



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108531381 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810394501.0

(22)申请日 2018.04.27

(71)申请人 广东知识城运营服务有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂街道小黄圃社区居民委员会朝桂南路1号高骏科技创新中心4座1003号单元

(72)发明人 罗燕美

(74)专利代理机构 中山市兴华粤专利代理有限公司 44345

代理人 吴剑锋

(51)Int.Cl.

C12M 1/34(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

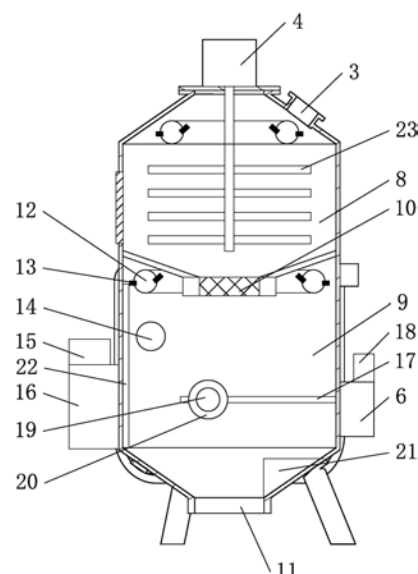
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)发明名称

一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置

### (57)摘要

本发明公开了一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,包括发酵罐,所述发酵罐下端固定设置底座支架,所述底座支架与底部基座固定安装,所述发酵罐内部从上之下依次分为搅拌仓和发酵仓,所述搅拌仓内部设置搅拌棒,所述搅拌棒的输入轴与电机的输出轴连接,所述电机与发酵罐的顶壁固定安装,所述搅拌仓与发酵仓之间的隔板处加装过滤网,本具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,采用搅拌仓和发酵仓分离的设计,实现固体和液体原料的分离,同时采用不同的搅拌方式,保证搅拌效果,从而保证发酵速度,而且加入清洗装置,实现内壁的自动清洗。



1. 一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,包括发酵罐(1),其特征在于:所述发酵罐(1)下端固定设置伸缩减震机构(2),所述伸缩减震机构(2)与底部基座固定安装,所述发酵罐(1)内部从上之下依次分为搅拌仓(8)和发酵仓(9),所述搅拌仓(8)内部设置搅拌棒(23),所述搅拌棒(23)的输入轴与电机(4)的输出轴连接,所述电机(4)与发酵罐(1)的顶壁固定安装,所述搅拌仓(8)与发酵仓(9)之间的隔板处加装过滤网(10),所述发酵仓(9)内部设置水位计(22)、密度传感器(14)和排水管(17),所述排水管(17)的出口与抽水泵(6)的入口连通,所述抽水泵(6)与发酵罐(1)的外壁固定安装,所述发酵仓(9)侧壁的排气孔处设置限压阀(5),所述发酵仓(9)底壁设置水泵(21),所述水泵(21)的出口与外置循环管(7)的入口连通,所述外置循环管(7)的出口与环形管(12)的入口连通,所述环形管(12)固定安装在搅拌仓(8)和发酵仓(9)的顶部,所述环形管(12)外部固定安装喷头(13),所述水位计(22)和密度传感器(14)的输出端与PLC控制器(16)的输出端电连接,所述PLC控制器(16)的输出端与水泵(21)和抽水泵(6)的输入端电连接,所述PLC控制器(16)的输入端与外置电源的输出端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,其特征在于:所述搅拌仓(8)和发酵仓(9)底部均设置倾斜底壁,且发酵仓(9)底部设置检修口(11),且检修口(11)处设置密封门。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,其特征在于:所述搅拌仓(8)上端开设进料口(3),且搅拌仓(8)的侧壁设置出料口。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,其特征在于:所述排水管(17)的入口处设置配重块(19),所述配重块(19)外部设置气囊(20),所述气囊(20)通过管道与气泵(18)连接,所述气泵(18)的输入端与PLC控制器(16)的输出端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,其特征在于:所述水泵(21)与外置循环管(7)之间加装电磁换向阀(15),所述电磁换向阀(15)的出口与外置循环管(7)的入口连通,且电磁换向阀(15)的入口分别与水泵(21)和外置供水装置的出口连通,所述电磁换向阀(15)的输入端与PLC控制器(16)的输出端电连接。

## 一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食品发酵器械技术领域,具体为一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置。

### 背景技术

[0002] 在食品生产过程中往往会需要对原料进行发酵,但是现有的生产过程中发酵多采用罐式发酵,但是发酵罐的结构存在清洗困难的问题,而且由于发酵过程中,多采用密封结构,对原料的搅拌较为困难,往往会造成沉淀等问题,影响发酵速度。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,采用搅拌仓和发酵仓分离的设计,实现固体和液体原料的分离,同时采用不同的搅拌方式,保证搅拌效果,从而保证发酵速度,而且加入清洗装置,实现内壁的自动清洗,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,包括发酵罐,所述发酵罐下端固定设置伸缩减震机构,所述伸缩减震机构与底部基座固定安装,所述发酵罐内部从上之下依次分为搅拌仓和发酵仓,所述搅拌仓内部设置搅拌棒,所述搅拌棒的输入轴与电机的输出轴连接,所述电机与发酵罐的顶壁固定安装,所述搅拌仓与发酵仓之间的隔板处加装过滤网,所述发酵仓内部设置水位计、密度传感器和排水管,所述排水管的出口与抽水机的入口连通,所述抽水机与发酵罐的外壁固定安装,所述发酵仓侧壁的排气孔处设置限压阀,所述发酵仓底壁设置水泵,所述水泵的出口与外置循环管的入口连通,所述外置循环管的出口与环形管的入口连通,所述环形管固定安装在搅拌仓和发酵仓的顶部,所述环形管外部固定安装喷头,所述水位计和密度传感器的输出端与PLC控制器的输出端电连接,所述PLC控制器的输出端与电机、水泵和抽水机的输入端电连接,所述PLC控制器的输入端与外置电源的输出端电连接。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌仓和发酵仓底部均设置倾斜底壁,且发酵仓底部设置检修口,且检修口处设置密封门。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌仓上端开设进料口,且搅拌仓的侧壁设置出料口。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述排水管的入口处设置配重块,所述配重块外部设置气囊,所述气囊通过管道与气泵连接,所述气泵的输入端与PLC控制器的输出端电连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述水泵与外置循环管之间加装电磁换向阀,所述电磁换向阀的出口与外置循环管的入口连通,且电磁换向阀的入口分别与水泵和外置供水装置的出口连通,所述电磁换向阀的输入端与PLC控制器的输出端电连接。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵

装置采用发酵罐式结构设计,并将发酵罐分为搅拌仓和发酵仓,并在搅拌仓和发酵仓之间加装过滤网,实现固体原料和液体原料的分离,并在搅拌仓和发酵仓内采用不同的搅拌方式,保证固体原料和液体原料的充分搅拌,保证发酵速度和发酵效果,而且在搅拌仓和发酵仓顶壁设置环形管和喷头,能够对搅拌仓和发酵仓的内壁进行清洗。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明结构立体示意图;

[0011] 图2为本发明结构原理示意图;

[0012] 图3为伸缩减震机构的示意图。

[0013] 图中:1发酵罐、2伸缩减震机构、3进料口、4电机、5限压阀、6抽水泵、7外置循环管、8搅拌仓、9发酵仓、10过滤网、11检修口、12环形管、13喷头、14密度传感器、15电磁换向阀、16PLC控制器、17排水管、18气泵、19配重块、20气囊、21水泵、22水位计、23搅拌棒。

### 具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-2,本发明提供一种技术方案:一种具有自清洁功能的酵素菌用高效发酵装置,包括发酵罐1,发酵罐1下端固定设置伸缩减震机构2,伸缩减震机构2与底部基座固定安装,发酵罐1内部从上之下依次分为搅拌仓8和发酵仓9,搅拌仓8内部设置搅拌棒23,搅拌棒23的输入轴与电机4的输出轴连接,电机4与发酵罐1的顶壁固定安装,搅拌仓8与发酵仓9之间的隔板处加装过滤网10,发酵仓9内部设置水位计22、密度传感器14和排水管17,排水管17的出口与抽水泵6的入口连通,抽水泵6与发酵罐1的外壁固定安装,发酵仓9侧壁的排气孔处设置限压阀5,发酵仓9底壁设置水泵21,水泵21的出口与外置循环管7的入口连通,外置循环管7的出口与环形管12的入口连通,环形管12固定安装在搅拌仓8和发酵仓9的顶部,环形管12外部固定安装喷头13,水位计22和密度传感器14的输出端与PLC控制器16的输出端电连接,PLC控制器16的输出端与水泵21和抽水泵6的输入端电连接,PLC控制器16的输入端与外置电源的输出端电连接,搅拌仓8和发酵仓9底部均设置倾斜底壁,且发酵仓9底部设置检修口11,且检修口11处设置密封门,便于对设备检修,搅拌仓8上端开设进料口3,且搅拌仓8的侧壁设置出料口,便于装填原料和清理废料,排水管17的入口处设置配重块19,配重块19外部设置气囊20,气囊20通过管道与气泵18连接,气泵18的输入端与PLC控制器16的输出端电连接,通过配重块19和气囊20的协同作用,实现对不同深度的液体进行抽取,水泵21与外置循环管7之间加装电磁换向阀15,电磁换向阀15的出口与外置循环管7的入口连通,且电磁换向阀15的入口分别与水泵21和外置供水装置的出口连通,电磁换向阀15的输入端与PLC控制器16的输出端电连接,实现环形管12内部的液体的交换,PLC控制器16控制电机4、水泵21、气泵18、抽水泵6、水位计22和密度传感器14的控制方式为现有技术中的常见方式。

[0016] 在使用时:将固体和液体原料从进料口3处加注入发酵罐1内部,电机4工作,带动

搅拌棒23旋转,对原料进行搅拌,从而实现固液分离,固体和液体分开发酵,发酵仓9内部的水泵21抽取底部液体经外置循环管7流动到发酵仓9顶部的环形管12内部,并通过喷头13喷出,实现液体原料的搅拌,同时发酵仓9内部设置水位计22和密度传感器14,对发酵仓9内部的液位和液体密度进行检测,同时在气泵18的作用下,改变气囊20的大小,从而改变排水管17入口的高度,实现不同深度液体的排出,当发酵罐1内壁需要清理时,电磁换向阀15动作,环形管12与外置供水装置连通,喷头13内喷出高压水流,对发酵罐1的内壁进行清洗。

[0017] 本发明采用发酵罐1式结构设计,并将发酵罐1分为搅拌仓8和发酵仓9,并在搅拌仓8和发酵仓9之间加装过滤网10,实现固体原料和液体原料的分离,并在搅拌仓8和发酵仓9内采用不同的搅拌方式,保证固体原料和液体原料的充分搅拌,保证发酵速度和发酵效果,而且在搅拌仓8和发酵仓9顶壁设置环形管12和喷头13,能够对搅拌仓8和发酵仓9的内壁进行清洗。

[0018] 本发明所述伸缩减震机构包括有所述伸缩机构包括有伸缩底座800,在所述伸缩底座800设有调节杆801,在所述调节杆801上由上而下均布有多个调节孔802,在所述调节杆801上端套设有调节座803,在所述调节杆801上端设有能防止调节杆801脱离调节座803的限位台804,在所述调节座803上端内壁中心处上活动设有螺杆808,在调节杆801内与螺杆808相应的位置上设有让位槽孔807,所述螺杆808下端设置在让位槽孔807内,在所述螺杆808上旋接有螺套806,在所述螺套806下端与限位台804之间设有减震弹簧813,在螺套806上方的螺杆808上设有传动齿轮809,在调节座803一侧上设有装配槽孔,在所述装配槽孔内设有调节齿轮810,所述调节齿轮810与传动齿轮809相啮合,在所述调节座803下方的调节杆801外壁上套设有活动座811,在所述活动座811与调节孔802相应的位置上设有定位孔,在所述定位孔和调节孔802设有定位螺栓,在所述活动座811上端面与调节座803下端面之间设有顶压弹簧812。本发明中伸缩减震机构调节方便,调节高度时,先把定位螺栓从定位孔和调节孔802拔出,调节活动座811处于合适的位置,插入定位螺栓,活动座811移动驱使调节座803移动,调节减震效果时,只需要旋动调节齿轮810,调节螺套806的相对位置,便能调节减震弹簧813的松紧,从而调节减震效果。调节方便,减震效果好。

[0019] 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。

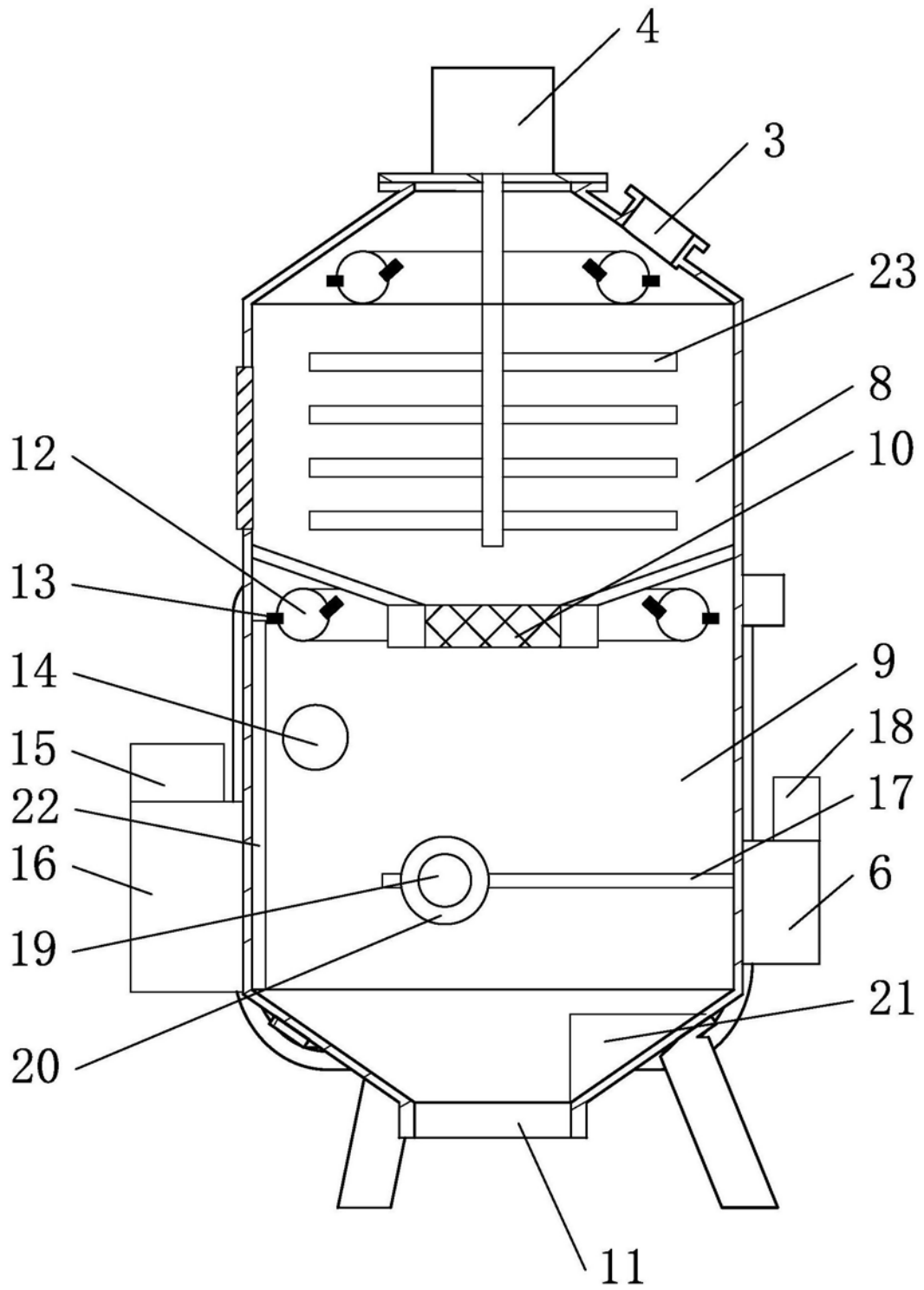


图1

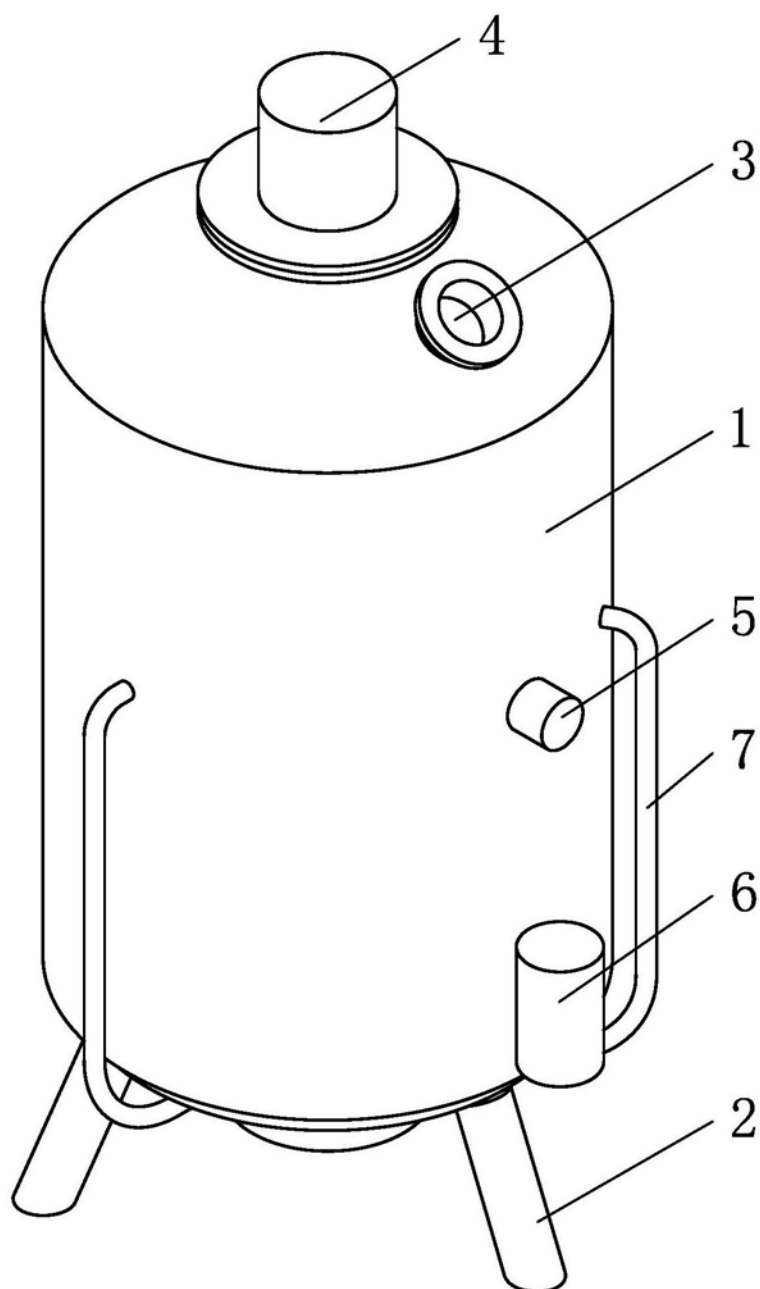


图2

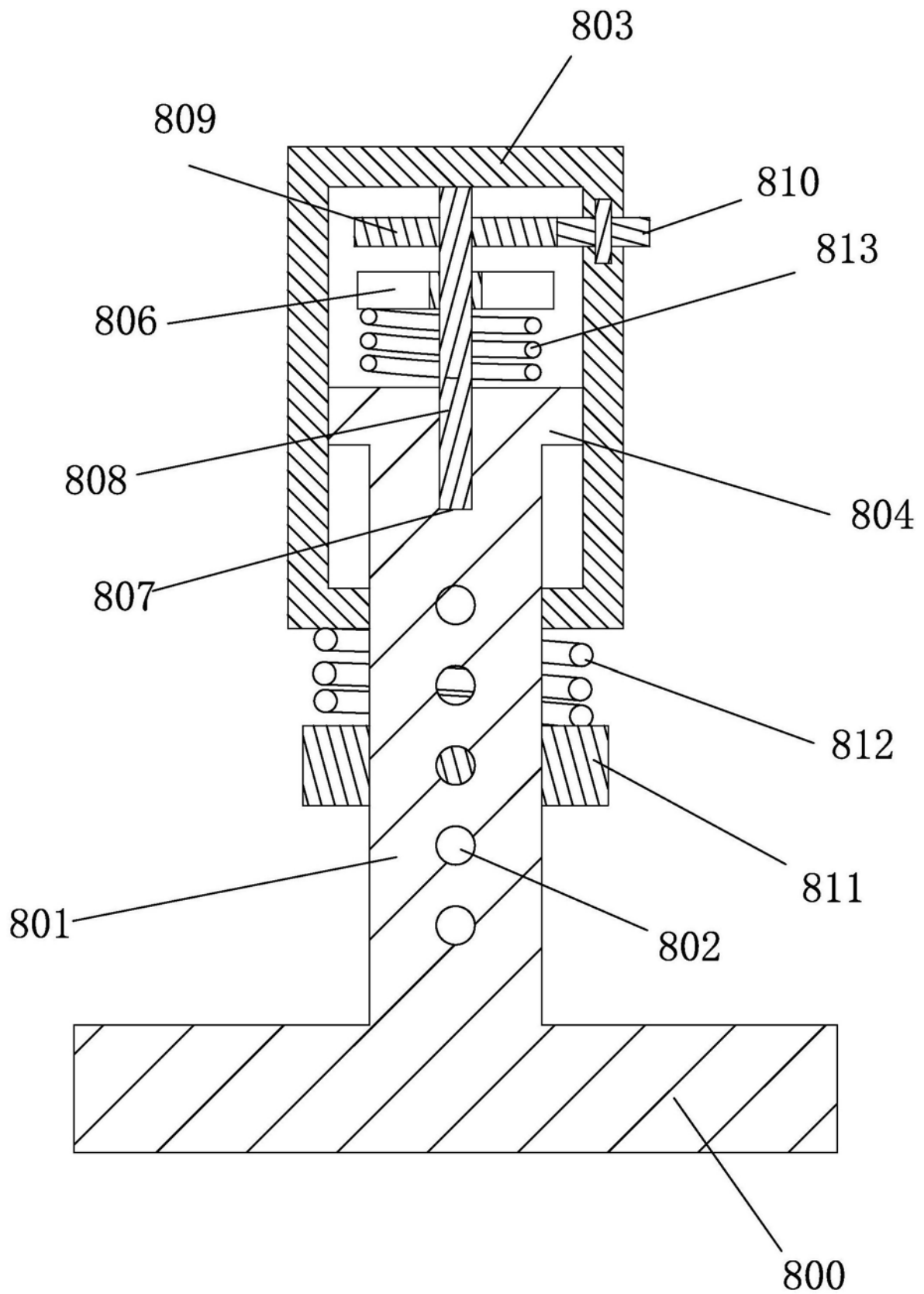


图3