(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114504862 B
(45)授权公告日 2023.12.05

(21)申请号 202011284633.1

(22)申请日 2020.11.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114504862 A

(43)申请公布日 2022.05.17

(73)专利权人 湖南盛世丰花生物科技股份有限公司
地址 422000 湖南省邵阳市隆回县大健康产业园

(72)发明人 刘颉 夏奕中 张黎 王志勇

(74)专利代理机构 长沙德权知识产权代理事务所(普通合伙) 43229
专利代理师 陈艳

(51)Int.Cl.
B01D 33/01(2006.01)
B01D 33/15(2006.01)
B01D 33/41(2006.01)
B01D 33/58(2006.01)

(56)对比文件
CN 103418461 A,2013.12.04
CN 207204226 U,2018.04.10
CN 211412632 U,2020.09.04
DE 102016111185 A1,2016.12.22
KR 101078274 B1,2011.10.31
US 2007163924 A1,2007.07.19
CN 111001469 A,2020.04.14
CN 207013091 U,2018.02.16
CN 109647602 A,2019.04.19
CN 108816154 A,2018.11.16
CN 111495548 A,2020.08.07
CN 209222275 U,2019.08.09
CN 110369049 A,2019.10.25
CN 209098181 U,2019.07.12
CN 107803241 A,2018.03.16
CN 109201269 A,2019.01.15
CN 109225428 A,2019.01.18
CN 206642846 U,2017.11.17 (续)

审查员 周茂蕾

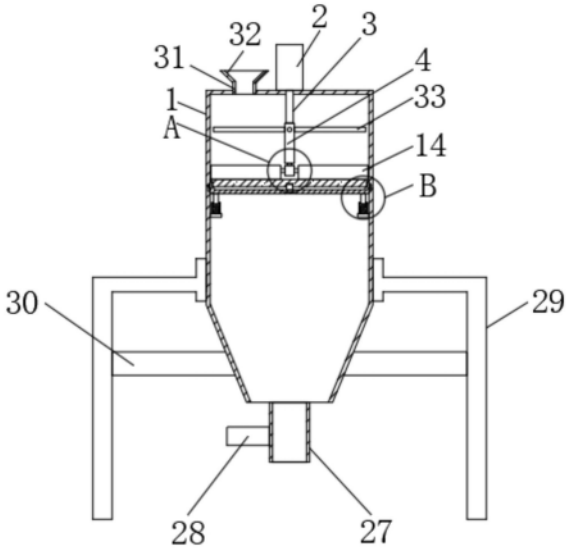
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种生物制药用过滤设备

(57)摘要

本发明公开了生物制药设备技术领域的一种生物制药用过滤设备,包括过滤罐,过滤罐的顶部固定安装有驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有转动轴,转动轴的底部固定连接有连接杆,连接杆内部开设有空腔,空腔的内壁固定连接有第一弹簧,第一弹簧的底部固定连接有弹簧块,弹簧块的底部活动连接有限位块,限位块的底部固定连接有支撑杆;本发明通过对体积较大的药品自动粉碎,降低了工作强度,当偏心筒滚动时,产生较强的振动,加快了药品通过第一过滤板和第二过滤板的速度,提高了工作效率,第二过滤板一直转动,会使得药品掉落在第二过滤板上方各个区域,避免了药品聚集在第二过滤板的上方并堵塞第二过滤板。



CN 114504862 B

[转续页]

[接上页]

(56)对比文件

CN 208466049 U,2019.02.05

CN 208526769 U,2019.02.22

CN 208583681 U,2019.03.08

CN 208711799 U,2019.04.09

CN 208785930 U,2019.04.26

CN 211755470 U,2020.10.27

1.一种生物制药用过滤设备,包括过滤罐(1),其特征在于:所述过滤罐(1)的顶部固定安装有驱动电机(2),所述驱动电机(2)的输出端固定连接有转动轴(3),所述转动轴(3)的底部固定连接有连接杆(4),所述连接杆内部开设有空腔(5),所述空腔(5)的内壁固定连接有第一弹簧(6),所述第一弹簧(6)的底部固定连接有弹簧块(7),所述弹簧块(7)的底部活动连接有限位块(8),所述限位块(8)的底部固定连接有支撑杆(9),所述支撑杆(9)的底部固定连接有支撑柱(10),所述支撑杆(9)的两侧均固定连接有卡块(11),所述连接杆(4)的内部开设有卡槽(12),所述支撑柱(10)的内部插接有固定杆(13),所述固定杆(13)的外表面活动连接有偏心筒(14),所述过滤罐(1)的内壁活动连接有第一过滤板(15),所述第一过滤板(15)的顶部固定连接有顶柱(16),所述第一过滤板(15)的顶部活动连接有第二过滤板(17),所述第二过滤板(17)的底部开设有底槽,所述过滤罐(1)内壁的两侧均固定连接有安装板(22),所述安装板(22)的顶部固定连接有空心套(23),所述安装板(22)的顶部固定连接有第二弹簧(24),所述第二弹簧(24)的顶部固定连接有挤压块(25),且所述挤压块(25)设置在空心套(23)的内部,所述挤压块(25)的顶部固定连接有挤压杆(26)。

2.根据权利要求1所述的一种生物制药用过滤设备,其特征在于:所述弹簧块(7)的两侧均固定连接有第一滑块(18),所述连接杆(4)的内部开设有第一滑槽(19)。

3.根据权利要求1所述的一种生物制药用过滤设备,其特征在于:所述第一过滤板(15)的两侧均固定连接有第二滑块(20),所述过滤罐(1)内壁的两侧均开设有第二滑槽(21)。

4.根据权利要求1所述的一种生物制药用过滤设备,其特征在于:所述过滤罐(1)的底部设置有出料管(27),所述出料管(27)的一侧设置有阀门(28)。

5.根据权利要求1所述的一种生物制药用过滤设备,其特征在于:所述过滤罐(1)的两侧均固定连接有支撑架(29),所述支撑架(29)的一侧固定连接有固定架(30),所述固定架(30)与过滤罐(1)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种生物制药用过滤设备,其特征在于:所述过滤罐(1)的顶部开设有进料管(31),所述进料管(31)的顶部设置有料斗(32)。

7.根据权利要求1所述的一种生物制药用过滤设备,其特征在于:所述连接杆(4)的外表面设置有击打杆(33),所述击打杆(33)的数量为三个。

一种生物制药用过滤设备

技术领域

[0001] 本发明涉及生物制药设备技术领域,具体是一种生物制药用过滤设备。

背景技术

[0002] 生物药物是指运用生物学、医学、生物化学等的研究成果,综合利用物理学、化学、生物化学、生物技术和药学等学科的原理和方法,利用生物体、生物组织、细胞、体液等制造的一类用于预防、治疗和诊断的制品,在制药过程中会通过一些过滤设备将药品和其他介质进行分离,并且药品颗粒的大小也有差异,需要将颗粒较大或者聚集成块的药品过滤出来。

[0003] 现有的生物制药设备结构简单,过滤板容易堵塞,工作人员劳动强度较高,且工作效率较低。因此,本领域技术人员提供了一种生物制药用过滤设备,以解决上述背景技术中提出药品进入过滤设备分布不均匀,会聚集在过滤板的上方,导致过滤板堵塞,而颗粒较大的药品过滤出来后再进行二次粉碎,提高了工作人员的劳动强度,过滤板过滤药品时速度较慢,导致工作效率较低的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种生物制药用过滤设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种生物制药用过滤设备,包括过滤罐,所述过滤罐的顶部固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接有转动轴,所述转动轴的底部固定连接有连接杆,所述连接杆内部开设有空腔,所述空腔的内壁固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧的底部固定连接有弹簧块,所述弹簧块的底部活动连接有限位块,所述限位块的底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆的底部固定连接有支撑柱,所述支撑杆的两侧均固定连接有卡块,所述连接杆的内部开设有卡槽,所述支撑柱的内部插接有固定杆,所述固定杆的外表面活动连接有偏心筒,所述过滤罐的内壁活动连接有第一过滤板,所述第一过滤板的顶部固定连接有顶柱,所述第一过滤板的顶部活动连接有第二过滤板,所述第二过滤板的底部开设有底槽。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述弹簧块的两侧均固定连接有第一滑块,所述连接杆的内部开设有第一滑槽,当支撑杆转动时,会通过弹簧块挤压第一弹簧,通过设置第一滑块和第一滑槽,可避免支撑杆带动弹簧块转动,从而避免第一弹簧发生转动使得第一弹簧的结构发生改变,提高了第一弹簧的使用寿命。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述第一过滤板的两侧均固定连接有第二滑块,所述过滤罐内壁的两侧均开设有第二滑槽,第一过滤板上下运动时,第一过滤板能遮挡住第二滑槽,防止药品进入到第二滑槽的内部。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述过滤罐内壁的两侧均固定连接有安装板,所述安装板的顶部固定连接有空心套,所述安装板的顶部固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧

的顶部固定连接有挤压块,且所述挤压块设置在空心套的内部,所述挤压块的顶部固定连接有挤压杆,在安装板的作用下,便于固定安装第一过滤板,当偏心筒挤压第二过滤板时,第一过滤板会受到第二过滤板的压力,使得第二过滤板通过挤压块挤压第二弹簧,且挤压块可收缩进空心套的内部,而在偏心筒滚筒时,第二弹簧起到了缓冲作用,避免偏心筒压坏第一过滤板和第二过滤板,第一过滤板也会发生较强的振动,加快了药品通过第二过滤板的速度。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述过滤罐的底部设置有出料管,所述出料管的一侧设置有阀门,过滤后的药品聚集在出料管的顶部,可通过打开阀门取出药品。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述过滤罐的两侧均固定连接有支撑架,所述支撑架的一侧固定连接有固定架,所述固定架与过滤罐固定连接,固定架的数量为两个,通过设置支撑架和固定架,使得过滤罐安装的比较稳固。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述过滤罐的顶部开设有进料管,所述进料管的顶部设置有料斗,工作人员可向料斗内添加药品,药品在料斗的作用下可快速通过进料管并进入到过滤罐的内部。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述连接杆的外表面设置有击打杆,所述击打杆的数量为三个,当转动轴转动时,可带动击打杆转动,当击打杆接触药品后,会将体积较大的药品击碎。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、本发明中,通过驱动电机通过转动轴带动连接杆转动,连接杆在卡块的作用下带动支撑杆和支撑柱转动,当支撑杆转动时,会通过弹簧块挤压第一弹簧,通过设置第一滑块和第一滑槽,可避免支撑杆带动弹簧块转动,从而避免第一弹簧发生转动使得第一弹簧的结构发生改变,提高了第一弹簧的使用寿命,当支撑柱带动固定杆转动时,固定杆的外表面套接有两个偏心筒,所以固定杆会带动两个偏心筒滚动,两个偏心筒滚动时,会通过固定杆和支撑柱带动支撑杆上下运动,此过程支撑杆会通过限位块挤压弹簧块,而弹簧块挤压第一弹簧,通过设置第一弹簧,可起到缓冲作用,偏心筒滚筒过程中,会对第一过滤板产生压力,并将体积较大的药品研磨成体积较小的药品,不需要将体积较大的药品单独取出并进行二次粉碎,降低了工作强度,且偏心筒滚动时,产生较强的振动,加快了药品通过第一过滤板和第二过滤板的速度,提高了工作效率,第二过滤板底部的底槽内活动连接有顶柱,从而使得第二过滤板在第一过滤板的上方转动,当药品进入过滤罐的内部并到达第二过滤板的上表面时,而第二过滤板一直转动,会使得药品掉落在第二过滤板上方各个区域,避免了药品聚集在第二过滤板的上方并堵塞第二过滤板,第一过滤板和第二过滤板的内部均开设有过滤孔,且第一过滤板过滤孔的孔径和第二过滤板过滤孔的孔径大小相同,第一过滤板与第二过滤板设置有环形间隙,所以通过第二过滤板的药品可经过环形间隙到达第一过滤板的上表面,并快速通过第一过滤板到达过滤罐的底部,第一过滤板上下运动时,第一过滤板能遮挡住第二滑槽,防止药品进入到第二滑槽的内部,通过设置安装板,便于固定安装第一过滤板,当偏心筒挤压第二过滤板时,第一过滤板会受到第二过滤板的压力,使得第二过滤板通过挤压块挤压第二弹簧,且挤压块可收缩进空心套的内部,而在偏心筒滚筒时,第二弹簧起到了缓冲作用,避免偏心筒压坏第一过滤板和第二过滤板,第一过滤板也会发生较强的振动,加快了药品通过第二过滤板的速度。

[0016] 2、本发明中,通过设置阀门,过滤后的药品聚集在出料管的顶部,可通过打开阀门取出药品,通过设置支撑架和固定架,使得过滤罐安装的比较稳固,通过设置料斗,工作人员可向料斗内添加药品,药品在料斗的作用下可快速通过进料管并进入到过滤罐的内部,通过设置击打杆,当转动轴转动时,可带动击打杆转动,当击打杆接触药品后,会将体积较大的药品击碎。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明中图1中A处放大的结构示意图;

[0019] 图3为本发明中图1中B处放大的结构示意图;

[0020] 图4为本发明中偏心筒的结构示意图;

[0021] 图5为本发明中连接杆内部的结构示意图;

[0022] 图6为本发明中第一过滤板和第二过滤板的结构示意图。

[0023] 图中:1、过滤罐;2、驱动电机;3、转动轴;4、连接杆;5、空腔;6、第一弹簧;7、弹簧块;8、限位块;9、支撑杆;10、支撑柱;11、卡块;12、卡槽;13、固定杆;14、偏心筒;15、第一过滤板;16、顶柱;17、第二过滤板;18、第一滑块;19、第一滑槽;20、第二滑块;21、第二滑槽;22、安装板;23、空心套;24、第二弹簧;25、挤压块;26、挤压杆;27、出料管;28、阀门;29、支撑架;30、固定架;31、进料管;32、料斗;33、击打杆。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1～6,本发明实施例中,一种生物制药用过滤设备,包括过滤罐1,过滤罐1的顶部固定安装有驱动电机2,驱动电机2的输出端固定连接有转动轴3,转动轴3的底部固定连接有连接杆4,连接杆内部开设有空腔5,空腔5的内壁固定连接有第一弹簧6,第一弹簧6的底部固定连接有弹簧块7,弹簧块7的底部活动连接有限位块8,限位块8的底部固定连接有支撑杆9,支撑杆9的底部固定连接有支撑柱10,支撑杆9的两侧均固定连接有卡块11,连接杆4的内部开设有卡槽12,支撑柱10的内部插接有固定杆13,固定杆13的外表面活动连接有偏心筒14,过滤罐1的内壁活动连接有第一过滤板15,第一过滤板15的顶部固定连接有顶柱16,第一过滤板15的顶部活动连接有第二过滤板17,第二过滤板17的底部开设有底槽,驱动电机2通过转动轴3带动连接杆4转动,连接杆4在卡块11的作用下带动支撑杆9和支撑柱10转动,从而支撑柱10带动固定杆13转动,固定杆13的外表面套接有两个偏心筒14,所以固定杆13会带动两个偏心筒14滚动,两个偏心筒14滚动时,会通过固定杆13和支撑柱10带动支撑杆9上下运动,此过程支撑杆9会通过限位块8挤压弹簧块7,而弹簧块7挤压第一弹簧6,通过设置第一弹簧6,可起到缓冲作用,偏心筒14滚筒过程中,会对第一过滤板15产生压力,并将体积较大的药品研磨成体积较小的药品,不需要将体积较大的药品单独取出并进行二次粉碎,降低了工作强度,且偏心筒14滚动时,产生较强的振动,加快了药品通过第一过滤

板15和第二过滤板17的速度,提高了工作效率,第二过滤板17底部的底槽内活动连接有顶柱16,从而使得第二过滤板17在第一过滤板15的上方转动,当药品进入过滤罐1的内部并到达第二过滤板17的上表面时,而第二过滤板17一直转动,会使得药品掉落在第二过滤板17上方各个区域,避免了药品聚集在第二过滤板17的上方并堵塞第二过滤板17,第一过滤板15和第二过滤板17的内部均开设有过滤孔,且第一过滤板15过滤孔的孔径和第二过滤板17过滤孔的孔径大小相同,第一过滤板15与第二过滤板17设置有环形间隙,所以通过第二过滤板17的药品可经过环形间隙到达第一过滤板15的上表面,并快速通过第一过滤板15到达过滤罐1的底部。

[0026] 其中,弹簧块7的两侧均固定连接有第一滑块18,连接杆4的内部开设有第一滑槽19,当支撑杆9转动时,会通过弹簧块7挤压第一弹簧6,通过设置第一滑块18和第一滑槽19,可避免支撑杆9带动弹簧块7转动,从而避免第一弹簧6发生转动使得第一弹簧6的结构发生改变,提高了第一弹簧6的使用寿命;第一过滤板15的两侧均固定连接有第二滑块20,过滤罐1内壁的两侧均开设有第二滑槽21,第一过滤板15上下运动时,第一过滤板15能遮挡住第二滑槽21,防止药品进入到第二滑槽21的内部;过滤罐1内壁的两侧均固定连接有安装板22,安装板22的顶部固定连接有空心套23,安装板22的顶部固定连接有第二弹簧24,第二弹簧24的顶部固定连接有挤压块25,且挤压块25设置在空心套23的内部,挤压块25的顶部固定连接有挤压杆26,在安装板22的作用下,便于固定安装第一过滤板15,当偏心筒14挤压第二过滤板17时,第一过滤板15会受到第二过滤板17的压力,使得第二过滤板17通过挤压块25挤压第二弹簧24,且挤压块25可收缩进空心套23的内部,而在偏心筒14滚筒时,第二弹簧24起到了缓冲作用,避免偏心筒14压坏第一过滤板15和第二过滤板17,第一过滤板15也会发生较强的振动,加快了药品通过第二过滤板17的速度。

[0027] 其中,过滤罐1的底部设置有出料管27,出料管27的一侧设置有阀门28,过滤后的药品聚集在出料管27的顶部,可通过打开阀门取出药品;过滤罐1的两侧均固定连接有支撑架29,支撑架29的一侧固定连接有固定架30,固定架30与过滤罐1固定连接,固定架30的数量为两个,通过设置支撑架29和固定架30,使得过滤罐1安装的比较稳固;过滤罐1的顶部开设有进料管31,进料管31的顶部设置有料斗32,工作人员可向料斗32内添加药品,药品在料斗32的作用下可快速通过进料管31并进入到过滤罐1的内部;连接杆4的外表面设置有击打杆33,击打杆33的数量为三个,当转动轴3转动时,可带动击打杆33转动,当击打杆接触药品后,会将体积较大的药品击碎。

[0028] 本发明的工作原理是:驱动电机2通过转动轴3带动连接杆4转动,连接杆4在卡块11的作用下带动支撑杆9和支撑柱10转动,当支撑杆9转动时,会通过弹簧块7挤压第一弹簧6,,通过设置第一滑块18和第一滑槽19,可避免支撑杆9带动弹簧块7转动,从而避免第一弹簧6发生转动使得第一弹簧6的结构发生改变,提高了第一弹簧6的使用寿命,当支撑柱10带动固定杆13转动时,固定杆13的外表面套接有两个偏心筒14,所以固定杆13会带动两个偏心筒14滚动,两个偏心筒14滚动时,会通过固定杆13和支撑柱10带动支撑杆9上下运动,此过程支撑杆9会通过限位块8挤压弹簧块7,而弹簧块7挤压第一弹簧6,通过设置第一弹簧6,可起到缓冲作用,偏心筒14滚筒过程中,会对第一过滤板15产生压力,并将体积较大的药品研磨成体积较小的药品,不需要将体积较大的药品单独取出并进行二次粉碎,降低了工作强度,且偏心筒14滚动时,产生较强的振动,加快了药品通过第一过滤板15和第二过滤板17

的速度,提高了工作效率,第二过滤板17底部的底槽内活动连接有顶柱16,从而使得第二过滤板17在第一过滤板15的上方转动,当药品进入过滤罐1的内部并到达第二过滤板17的上表面时,而第二过滤板17一直转动,会使得药品掉落在第二过滤板17上方各个区域,避免了药品聚集在第二过滤板17的上方并堵塞第二过滤板17,第一过滤板15和第二过滤板17的内部均开设有过滤孔,且第一过滤板15过滤孔的孔径和第二过滤板17过滤孔的孔径大小相同,第一过滤板15与第二过滤板17设置有环形间隙,所以通过第二过滤板17的药品可经过环形间隙到达第一过滤板15的上表面,并快速通过第一过滤板15到达过滤罐1的底部,第一过滤板15上下运动时,第一过滤板15能遮挡住第二滑槽21,防止药品进入到第二滑槽21的内部,通过设置安装板22,便于固定安装第一过滤板15,当偏心筒14挤压第二过滤板17时,第一过滤板15会受到第二过滤板17的压力,使得第二过滤板17通过挤压块25挤压第二弹簧24,且挤压块25可收缩进空心套23的内部,而在偏心筒14滚筒时,第二弹簧24起到了缓冲作用,避免偏心筒14压坏第一过滤板15和第二过滤板17,第一过滤板15也会发生较强的振动,加快了药品通过第二过滤板17的速度,通过设置阀门28,过滤后的药品聚集在出料管27的顶部,可通过打开阀门取出药品,通过设置支撑架29和固定架30,使得过滤罐1安装的比较稳固,通过设置料斗32,工作人员可向料斗32内添加药品,药品在料斗32的作用下可快速通过进料管31并进入到过滤罐1的内部,,通过设置击打杆33,当转动轴3转动时,可带动击打杆33转动,当击打杆接触药品后,会将体积较大的药品击碎。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

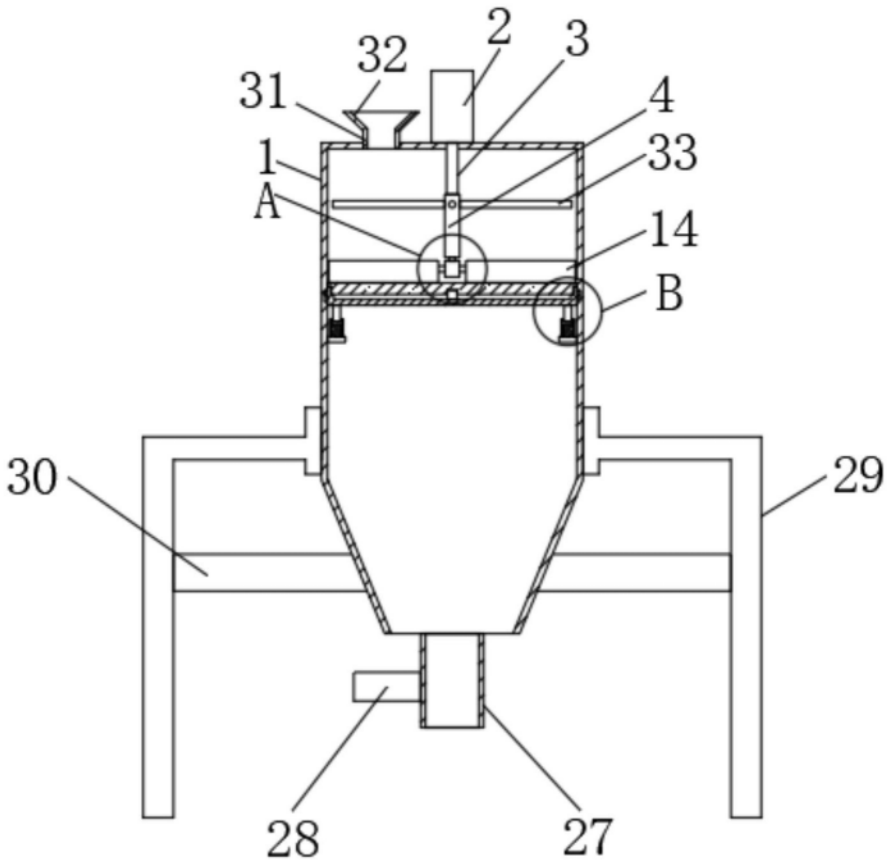


图1

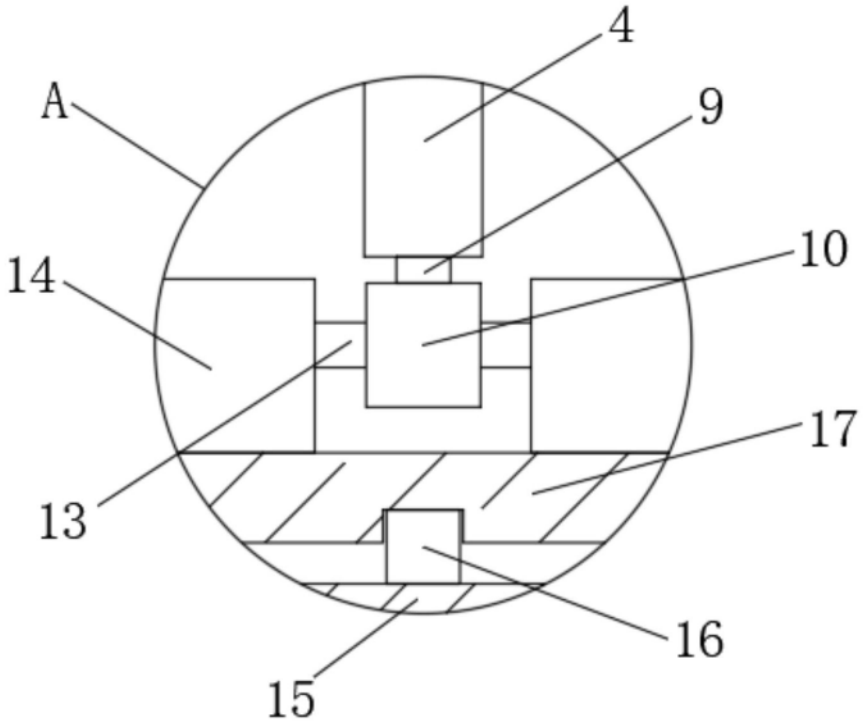


图2

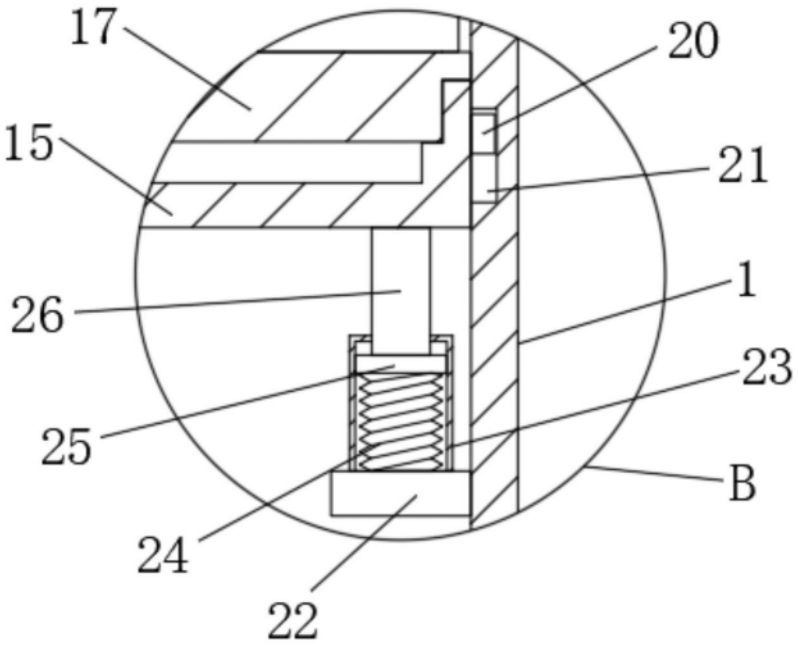


图3

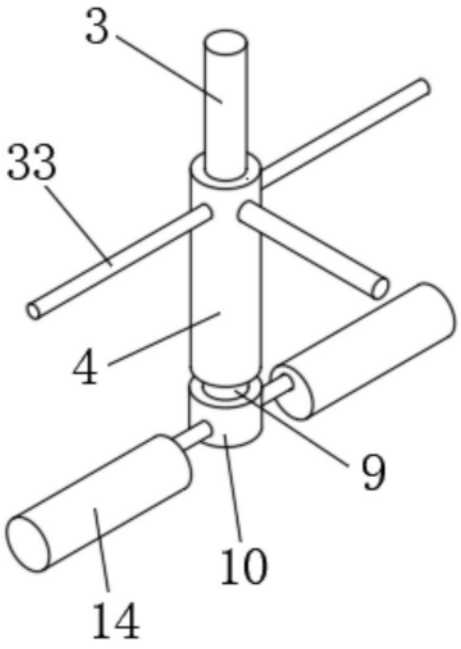


图4

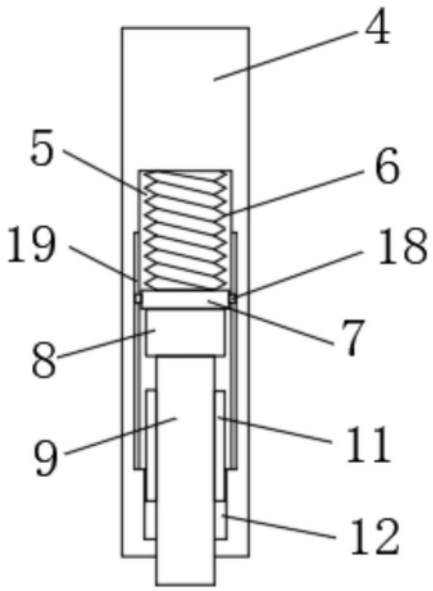


图5

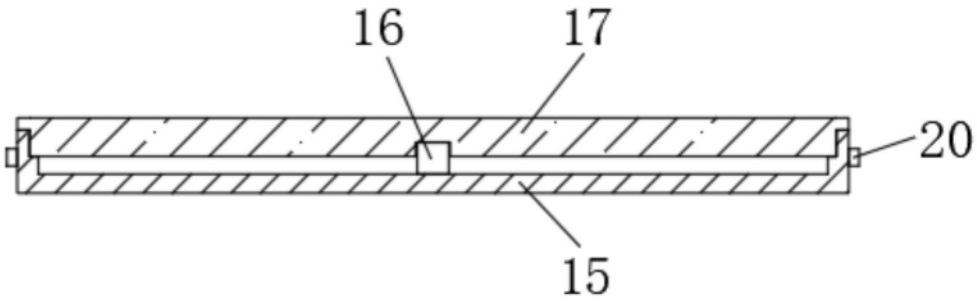


图6