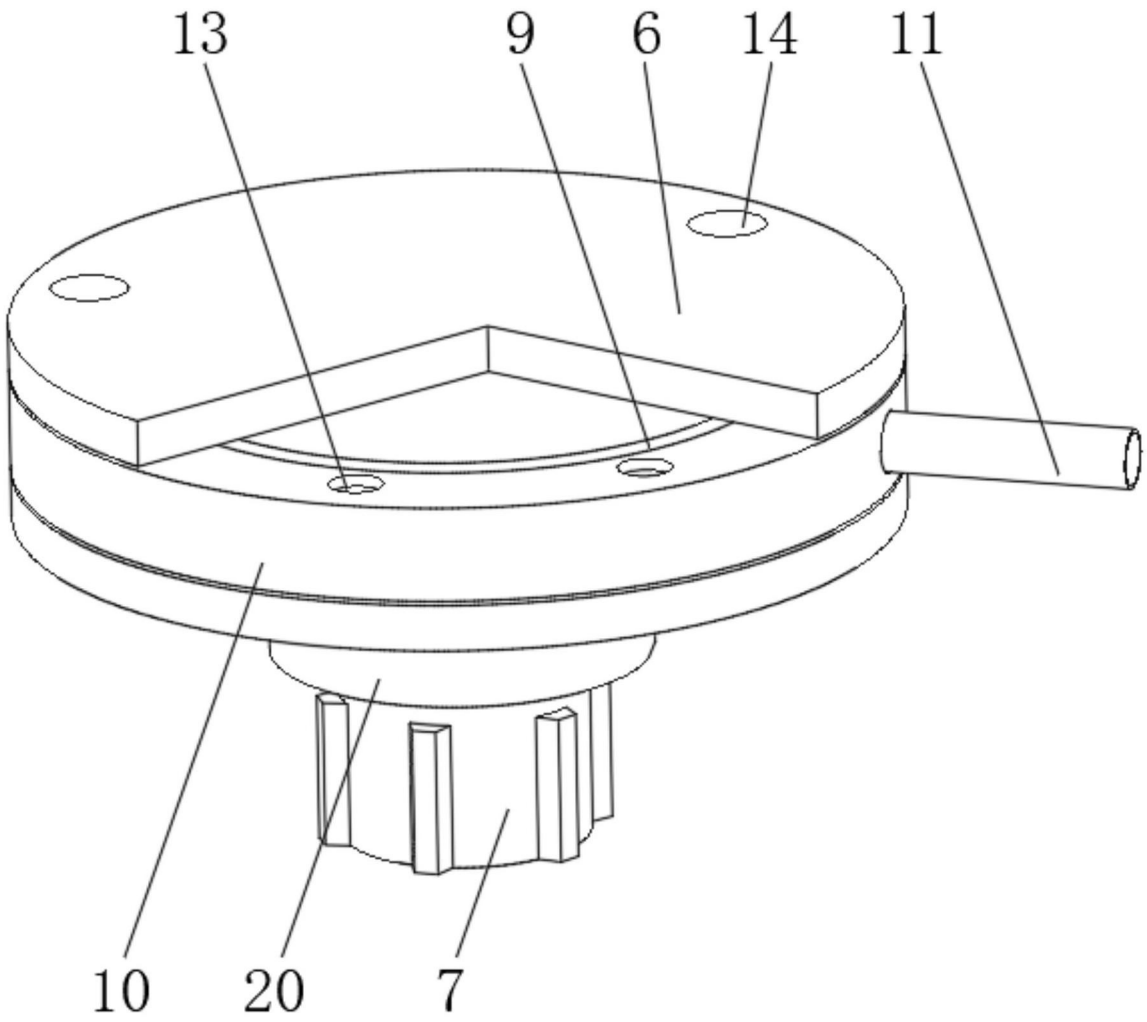


图3

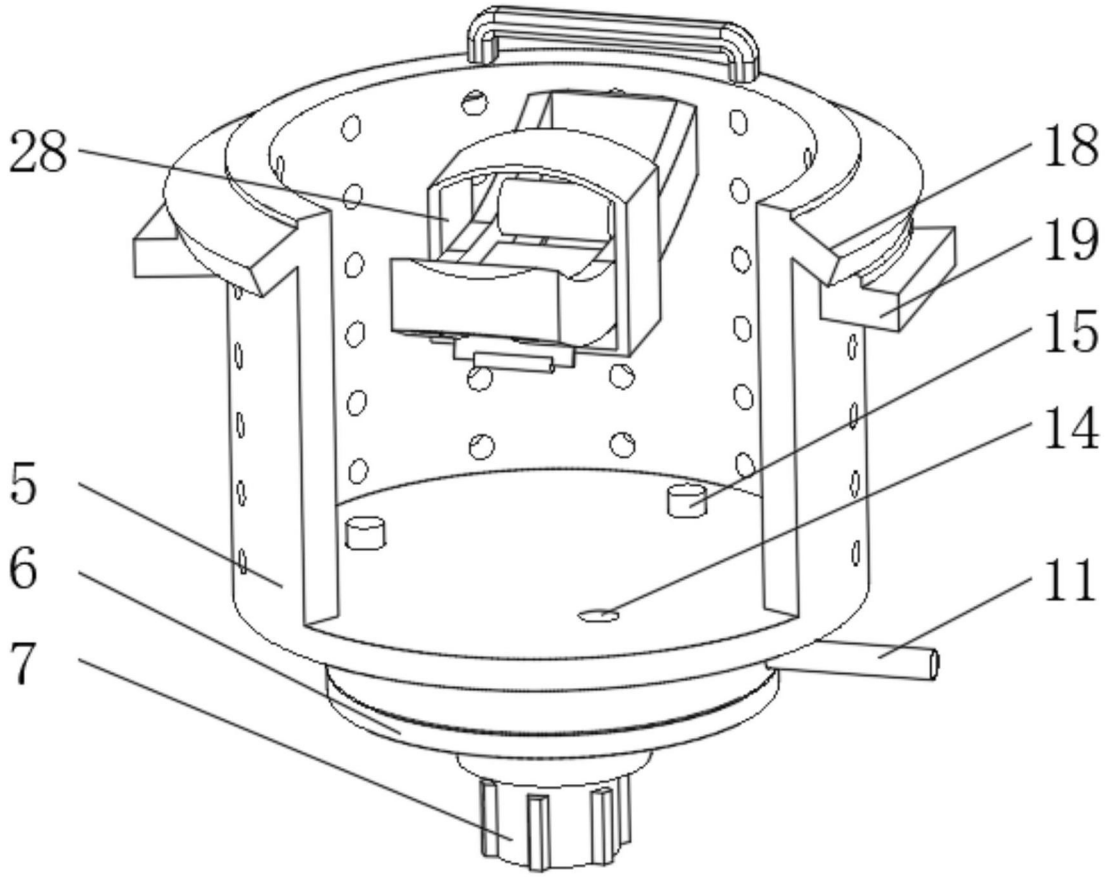


图4

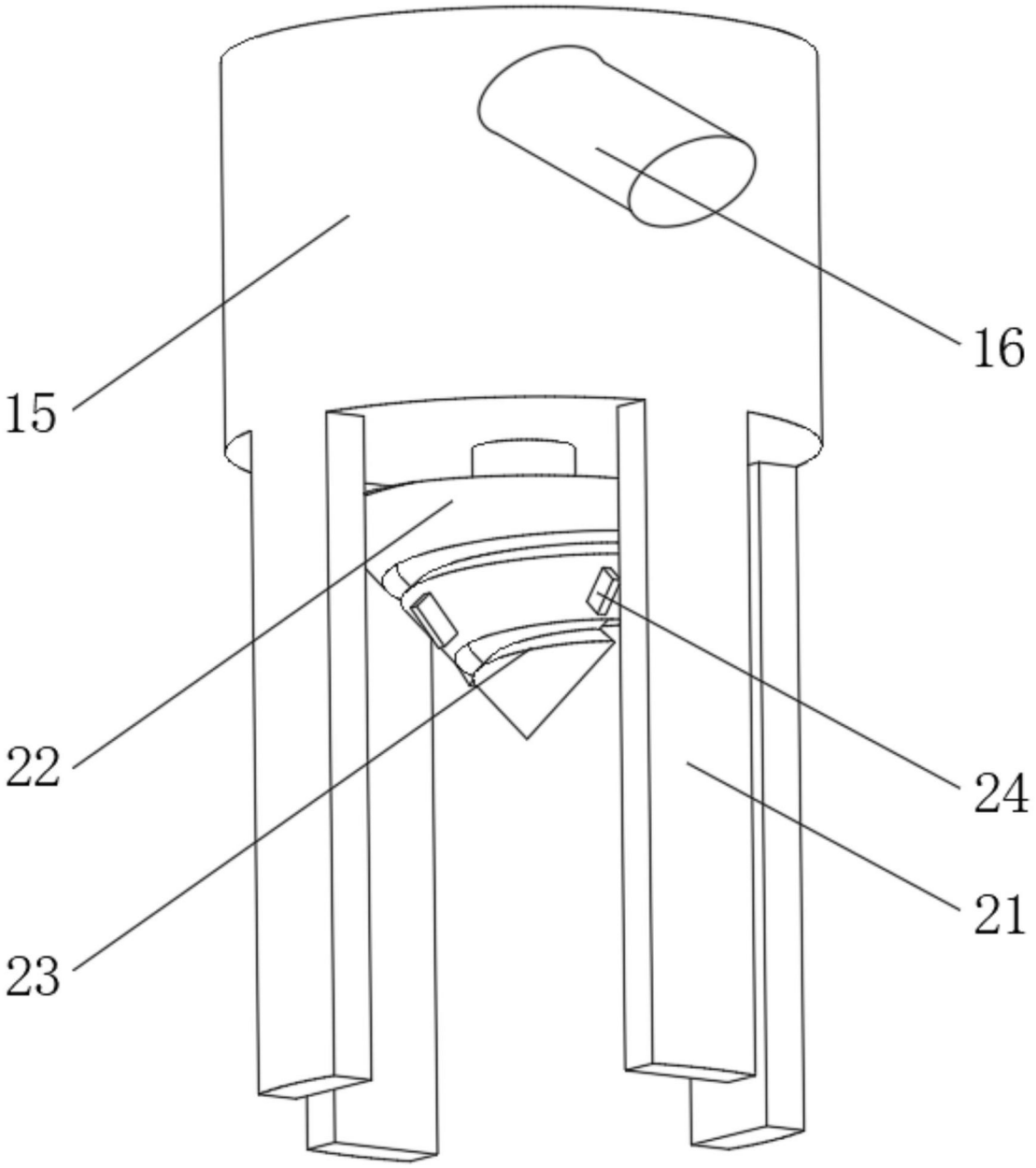


图5

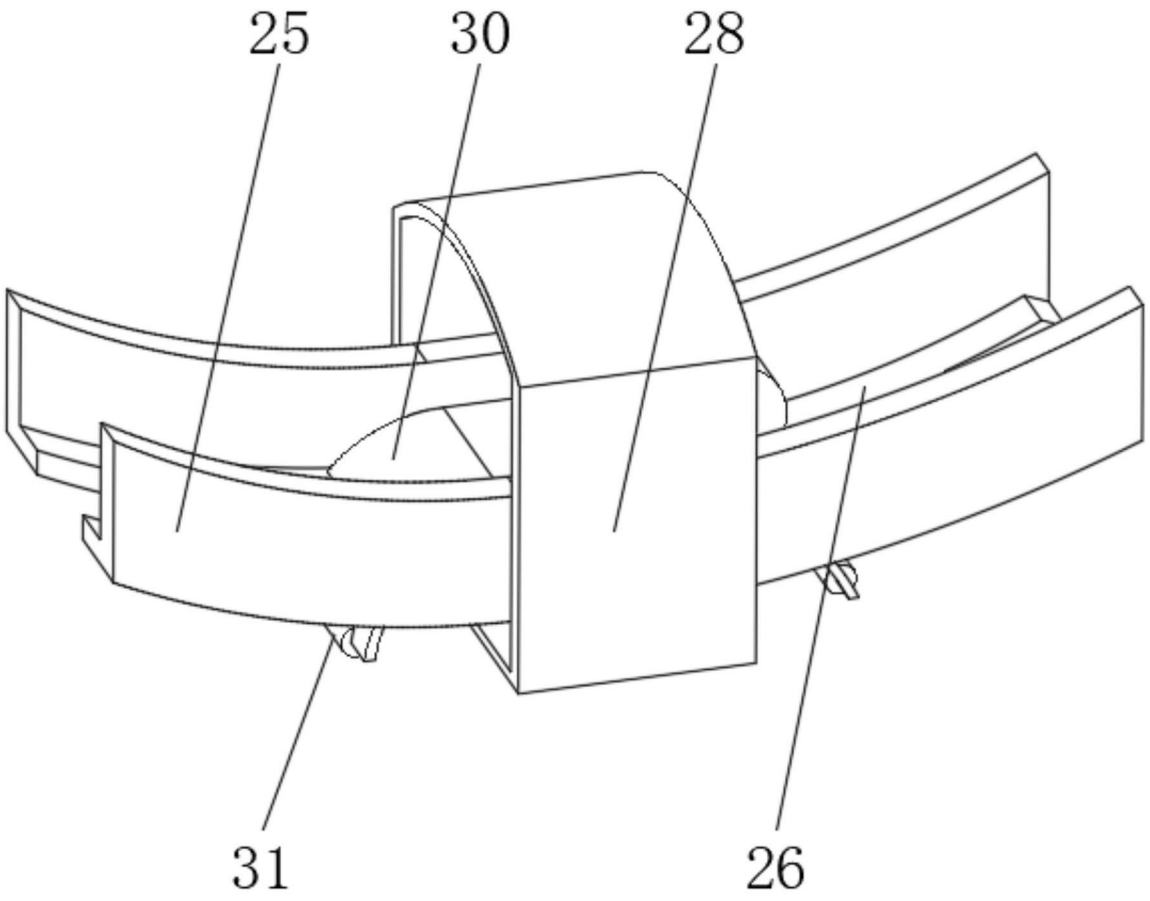


图6

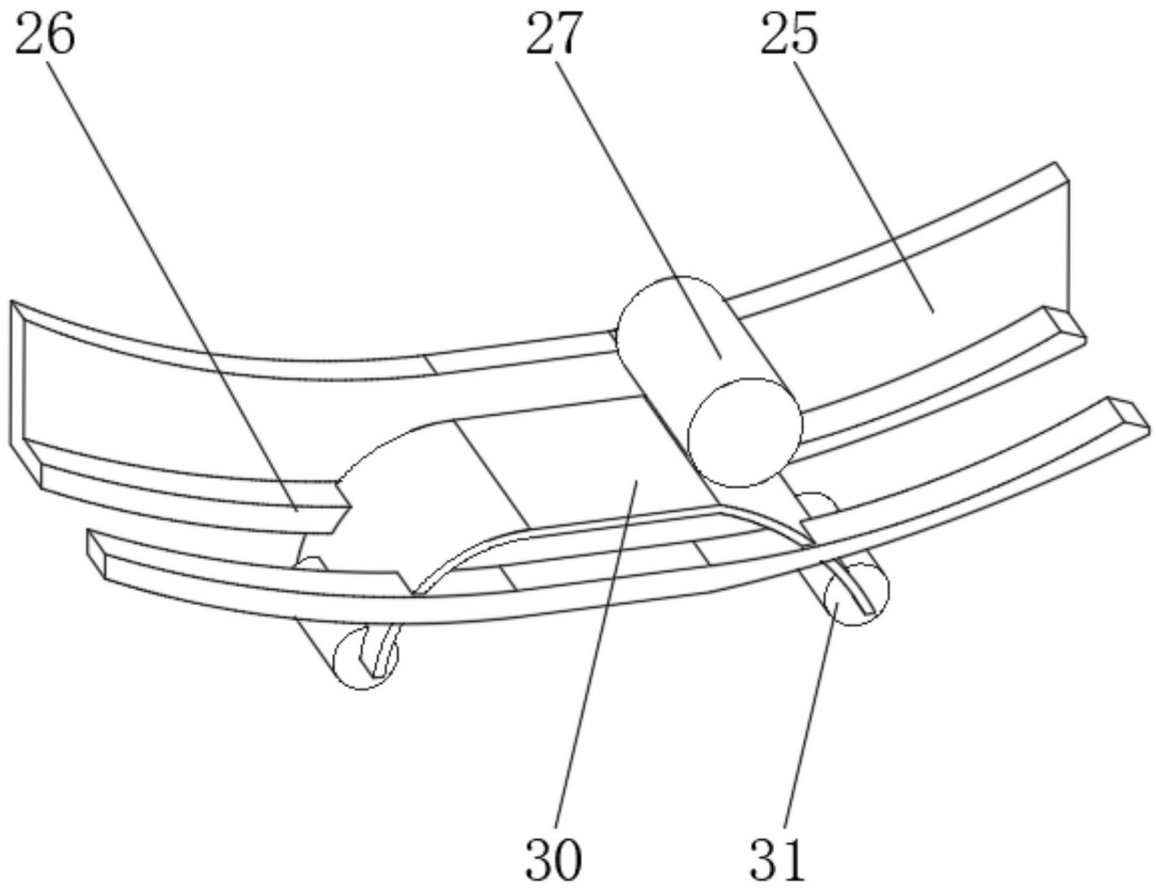


图7

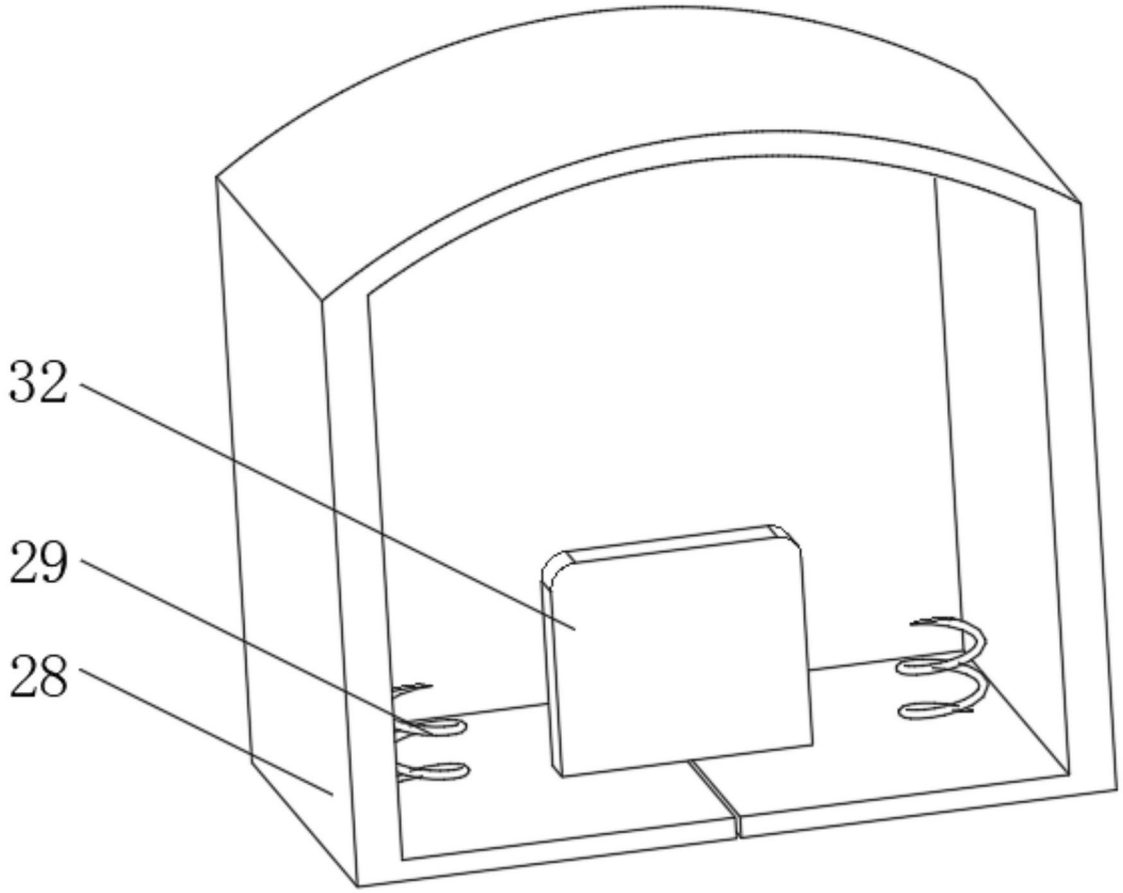


图8

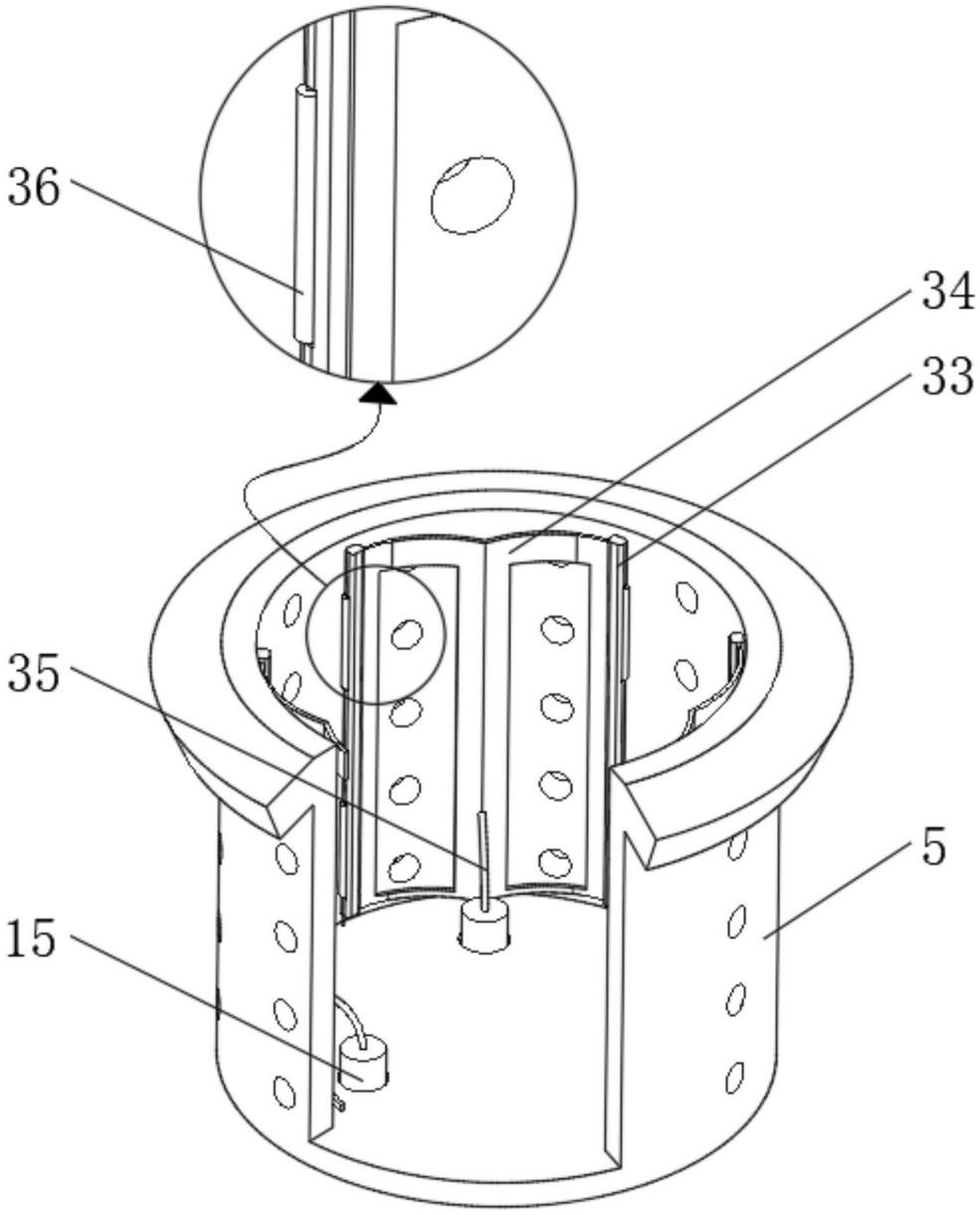


图9