



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113788717 A

(43) 申请公布日 2021.12.14

(21) 申请号 202111089254.1

(22) 申请日 2021.09.16

(71) 申请人 南宁市博发科技有限公司
地址 530000 广西壮族自治区南宁市科园大道70号3号厂房6层601号

申请人 广西稀之硒科技发展有限公司

(72) 发明人 邓坤 韦鸿雁 刘永贤 黄微 喻鹏

(51) Int. Cl.
C05F 17/964 (2020.01)
C05F 17/20 (2020.01)

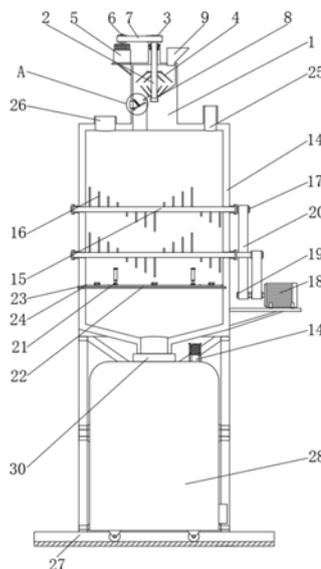
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备

(57) 摘要

本发明涉及有机肥发酵设备技术领域,且公开了一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,包括磨碎罐,所述磨碎罐的内部设置有转轴。该牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,通过磨碎罐、转轴、第一传动轮、破碎器、第一电机、第二传动轮、传送带、固定磨片、进料斗、固定板、转板、过滤器、收缩弹簧、好氧罐、转杆、翻板、从动轮、第二电机、主动轮、传动带、伸缩气缸、底板、导轨、厌氧罐、出料管、进气口和排气管之间的相互配合,达到了避免有氧发酵罐在生产过程中出现空置情况,提高有氧发酵罐使用率的效果,解决了在使用复合型厌氧好氧发酵装置进行发酵的过程中,有氧发酵罐使用率较低,罐体易出现空置的问题。



CN 113788717 A

1. 一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,包括磨碎罐(1),其特征在于:所述磨碎罐(1)的内部设置有转轴(2),所述转轴(2)的侧表面固定套接有第一传动轮(3)和破碎器(4),所述磨碎罐(1)的左侧设置有第一电机(5),所述第一电机(5)转动轴的侧表面固定套接有第二传动轮(6),所述第二传动轮(6)通过传送带(7)与第一传动轮(3)连接,所述磨碎罐(1)的内顶壁设置有固定磨片(8),所述磨碎罐(1)的顶部设置有进料斗(9),所述磨碎罐(1)左侧的内壁设置有过滤器(12),所述磨碎罐(1)右侧的内壁固定连接固定板(10),所述磨碎罐(1)左侧的内壁设置有转板(11),所述磨碎罐(1)的内壁通过收缩弹簧(13)与转板(11)连接,所述磨碎罐(1)的底部固定连接有好氧罐(14);

所述好氧罐(14)的内部设置有转杆(15),所述转杆(15)的侧表面固定连接翻板(16),所述转杆(15)的侧表面固定套接有从动轮(17),所述好氧罐(14)的右侧设置有第二电机(18),所述第二电机(18)转动轴的侧表面固定套接有主动轮(19),所述主动轮(19)通过传动带(20)与从动轮(17)连接,所述好氧罐(14)前后两侧的内壁均铰接有底板(22),所述好氧罐(14)前后两侧的内壁均铰接有伸缩气缸(21),所述伸缩气缸(21)活塞杆远离好氧罐(14)内壁的一端与底板(22)的顶部铰接,所述好氧罐(14)的顶部设置有菌种进料管(25)和进气管(26),所述好氧罐(14)通过支杆连接导轨(27),所述导轨(27)通过滑轮连接有厌氧罐(28),所述厌氧罐(28)的顶部设置有进料口(30),所述好氧罐(14)底端的排料口位于进料口(30)的正上方,所述厌氧罐(28)的右侧设置有出料管(29),所述厌氧罐(28)的顶部设置有排气管(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,其特征在于:所述磨碎罐(1)左侧的内壁与收缩弹簧(13)的左端固定连接,所述收缩弹簧(13)的右端与转板(11)的侧面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,其特征在于:所述好氧罐(14)的内壁设置有定位板(23),所述底板(22)的顶部与定位板(23)的底部抵持。

4. 根据权利要求1所述的一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,其特征在于:所述好氧罐(14)左侧的内壁与右侧的内壁均开设有插槽,所述插槽的内部活动插接有支撑板(24),所述底板(22)的底部与支撑板(24)的顶部抵持。

5. 根据权利要求1所述的一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,其特征在于:所述厌氧罐(28)的顶部固定连接有限位杆(32),所述限位杆(32)的侧表面活动连接有顶板(33),所述排气管(31)的侧表面螺纹连接有调节管(34),所述调节管(34)通过转动环(35)连接有拉伸弹簧(36),所述拉伸弹簧(36)的顶端与顶板(33)的底部固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,其特征在于:所述限位杆(32)的顶端固定连接定位块,所述定位块的底部与顶板(33)的底部。

一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及有机肥发酵设备技术领域,具体为一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备。

背景技术

[0002] 有机肥原料在生产过程中需要经过发酵过程,发酵一般可为两种类型,一种是好氧发酵,另一种是厌氧发酵,其中好氧发酵主要是通过微生物的有氧呼吸对原料进行分解,而厌氧则是在氧气少的环境中进行有机物的发酵,而现有的有机肥在发酵时多只采用单一发酵的方式,即只进行有氧或厌氧发酵,但这种两种发酵方式都存在一定的不足,所以市场上出现了一种利用畜禽粪便进行复合型厌氧好氧发酵的有机肥制备装置,但这种有机肥制备装置,为一体化设置,即有氧发酵罐与厌氧发酵罐被连接为一体,然而有机肥原料的厌氧发酵的时间的远长于有氧发酵时间,所以当有机肥原料在进行厌氧发酵时,有氧发酵罐就会被空置,从而导致有氧发酵罐无法被充分利用,降低了有机肥制备装置的生产效率。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,具备避免有氧发酵罐在生产过程中出现空置情况,提高有氧发酵罐使用率的优点,解决了在使用复合型厌氧好氧发酵装置进行发酵的过程中,有氧发酵罐使用率较低,罐体易出现空置的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,包括磨碎罐,所述磨碎罐的内部设置有转轴,所述转轴的侧表面固定套接有第一传动轮和破碎器,所述磨碎罐的左侧设置有第一电机,所述第一电机转动轴的侧表面固定套接有第二传动轮,所述第二传动轮通过传送带与第一传动轮连接,所述磨碎罐的内顶壁设置有固定磨片,所述磨碎罐的顶部设置有进料斗,所述磨碎罐左侧的内壁设置有过滤器,所述磨碎罐右侧的内壁固定连接固定板,所述磨碎罐左侧的内壁设置有转板,所述磨碎罐的内壁通过收缩弹簧与转板连接,所述磨碎罐的底部固定连接有好氧罐。

[0007] 所述好氧罐的内部设置有转杆,所述转杆的侧表面固定连接翻板,所述转杆的侧表面固定套接有从动轮,所述好氧罐的右侧设置有第二电机,所述第二电机转动轴的侧表面固定套接有主动轮,所述主动轮通过传动带与从动轮连接,所述好氧罐前后两侧的内壁均铰接有底板,所述好氧罐前后两侧的内壁均铰接有伸缩气缸,所述伸缩气缸活塞杆远离好氧罐内壁的一端与底板的顶部铰接,所述好氧罐的顶部设置有菌种进料管和进气管,所述好氧罐通过支杆连接有导轨,所述导轨通过滑轮连接有厌氧罐,所述厌氧罐的顶部设置有进料口,所述好氧罐底端的排料口位于进料口的正上方,所述厌氧罐的右侧设置有出料管,所述厌氧罐的顶部设置有排气管。

[0008] 优选的,所述磨碎罐左侧的内壁与收缩弹簧的左端固定连接,所述收缩弹簧的右端与转板的侧面固定连接,收缩弹簧为转板提供了侧向拉力,当被磨碎的有机肥原料落在转板上后,有机肥原料中的液体会通过过滤器滤出,而当转板上的原料堆积至一定量后,收缩弹簧难以提供足够的侧向拉力,此时转板上的原料便会落入好氧罐内。

[0009] 优选的,所述好氧罐的内壁设置有定位板,所述底板的顶部与定位板的底部抵持,定位板可以避免底板过度翻转,从而起到控制底板翻转角度的作用。

[0010] 优选的,所述好氧罐左侧的内壁与右侧的内壁均开设有插槽,所述插槽的内部活动插接有支撑板,所述底板的底部与支撑板的顶部抵持,支撑板可以对底板的底部进行辅助制成,为底板提供维持在原位的支撑力。

[0011] 优选的,所述厌氧罐的顶部固定连接有限位杆,所述限位杆的侧表面活动连接有顶板,限位杆限制了顶板的移动轨迹,使顶板只能沿着限位杆的轴向移动,所述排气管的侧表面螺纹连接有调节管,所述调节管通过转动环连接有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的顶端与顶板的底部固定连接,顶板的底部在拉伸弹簧、转动环和调节管的共同作用下会与排气管的顶端抵持。

[0012] 优选的,所述限位杆的顶端固定连接有限位块,所述定位块的底部与顶板的底部,定位块可以防止顶板与限位杆分离。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料设备,具备以下有益效果:

[0014] 1、该牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料设备,通过磨碎罐、转轴、第一传动轮、破碎器、第一电机、第二传动轮、传送带、固定磨片、进料斗、固定板、转板、过滤器、收缩弹簧、好氧罐、转杆、翻板、从动轮、第二电机、主动轮、传动带、伸缩气缸、底板、菌种进料管、进气管、导轨、厌氧罐、出料管、进料口和排气管之间的相互配合,达到了避免有氧发酵罐在生产过程中出现空置情况,提高有氧发酵罐使用率的效果,解决了在使用复合型厌氧好氧发酵装置进行发酵的过程中,有氧发酵罐使用率较低,罐体易出现空置的问题。

[0015] 2、该牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料设备,通过厌氧罐、排气管、限位杆、顶板、调节管、转动环和拉伸弹簧之间的相互配合,可以通过拧动调节管来调节拉伸弹簧的拉力,从而起到了控制厌氧罐排气的作用,达到了便于自动对厌氧罐内部气体进行排气的效果,解决了现有厌氧罐排气不便的问题。

附图说明

[0016] 图1为本发明正剖视图;

[0017] 图2为本发明图1中A处放大图;

[0018] 图3为本发明厌氧罐结构示意图;

[0019] 图4为本发明图3中局部放大图。

[0020] 其中:1、磨碎罐;2、转轴;3、第一传动轮;4、破碎器;5、第一电机;6、第二传动轮;7、传送带;8、固定磨片;9、进料斗;10、固定板;11、转板;12、过滤器;13、收缩弹簧;14、好氧罐;15、转杆;16、翻板;17、从动轮;18、第二电机;19、主动轮;20、传动带;21、伸缩气缸;22、底板;23、定位板;24、支撑板;25、菌种进料管;26、进气管;27、导轨;28、厌氧罐;29、出料管;30、进料口;31、排气管;32、限位杆;33、顶板;34、调节管;35、转动环;36、拉伸弹簧。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4,一种牛粪等废弃物好厌氧同步发酵生产有机肥料的设备,包括磨碎罐1,磨碎罐1的内部设置有转轴2,转轴2的侧表面固定套接有第一传动轮3和破碎机4,破碎机4位于磨碎罐1的内部,第一传动轮3位于磨碎罐1的上侧,磨碎罐1的左侧设置有第一电机5,第一电机5转动轴的侧表面固定套接有第二传动轮6,第二传动轮6通过传送带7与第一传动轮3连接,磨碎罐1的内顶壁设置有固定磨片8,固定磨片8位于破碎机4的下侧,磨碎罐1的顶部设置有进料斗9,磨碎罐1左侧的内壁设置有过滤器12,过滤器12包括过滤管和滤片,滤片为圆形钢制滤片,被固定在过滤管内部,滤片表面开设有多个圆形滤孔,以便于有机肥原料中的液体通过,而过滤管则与磨碎罐1的右侧螺纹连接,过滤管远离磨碎罐1的一端连接有滤液收集设备,以便对滤液进行无害化处理,磨碎罐1右侧的内壁固定连接固定板10,磨碎罐1左侧的内壁设置有转板11,固定板10位于转板11的下侧,磨碎罐1的内壁通过收缩弹簧13与转板11连接,磨碎罐1左侧的内壁与收缩弹簧13的左端固定连接,收缩弹簧13的右端与转板11的侧面固定连接,磨碎罐1的底部固定连接有好氧罐14,好氧罐14的内部与磨碎罐1的内部连通。

[0023] 好氧罐14的内部设置有转杆15,转杆15的数量共有两个,转杆15的侧表面固定连接翻板16,转杆15的侧表面固定套接有从动轮17,从动轮17位于好氧罐14的右侧,每一个转杆15均配有一个从动轮17,好氧罐14的右侧设置有第二电机18,第二电机18转动轴的侧表面固定套接有主动轮19,主动轮19的数量为两个,分别与两个从动轮对应,主动轮19通过传动带20与从动轮17连接,好氧罐14前后两侧的内壁均铰接有底板22,底板22的数量共有两个,且均以好氧罐14的横向中心线为对称轴对称分布,后侧底板22的后侧与好氧罐14后侧的内壁铰接,前侧底板22的前侧与好氧罐14前侧的内壁铰接,好氧罐14前后两侧的内壁均铰接有伸缩气缸21,伸缩气缸21活塞杆远离好氧罐14内壁的一端与底板22的顶部铰接,好氧罐14的内壁设置有定位板23,定位板23均匀分布在好氧罐14前后左右四侧的内壁上,底板22的顶部与定位板23的底部抵持,好氧罐14左侧的内壁与右侧的内壁均开设有插槽,插槽的内部活动插接有支撑板24,底板22的底部与支撑板24的顶部抵持,好氧罐14的顶部设置有菌种进料管25和进气管26,好氧罐14通过支杆连接有导轨27,支杆的数量共有四个,分别分布在好氧罐14底部的四角,导轨27通过滑轮连接有厌氧罐28。

[0024] 厌氧罐28的顶部设置有进料口30,好氧罐14底端的排料口位于进料口30的正上方,厌氧罐28的右侧设置有出料管29,厌氧罐28的顶部设置有排气管31,通过磨碎罐1、转轴2、第一传动轮3、破碎机4、第一电机5、第二传动轮6、传送带7、固定磨片8、进料斗9、固定板10、转板11、过滤器12、收缩弹簧13、好氧罐14、转杆15、翻板16、从动轮17、第二电机18、主动轮19、传动带20、伸缩气缸21、底板22、菌种进料管25、进气管26、导轨27、厌氧罐28、出料管29、进料口30和排气管31之间的相互配合,达到了避免有氧发酵罐在生产过程中出现空置情况,提高有氧发酵罐使用率的效果,解决了在使用复合型厌氧好氧发酵装置进行发酵的过程中,有氧发酵罐使用率较低,罐体易出现空置的问题。

[0025] 厌氧罐28的顶部固定连接有限位杆32,限位杆32的侧表面活动连接有顶板33,限位杆32的数量共有四个,分别分布在顶板33的四角,限位杆32的顶端固定连接有定位块,定位块的底部与顶板33的底部,排气管31的侧表面螺纹连接有调节管34,调节管34通过转动环35连接有拉伸弹簧36,转动环只能与调节管34发生相对转动,而无法与调节管34分离,排气管31的侧表面与拉伸弹簧36的内部活动连接,拉伸弹簧36的顶端与顶板33的底部固定连接,通过厌氧罐28、排气管31、限位杆32、顶板33、调节管34、转动环35和拉伸弹簧36之间的相互配合,可以通过拧动调节管34来调节拉伸弹簧36的拉力,从而起到了控制厌氧罐28排气的作用,达到了便于自动对厌氧罐28内部气体进行排气的效果,解决了现有厌氧罐28排气不便的问题。

[0026] 在使用时,先打开第一电机5,通过第一电机5带动转轴2和破碎器4一同转动,再将有机肥原料从进料斗9送入磨碎罐1内,待有机肥原料被破碎后,原料沿着磨碎罐1内壁滑落至转板11顶部,原料内的液体会通过过滤器滤除,当转板11上的原料累积至一定量后,转板11翻转,原料落入好氧罐14内,然后分别通过菌种进料管25和进气管26向好氧罐14内加入菌种与足量的空气,以保证原料能正常的进行有氧发酵,而且在原料进行有氧发酵的过程中,可以打开第二电机18,通过第二电机18带动转杆15和翻板16一同转动,对罐内的原料进行翻堆工作,以保证底部的原料在发酵时也能有充足的氧气,之后,待好氧罐14内的原料有氧发酵完毕后,先将支撑板24从好氧罐14内抽出,再控制伸缩气缸21的活塞杆伸长,此时底板22顶部的原料将落入厌氧罐28内,待厌氧罐28内装入适量的原料后,将厌氧罐28推离好氧罐14下方,并用密封器对厌氧罐28顶部的进料口进行密封,而好氧罐14内剩下的原料则可以装入其他厌氧罐28中进行发酵,当好氧罐14卸料完毕后,便可以将新的原料破碎后送入好氧罐14内,再次进行有氧发酵,从而起到提高好氧罐14利用率的效果。

[0027] 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。

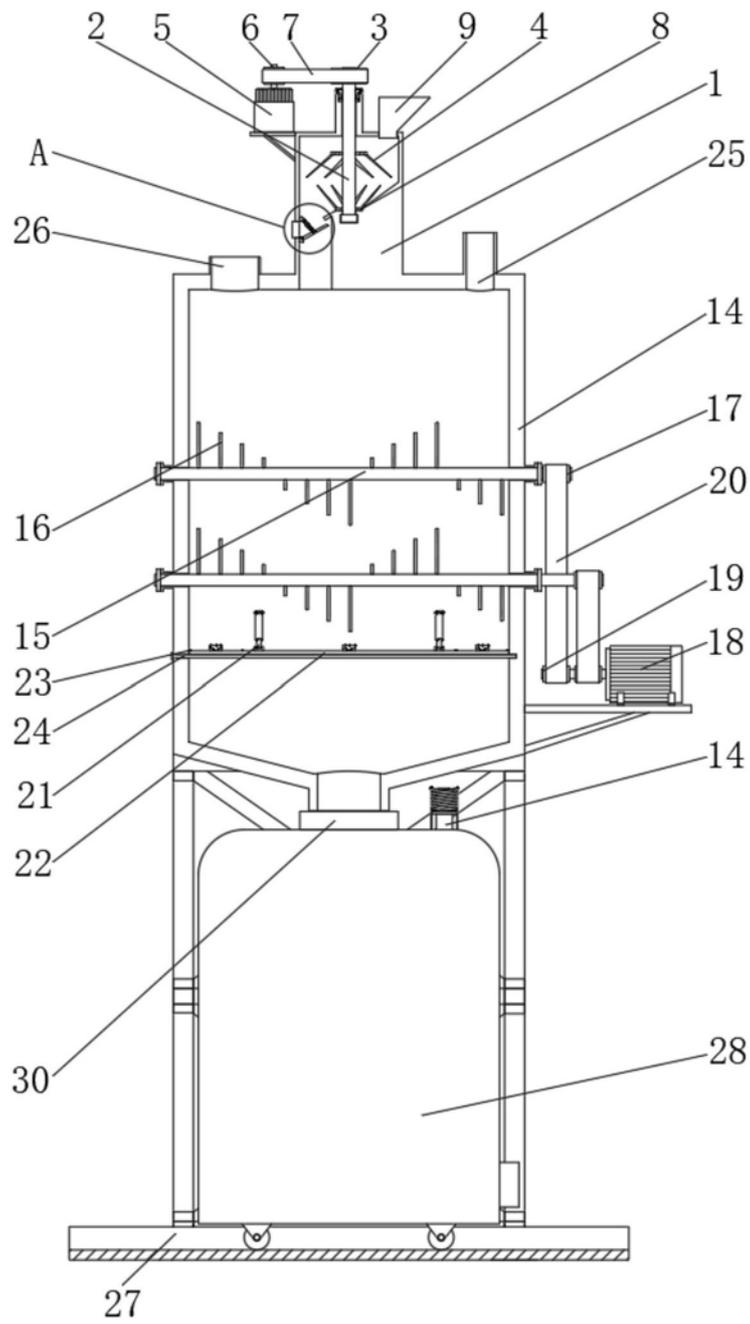


图1

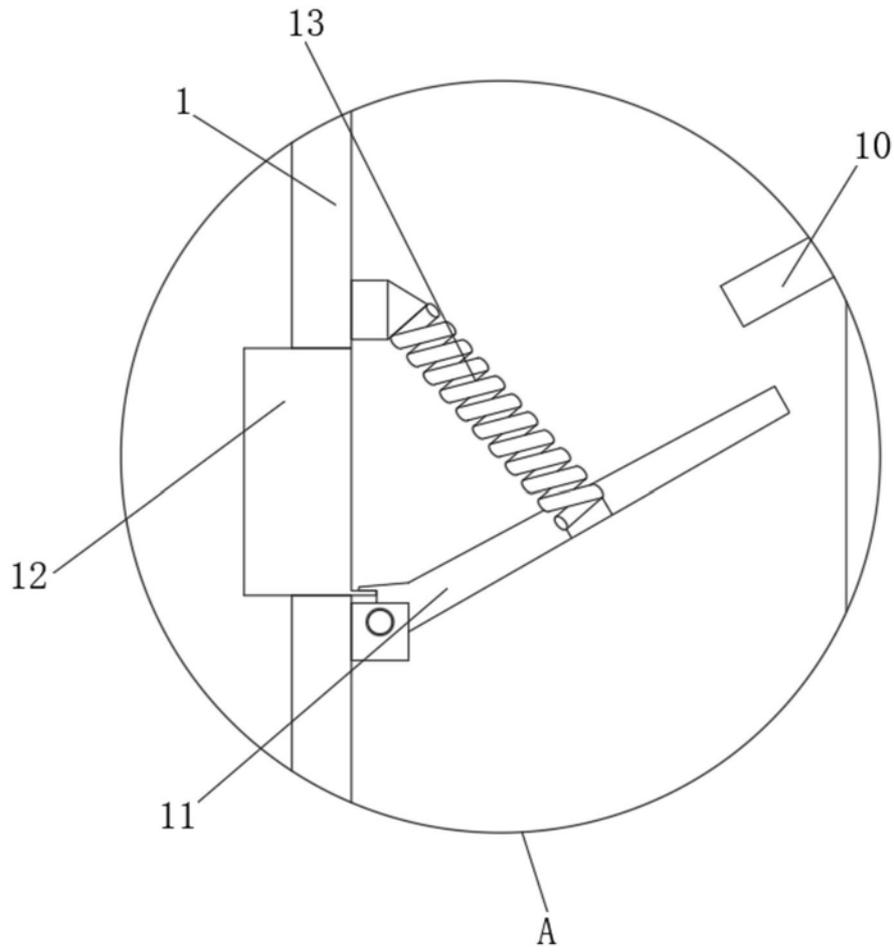


图2

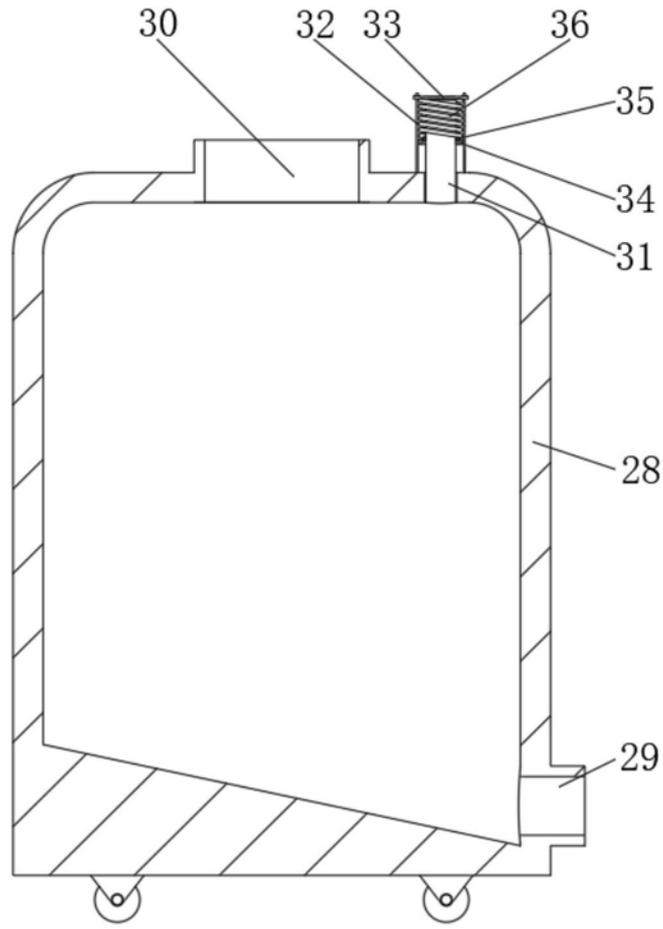


图3

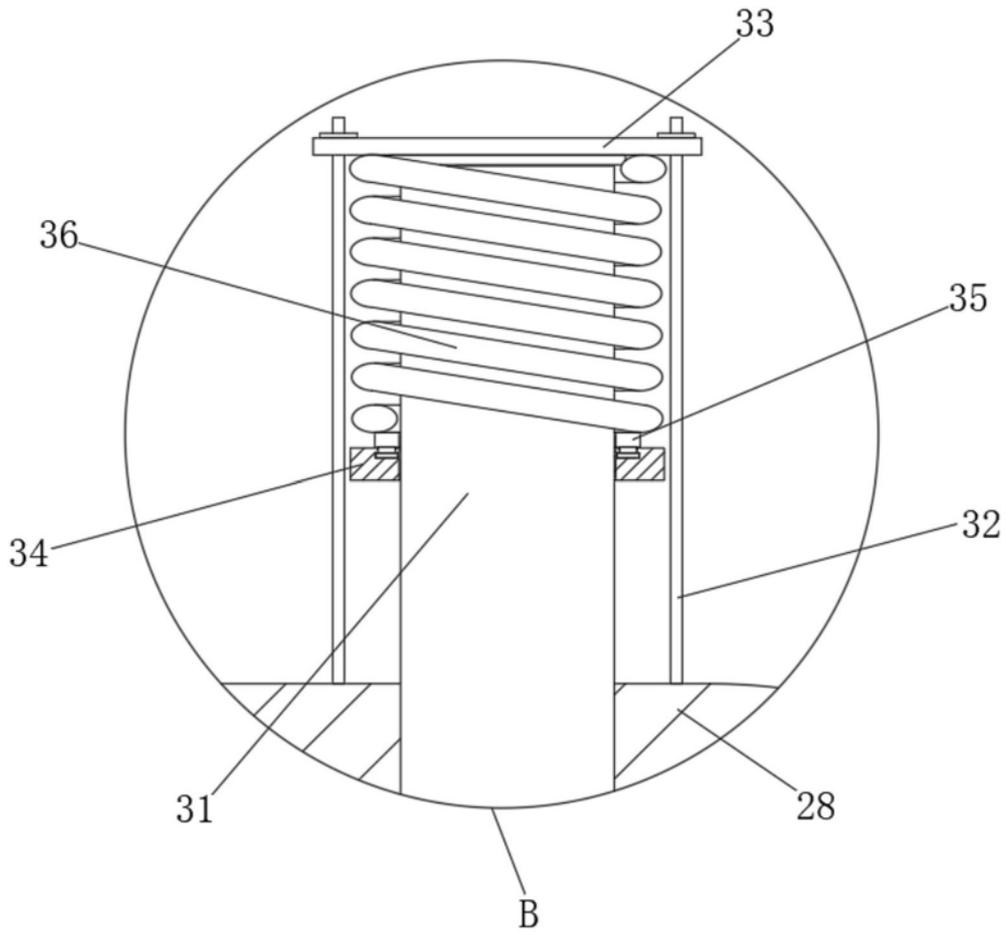


图4