(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116099258 A
(43)申请公布日 2023.05.12

(21)申请号 202310319072.1

(22)申请日 2023.03.29

(71)申请人 江苏农牧科技职业学院
地址 225300 江苏省泰州市凤凰东路8号

(72)发明人 崔勇 郑龙 陈大硕 朱旺 凌贺盟

(74)专利代理机构 南京禾祁专利代理事务所（普通合伙） 32462
专利代理师 孟捷

(51)Int.Cl.
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/35(2006.01)
B01D 29/56(2006.01)
B01D 29/64(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)

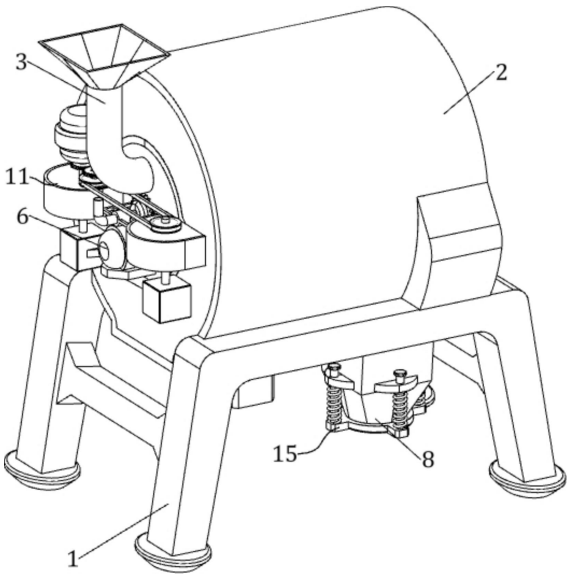
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置

(57)摘要

本发明涉及粪污处理技术领域，尤其涉及一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置。针对现有固液分离装置固液分离不完全，过滤过程中滤网被堵塞，影响工作效率的技术问题。一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置，包括有固定壳，固定壳固接且连通有入料筒，固定壳固接有对称分布的第一过滤板，第一过滤板固接有对称分布的倾斜板，固定壳固接有第二过滤板，固定壳固接有第二出料斗。本发明通过对随液体一同挤出的部分固体进行再次过滤提升粪污固液分离的效果，通过拦截组件对堵塞物进行拦截，并对堵塞物进行切割，提升整体的过滤效果，通过刮料组件对随液体一同流出的固体进行刮除，提升其下落的速度，同时推送再次过滤后的固体，辅助其排出。



CN 116099258 A

1.一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:包括有支撑架(1),支撑架(1)固接有固定壳(2),固定壳(2)固接且连通有入料筒(3),固定壳(2)的内部固接有固定板(4),固定壳(2)固接有对称分布的第一过滤板(5),第一过滤板(5)固接有对称分布的倾斜板(501),第一过滤板(5)与固定板(4)固定连接,固定壳(2)通过固定件安装有第一电机(6),固定壳(2)转动连接有第一绞龙(7),第一绞龙(7)的内部设置有空腔,第一电机(6)的输出端与第一绞龙(7)通过直齿轮组传动,固定壳(2)固接且连通有第一出料斗(8),固定壳(2)固接有第二过滤板(9),固定壳(2)固接有第二出料斗(10),第二出料斗(10)位于第二过滤板(9)的下侧,第一绞龙(7)挤压后的粪污经第一过滤板(5)过滤后,经第二过滤板(9)进行二次过滤,固定壳(2)设置有用于对附着于第一过滤板(5)上的堵塞物进行拦截并处理的拦截组件(11),固定壳(2)设置有用于对第一过滤板(5)外侧和第二过滤板(9)进行清理的刮料组件(12),第一绞龙(7)设置有对原料进行转动摩擦处理的摩擦组件(13)。

2.根据权利要求1所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:第二过滤板(9)过滤孔的孔径小于第一过滤板(5)过滤孔的孔径,用于将粪污分级过滤。

3.根据权利要求1所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:拦截组件(11)包括有第二电机(1101),第二电机(1101)通过固定件安装于固定壳(2),固定壳(2)固接有对称分布的固定架(1102),固定架(1102)与固定板(4)固定连接,固定架(1102)转动连接有第一传动杆(1103),第二电机(1101)的输出端与相邻的第一传动杆(1103)固定连接,相邻的第一传动杆(1103)之间通过齿轮组、带轮和皮带传动,固定架(1102)转动连接有对称分布的皮带轮(1104),第一传动杆(1103)与相邻的皮带轮(1104)固定连接,位于同一固定架(1102)内的皮带轮(1104)之间绕设有传动皮带(1105),传动皮带(1105)设置有等距分布的拦截板(1108)。

4.根据权利要求3所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:第一绞龙(7)推动粪污的速度与传动皮带(1105)的运动速度相同,使靠近第一绞龙(7)一侧的拦截板(1108)始终位于第一绞龙(7)的运输缝隙处。

5.根据权利要求3所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:传动皮带(1105)设置有等距分布的限位柱(1106),第一过滤板(5)设置有对称分布的限位凹槽(1107),限位柱(1106)与相邻的限位凹槽(1107)滑动配合。

6.根据权利要求3所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:第一绞龙(7)固接有沿其倾斜面等距分布的切割刀(1110),拦截板(1108)设置有与切割刀(1110)滑动配合的切割槽(1109)。

7.根据权利要求1所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:刮料组件(12)包括有对称分布的双向丝杠(1202),对称分布的双向丝杠(1202)均转动连接于固定壳(2),双向丝杠(1202)与固定板(4)转动连接,双向丝杠(1202)与相邻的第一传动杆(1103)通过锥齿轮组传动,固定壳(2)固接有对称分布的第一壳体(1201),双向丝杠(1202)与相邻的第一壳体(1201)转动连接,第一壳体(1201)与相邻的第一传动杆(1103)转动连接,对称分布的双向丝杠(1202)螺纹连接有刮料板(1203),刮料板(1203)固接有对称分布的弹性杆(1204),对称分布的弹性杆(1204)固接有推料板(1205),推料板(1205)固接有对称分布的限位连杆(1206),固定壳(2)固接有限位架(1207),限位架(1207)与固定板(4)固定连接,限位架(1207)设置有与限位连杆(1206)滑动连接的滑槽,限位架(1207)设置有对

称分布的弹性伸缩块(1208),固定板(4)转动连接有转动门(1209),转动门(1209)与固定板(4)之间设置有扭簧,转动门(1209)与推料板(1205)接触配合。

8.根据权利要求1所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:摩擦组件(13)包括有固定杆(1301),固定杆(1301)通过固定件固接于固定壳(2),第一绞龙(7)的空腔处设置有等距分布的第一转动杆(1302),相邻的第一转动杆(1302)通过连杆固接,靠近第一绞龙(7)的第一转动杆(1302)与第一绞龙(7)转动连接,固定杆(1301)与相邻的第一转动杆(1302)固定连接,相邻的第一转动杆(1302)之间转动连接有转动节(1304),转动节(1304)固接有与第一绞龙(7)转动连接的第二转动杆(1306),第二转动杆(1306)固接有传动锥齿轮(1305),与转动节(1304)转动连接的第一转动杆(1302)分别固接有缺齿锥齿轮(1303),传动锥齿轮(1305)与相邻的缺齿锥齿轮(1303)啮合,第二转动杆(1306)固接有摩擦盘(1307),摩擦盘(1307)设置有凸起。

9.根据权利要求8所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:固定杆(1301)、第一转动杆(1302)、转动节(1304)、第二转动杆(1306)和摩擦盘(1307)分别设置有腔体,固定杆(1301)的腔体与相邻第一转动杆(1302)的腔体连通,第一转动杆(1302)的腔体与相邻的转动节(1304)的腔体连通,转动节(1304)的腔体与第二转动杆(1306)的腔体连通,第二转动杆(1306)的腔体与摩擦盘(1307)的腔体连通,摩擦盘(1307)设置有与其腔体连通的通气孔。

10.根据权利要求1所述的一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,其特征是:还包括有加压输送组件(14),加压输送组件(14)设置于固定壳(2),加压输送组件(14)用于对固定壳(2)内的压力进行调节,加压输送组件(14)包括有周向等距分布的滑动杆(1401),滑动杆(1401)滑动连接于固定壳(2),周向等距分布的滑动杆(1401)固接有贴合板(1402),滑动杆(1401)套设有弹簧,滑动杆(1401)套处弹簧的两端分别与贴合板(1402)和固定壳(2)连接,固定壳(2)通过固定件转动连接有第二传动杆(1403),第二传动杆(1403)通过锥齿轮组与第一绞龙(7)传动,固定壳(2)通过固定件固接有第二壳体(1404),第二传动杆(1403)与第二壳体(1404)转动连接,第二传动杆(1403)固接有第二绞龙(1405)。

一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粪污处理技术领域，尤其涉及一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置。

背景技术

[0002] 畜禽粪污是指对畜禽养殖的过程中产生的粪尿排泄物和对排泄物进行冲洗的冲洗水的混合物的总称，通过对畜禽粪污进行分离处理，将分开出来的固体和液体分别经过其它步骤制作成有较高价值的有机肥料，大大提升对畜禽粪污的利用率。

[0003] 在对畜禽粪污进行固液分离时，通常会使用固液分离机，通过挤压的方式将畜禽粪污的液体通过滤网挤压出来，使畜禽粪污的固液发生分离，但利用现有干湿分离机对畜禽粪污进行处理时，部分固体会随着液体一同被挤压出来，过滤效果差，导致过滤后的液体需要额外的时间进行静置，工作效率低，且畜禽粪便中会存在一些植物纤维等难以分离的物体，在挤压过滤的过程中会对过滤网进行堵塞，影响装置整体的工作效率。

发明内容

[0004] 为了克服现有固液分离装置固液分离不完全，过滤过程中滤网被堵塞，影响工作效率的缺点，本发明提供了一种具有防堵塞功能的挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置。

[0005] 一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置，包括有支撑架，支撑架固接有固定壳，固定壳固接且连通有入料筒，固定壳的内部固接有固定板，固定壳固接有对称分布的第一过滤板，第一过滤板固接有对称分布的倾斜板，第一过滤板与固定板固定连接，固定壳通过固定件安装有第一电机，固定壳转动连接有第一绞龙，第一绞龙的内部设置有空腔，第一电机的输出端与第一绞龙通过直齿轮组传动，固定壳固接且连通有第一出料斗，固定壳固接有第二过滤板，固定壳固接有第二出料斗，第二出料斗位于第二过滤板的下侧，第一绞龙挤压后的粪污经第一过滤板过滤后，经第二过滤板进行二次过滤，固定壳设置有用于对附着于第一过滤板上的堵塞物进行拦截并处理的拦截组件，固定壳设置有用于对第一过滤板外侧和第二过滤板进行清理的刮料组件，第一绞龙设置有对原料进行转动摩擦处理的摩擦组件。

[0006] 进一步的，第二过滤板过滤孔的孔径小于第一过滤板过滤孔的孔径，用于将粪污分级过滤。

[0007] 进一步的，拦截组件包括有第二电机，第二电机通过固定件安装于固定壳，固定壳固接有对称分布的固定架，固定架与固定板固定连接，固定架转动连接有第一传动杆，第二电机的输出端与相邻的第一传动杆固定连接，相邻的第一传动杆之间通过齿轮组、带轮和皮带传动，固定架转动连接有对称分布的皮带轮，第一传动杆与相邻的皮带轮固定连接，位于同一固定架内的皮带轮之间绕设有传动皮带，传动皮带设置有等距分布的拦截板。

[0008] 进一步的，第一绞龙推动粪污的速度与传动皮带的运动速度相同，使靠近第一绞龙一侧的拦截板始终位于第一绞龙的运输缝隙处。

[0009] 进一步的，传动皮带设置有等距分布的限位柱，第一过滤板设置有对称分布的限位凹槽，限位柱与相邻的限位凹槽滑动配合。

[0010] 进一步的，第一绞龙固接有沿其倾斜面等距分布的切割刀，拦截板设置有与切割刀滑动配合的切割槽。

[0011] 进一步的，刮料组件包括有对称分布的双向丝杠，对称分布的双向丝杠均转动连接于固定壳，双向丝杠与固定板转动连接，双向丝杠与相邻的第一传动杆通过锥齿轮组传动，固定壳固接有对称分布的第一壳体，双向丝杠与相邻的第一壳体转动连接，第一壳体与相邻的第一传动杆转动连接，对称分布的双向丝杠螺纹连接有刮料板，刮料板固接有对称分布的弹性杆，对称分布的弹性杆固接有推料板，推料板固接有对称分布的限位连杆，固定壳固接有限位架，限位架与固定板固定连接，限位架设置有与限位连杆滑动连接的滑槽，限位架设置有对称分布的弹性伸缩块，固定板转动连接有转动门，转动门与固定板之间设置有扭簧，转动门与推料板接触配合。

[0012] 进一步的，摩擦组件包括有固定杆，固定杆通过固定件固接于固定壳，第一绞龙的空腔处设置有等距分布的第一转动杆，相邻的第一转动杆通过连杆固接，靠近第一绞龙的第一转动杆与第一绞龙转动连接，固定杆与相邻的第一转动杆固定连接，相邻的第一转动杆之间转动连接有转动节，转动节固接有与第一绞龙转动连接的第二转动杆，第二转动杆固接有传动锥齿轮，与转动节转动连接的第一转动杆分别固接有缺齿锥齿轮，传动锥齿轮与相邻的缺齿锥齿轮啮合，第二转动杆固接有摩擦盘，摩擦盘设置有凸起。

[0013] 进一步的，固定杆、第一转动杆、转动节、第二转动杆和摩擦盘分别设置有腔体，固定杆的腔体与相邻第一转动杆的腔体连通，第一转动杆的腔体与相邻的转动节的腔体连通，转动节的腔体与第二转动杆的腔体连通，第二转动杆的腔体与摩擦盘的腔体连通，摩擦盘设置有与其腔体连通的通气孔。

[0014] 进一步的，还包括有加压输送组件，加压输送组件设置于固定壳，加压输送组件用于对固定壳内的压力进行调节，加压输送组件包括有周向等距分布的滑动杆，滑动杆滑动连接于固定壳，周向等距分布的滑动杆固接有贴合板，滑动杆套设有弹簧，滑动杆套处弹簧的两端分别与贴合板和固定壳连接，固定壳通过固定件转动连接有第二传动杆，第二传动杆通过锥齿轮组与第一绞龙传动，固定壳通过固定件固接有第二壳体，第二传动杆与第二壳体转动连接，第二传动杆固接有第二绞龙。

[0015] 本发明的有益效果是：通过变径式的绞龙对粪污进行运输的同时进行挤压，经过两次加压过滤，使粪污的固液分离，提升固液分离的效果；通过拦截组件对附着于第一过滤板处的堵塞物进行拦截并切割，使第一过滤板的有效过滤面积增加，提升过滤和分离的效率；通过摩擦盘对粪污挤压摩擦，同时直接向粪污内部注入空气，增加整体的压力，使固液分离更加完整。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的固定壳剖视立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的第一绞龙位置关系示意图。

[0019] 图4为本发明的限位凹槽位置关系示意图。

[0020] 图5为本发明的拦截组件和刮料组件立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明的A处放大立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明的刮料组件立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明的限位连杆、限位架等零件连接关系示意图。

[0024] 图9为本发明的限位架和弹性伸缩块位置关系示意图。

[0025] 图10为本发明的摩擦组件立体结构示意图。

[0026] 图11为本发明的第一转动杆、转动节等零件连接关系示意图。

[0027] 图12为本发明的加压输送组件立体结构示意图。

[0028] 附图中的标记:1-支撑架,2-固定壳,3-入料筒,4-固定板,5-第一过滤板,501-倾斜板,6-第一电机,7-第一绞龙,8-第一出料斗,9-第二过滤板,10-第二出料斗,11-拦截组件,1101-第二电机,1102-固定架,1103-第一传动杆,1104-皮带轮,1105-传动皮带,1106-限位柱,1107-限位凹槽,1108-拦截板,1109-切割槽,1110-切割刀,12-刮料组件,1201-第一壳体,1202-双向丝杠,1203-刮料板,1204-弹性杆,1205-推料板,1206-限位连杆,1207-限位架,1208-弹性伸缩块,1209-转动门,13-摩擦组件,1301-固定杆,1302-第一转动杆,1303-缺齿锥齿轮,1304-转动节,1305-传动锥齿轮,1306-第二转动杆,1307-摩擦盘,14-加压输送组件,1401-滑动杆,1402-贴合板,1403-第二传动杆,1404-第二壳体,1405-第二绞龙。

实施方式

[0029] 以下参照附图对本发明的实施方式进行说明。

实施例

[0030] 一种挤压变径式畜禽粪污自动化处理装置,如图1-图3所示,包括有支撑架1,支撑架1固接有固定壳2,固定壳2的左侧固接入料筒3,固定壳2与入料筒3相连通,固定壳2内部的右侧固接有固定板4,固定壳2固接有上下对称分布的第一过滤板5,第一过滤板5固接有前后对称分布的倾斜板501,方便经第一过滤板5流出的液体向下移动,第一过滤板5与固定板4固定连接,固定壳2的左侧通过固定件安装有第一电机6,固定壳2转动连接有第一绞龙7,第一绞龙7位于上下对称分布的第一过滤板5之间,第一绞龙7的内部设置有空腔,第一电机6的输出端与第一绞龙7通过直齿轮组传动,固定壳2固接有第一出料斗8,固定壳2与第一出料斗8相连通,固定壳2的下侧固接有第二过滤板9,第二过滤板9过滤孔的孔径小于第一过滤板5过滤孔的孔径,对粪污分级过滤,第二过滤板9对随液体流出的部分固体进行再次过滤,固定壳2的下侧固接有第二出料斗10,第二出料斗10位于第二过滤板9的下侧,第一绞龙7挤压后的粪污经第一过滤板5过滤后,经第二过滤板9进行二次过滤,经第二过滤板9过滤后的液体通过第二出料斗10流出,固定壳2设置有拦截组件11,拦截组件11用于对附着于第一过滤板5上的堵塞物进行拦截并通过切割的方式进行处理,保持第一过滤板5的过滤面积,固定壳2设置有刮料组件12,刮料组件12用于对第一过滤板5的外侧进行清理并对第二过滤板9上表面二次过滤完成的固体向右推送,第一绞龙7设置有摩擦组件13,摩擦组件13对原料进行转动摩擦处理的同时,向粪污内部注入空气,增大粪污内部的压力。

[0031] 在使用本装置对畜禽粪污进行处理时,使用人员启动第一电机6,第一电机6的输

出轴通过直齿轮组带动第一绞龙7转动，当第一绞龙7转动时，使用人员向入料筒3注入粪污，粪污自入料筒3移动至第一绞龙7，第一绞龙7带动粪污向右侧移动的同时对粪污进行挤压，第一绞龙7将挤出液体后的粪污向右带动，使挤出液体后的粪污通过第一出料斗8向外排出，粪污中的液体和部分固体经第一过滤板5的过滤后流至第二过滤板9，第二过滤板9对液体和部分固体再次进行过滤，使液体沿第二出料斗10流出，部分固体则留在第二过滤板9的上侧，通过孔径不同的两段过滤提升固液分离的效果。

[0032] 如图3-图6所示，拦截组件11包括有第二电机1101，第二电机1101通过固定件安装于固定壳2的左侧，固定壳2固接有前后对称分布的固定架1102，固定架1102与固定板4固定连接，固定架1102的左侧转动连接有第一传动杆1103，第二电机1101的输出端与后侧的第一传动杆1103固定连接，第一传动杆1103之间通过齿轮组、带轮和皮带传动，固定架1102转动连接有左右对称分布的皮带轮1104，第一传动杆1103与相邻的皮带轮1104固定连接，位于同一固定架1102内的皮带轮1104之间绕设有传动皮带1105，传动皮带1105设置有等距分布的限位柱1106，第一过滤板5设置有对称分布的限位凹槽1107，限位柱1106与相邻的限位凹槽1107滑动配合，对传动皮带1105进行限位，避免皮带被粪污挤压产生变形，传动皮带1105设置有等距分布的拦截板1108，拦截板1108对粪污运输过程中第一过滤板5内侧的堵塞物进行拦截，通过将第一绞龙7推动粪污的速度设置为与传动皮带1105的运动速度相同，使靠近第一绞龙7一侧的拦截板1108始终位于第一绞龙7的运输缝隙处，第一绞龙7固接有沿其倾斜面等距分布的切割刀1110，拦截板1108设置有与切割刀1110滑动配合的切割槽1109，切割刀1110将拦截板1108拦截的堵塞物切割，防止第一过滤板5再次堵塞。

[0033] 当第一电机6启动时，使用人员同时启动第二电机1101，第二电机1101的输出端带动左侧的第一传动杆1103转动，左侧的第一传动杆1103通过直齿轮组、带轮和皮带带动右侧的第一传动杆1103反向转动，第一传动杆1103带动皮带轮1104转动，皮带轮1104带动传动皮带1105移动，传动皮带1105带动拦截板1108进行移动，通过将传动皮带(1105)的运动速度设置为与第一绞龙7推动粪污的速度相同，使拦截板1108始终位于第一绞龙7转动的缝隙，对附着于第一过滤板5内壁的堵塞物进行拦截，并通过切割刀1110对拦截于拦截板1108的堵塞物进行切割，保证第一过滤板5对粪污的过滤效果，传动皮带1105带动限位柱1106移动，使限位柱1106于限位凹槽1107滑动，对传动皮带1105的位置进行限制，防止因粪污的挤压而使传动皮带1105的位置发生改变。

[0034] 如图7-图9所示，刮料组件12包括有前后对称分布的双向丝杠1202，双向丝杠1202转动连接于固定壳2与固定板4，双向丝杠1202与相邻的第一传动杆1103通过锥齿轮组传动，固定壳2固接有对称分布的第一壳体1201，双向丝杠1202与相邻的第一壳体1201转动连接，双向丝杠1202的锥齿轮组位于相邻第一壳体1201的内部，通过第一壳体1201对双向丝杠1202处的锥齿轮组进行保护，防止粪污掉落对传动产生影响，前后对称分布的双向丝杠1202螺纹连接有刮料板1203，刮料板1203的下侧固接有前后对称分布的弹性杆1204，对称分布的弹性杆1204的下侧固接有推料板1205，初始状态下推料板1205的下侧与第二过滤板9的上侧贴合，推料板1205对经第二过滤板9再次过滤后的固体进行推送，推料板1205的上侧固接有前后对称分布的限位连杆1206，固定壳2与固定板4固接有限位架1207，限位架1207设置有与限位连杆1206滑动连接的滑槽，滑槽的形状为平行四边形，限位架1207设置有中心对称分布的弹性伸缩块1208，固定板4的下侧转动连接有转动门1209，转动门1209与

固定板4之间设置有扭簧，转动门1209与推料板1205接触配合。

[0035] 当第一传动杆1103转动时，第一传动杆1103通过位于第一壳体1201内部的锥齿轮组带动双向丝杠1202进行转动，双向丝杠1202带动刮料板1203左右往复移动，刮料板1203对附着于第一过滤板5外侧的堵塞物进行刮除，使之落至第二过滤板9，刮料板1203通过弹性杆1204带动推料板1205进行移动，当推料板1205向右移动时，推料板1205沿限位架1207滑槽的下侧滑动，此时推料板1205的下侧面与第二过滤板9的上侧面贴合，推料板1205带动第二过滤板9上侧二次过滤后的粪污向右移动，当推料板1205移动至第二过滤板9的右侧时，推料板1205与转动门1209接触，推料板1205继续向右移动并推动转动门1209沿固定板4发生转动，推料板1205将第二过滤板9上侧二次过滤后的粪污推过转动门1209，使二次过滤后的粪污沿第一出料斗8排出，随后限位连杆1206沿限位架1207的滑槽斜向上移动，限位连杆1206带动推料板1205远离第二过滤板9，弹性杆1204被压缩，限位连杆1206挤压右侧的弹性伸缩块1208，当限位连杆1206经过右侧的弹性伸缩块1208后，右侧的弹性伸缩块1208复位，此时双向丝杠1202带动刮料板1203向左移动，右侧的弹性伸缩块1208对限位连杆1206进行限位，使推料板1205通过限位连杆1206沿限位架1207滑槽的上侧滑动，防止推料板1205在向左移动的过程中推动第二过滤板9上侧的粪污，将第二过滤板9上侧的粪污挤压至第二过滤板9的左侧，此时推料板1205失去对转动门1209的挤压，转动门1209因扭簧的复位而复位，在推料板1205向左移动的过程中，限位连杆1206沿限位架1207的滑槽斜向下移动，限位连杆1206挤压左侧的弹性伸缩块1208，当限位连杆1206经过左侧的弹性伸缩块1208后，左侧的弹性伸缩块1208复位，弹性杆1204复位，推料板1205的下侧与第二过滤板9的上侧贴合，完成一个循环，重复上述步骤。

[0036] 如图10和图11所示，摩擦组件13包括有固定杆1301，固定杆1301通过固定件固接于固定壳2的左侧，第一绞龙7的空腔处设置有等距分布的第一转动杆1302，相邻的第一转动杆1302通过连杆固接，左侧的第一转动杆1302与第一绞龙7转动连接，固定杆1301与左侧的第一转动杆1302固定连接，使全部第一转动杆1302的位置均固定，相邻的第一转动杆1302之间转动连接有转动节1304，转动节1304固接有第二转动杆1306，第二转动杆1306与第一绞龙7转动连接，第二转动杆1306靠近第一转动杆1302的一端固接有传动锥齿轮1305，相邻的两个第一转动杆1302相靠近的一端均固接有缺齿锥齿轮1303，传动锥齿轮1305与相邻的缺齿锥齿轮1303啮合，相邻的缺齿锥齿轮1303之间的缺齿处呈一定角度错开，第二转动杆1306固接有摩擦盘1307，摩擦盘1307远离第一转动杆1302的侧面设置有凸起，用于提升对粪污的摩擦挤压效果，固定杆1301、第一转动杆1302、转动节1304、第二转动杆1306和摩擦盘1307分别设置有腔体，固定杆1301的腔体与相邻第一转动杆1302的腔体连通，第一转动杆1302的腔体与相邻的转动节1304的腔体连通，转动节1304的腔体与第二转动杆1306的腔体连通，第二转动杆1306的腔体与摩擦盘1307的腔体连通，摩擦盘1307设置有与其腔体连通的通气孔。

[0037] 当第一电机6启动时，第二转动杆1306与第一绞龙7同步进行转动，第二转动杆1306带动摩擦盘1307和传动锥齿轮1305进行转动，在传动锥齿轮1305转动的过程中，传动锥齿轮1305分别与相邻两侧的缺齿锥齿轮1303啮合，传动锥齿轮1305通过第二转动杆1306带动摩擦盘1307进行往复转动，摩擦盘1307对粪污进行挤压摩擦，提升粪污中固液分离的效率。

[0038] 当第一电机6启动时，使用人员向固定杆1301的腔体内持续注入空气，空气沿固定杆1301的腔体流至第一转动杆1302的腔体内和转动节1304的腔体内，空气通过第二转动杆1306的腔体流至摩擦盘1307的腔体内，并通过摩擦盘1307的通气孔向第一绞龙7处粪污的内部注入空气，使第一绞龙7处的粪污压力增大，通过增大挤压力的方式提升第一绞龙7对粪污的固液分离效果。

实施例

[0039] 在实施例1的基础之上，如图12所示，还包括有加压输送组件14，加压输送组件14设置于固定壳2内部的右侧，加压输送组件14用于对固定壳2内的压力进行调节，保证固定壳2内压力的提升和下降，加压输送组件14包括有周向等距分布的四个滑动杆1401，滑动杆1401滑动连接于固定壳2的下侧，周向等距分布的滑动杆1401的下侧固接有贴合板1402，贴合板1402的上侧面与第一出料斗8的下侧面贴合，使固定壳2内间隔保持加压的状态，滑动杆1401套设有弹簧，滑动杆1401套处弹簧的两端分别与和固定壳2连接，固定壳2通过固定件转动连接有第二传动杆1403，第二传动杆1403通过锥齿轮组与第一绞龙7传动，固定壳2内部的右侧通过固定件固接有第二壳体1404，第二壳体1404与第二传动杆1403转动连接，第二传动杆1403处的锥齿轮组位于第二壳体1404的内部，第二壳体1404对第二传动杆1403处的锥齿轮组进行保护，防止固态粪便掉落对传动产生影响，第二传动杆1403固接有第二绞龙1405，第二绞龙1405辅助下料，以使贴合板1402移动。

[0040] 当第一绞龙7转动时，第一绞龙7通过第二壳体1404内的锥齿轮组带动第二传动杆1403进行转动，第二传动杆1403带动第二绞龙1405进行转动，第二绞龙1405辅助挤出液体后的粪污向下移动，当挤出液体后的粪污移动至贴合板1402处时，贴合板1402因滑动杆1401处弹簧的拉力不发生移动，此时使用人员通过固定杆1301逐渐向第一绞龙7处输送空气，第二过滤板9处的粪污将第二过滤板9处的过滤孔封堵，贴合板1402与第二过滤板9配合，使固定壳2内的压力增加，提升第二过滤板9处液体和固体的分离效果，贴合板1402处的粪污随着因第二绞龙1405的带动而使密度增高，压力增大，粪污的压力克服弹簧的拉力，贴合板1402向下移动将部分粪污排出，弹簧复位，重复上述步骤，直至粪污完全排出。

[0041] 应当理解，以上的描述仅仅用于示例性目的，并不意味着限制本发明。本领域的技术人员将会理解，本发明的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

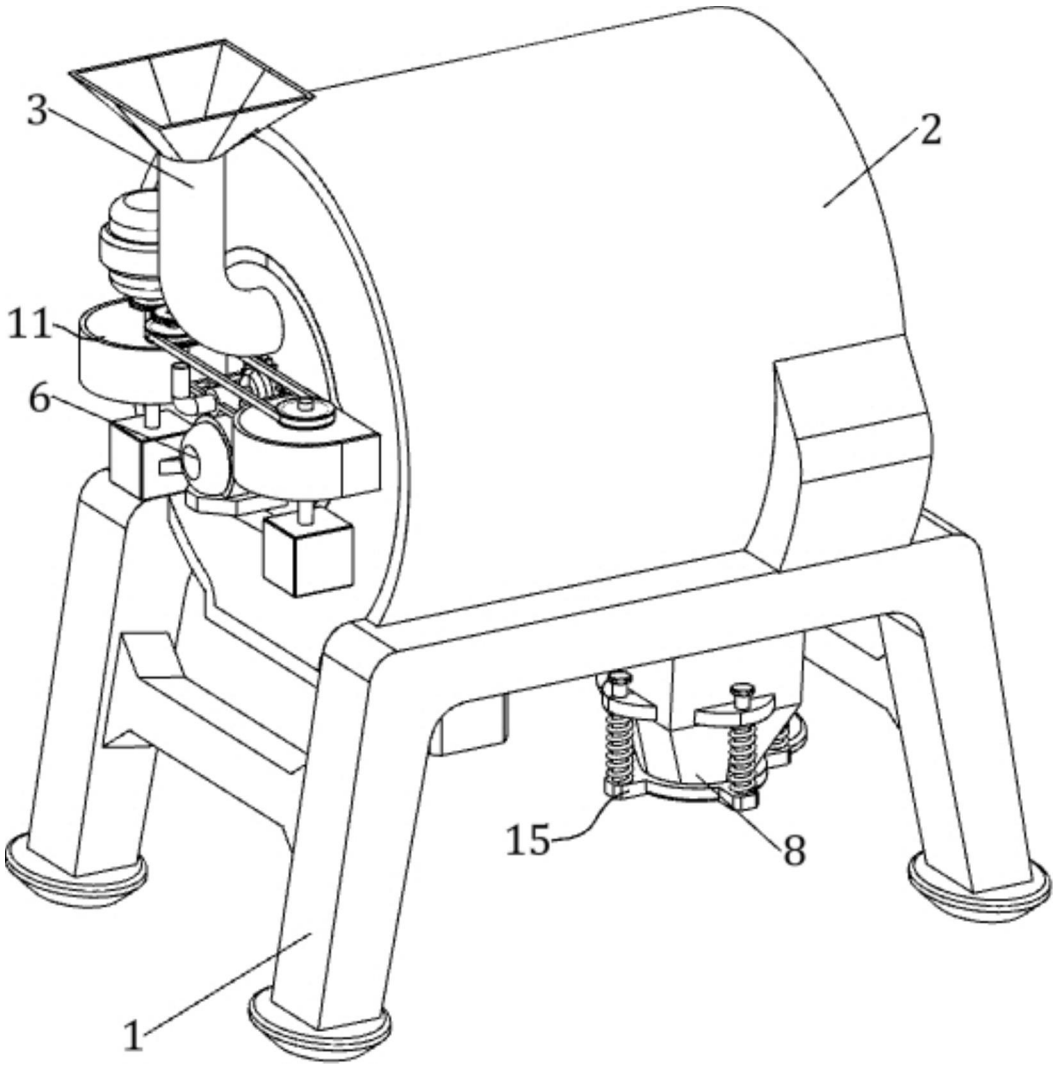


图1

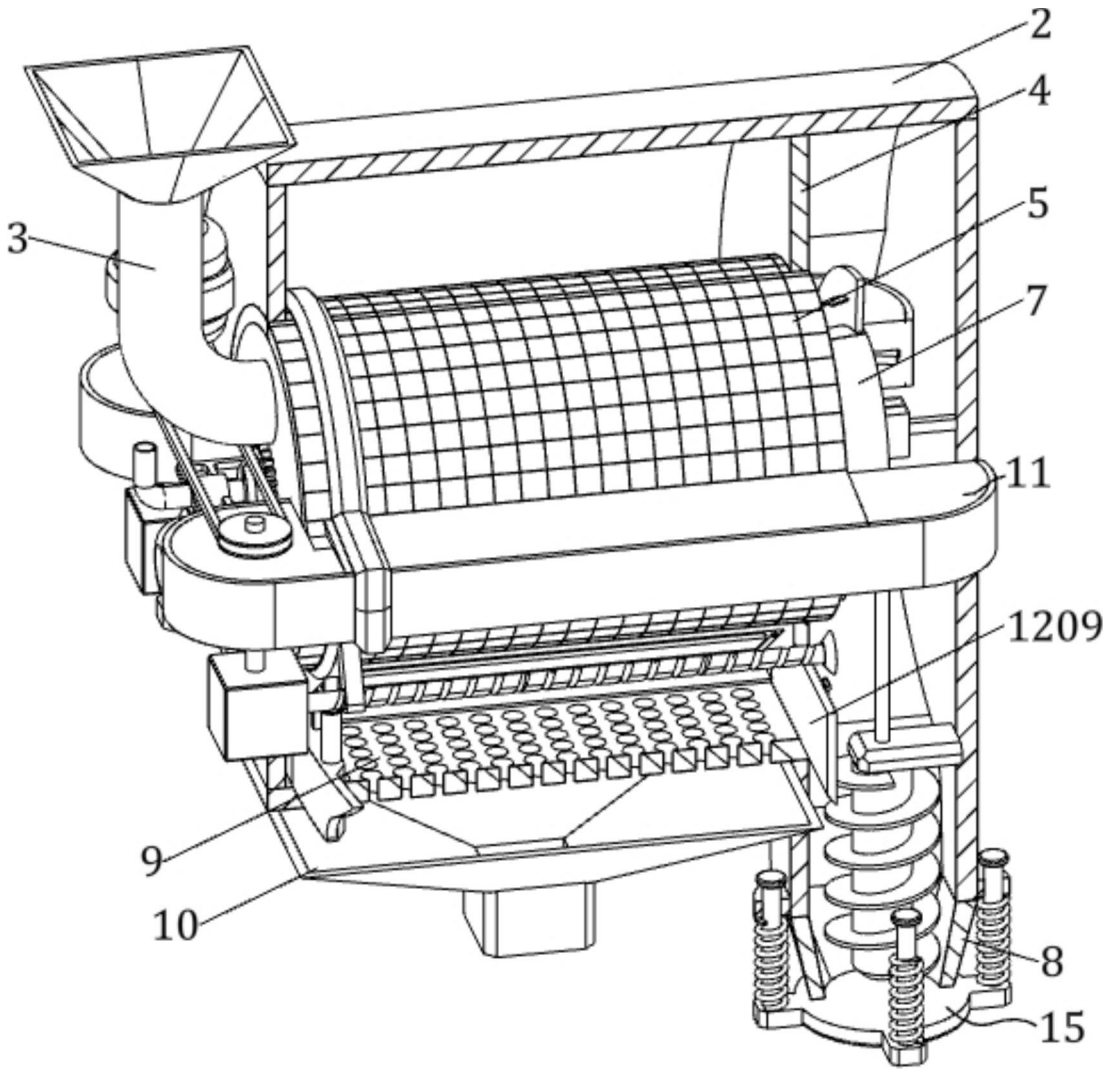


图2

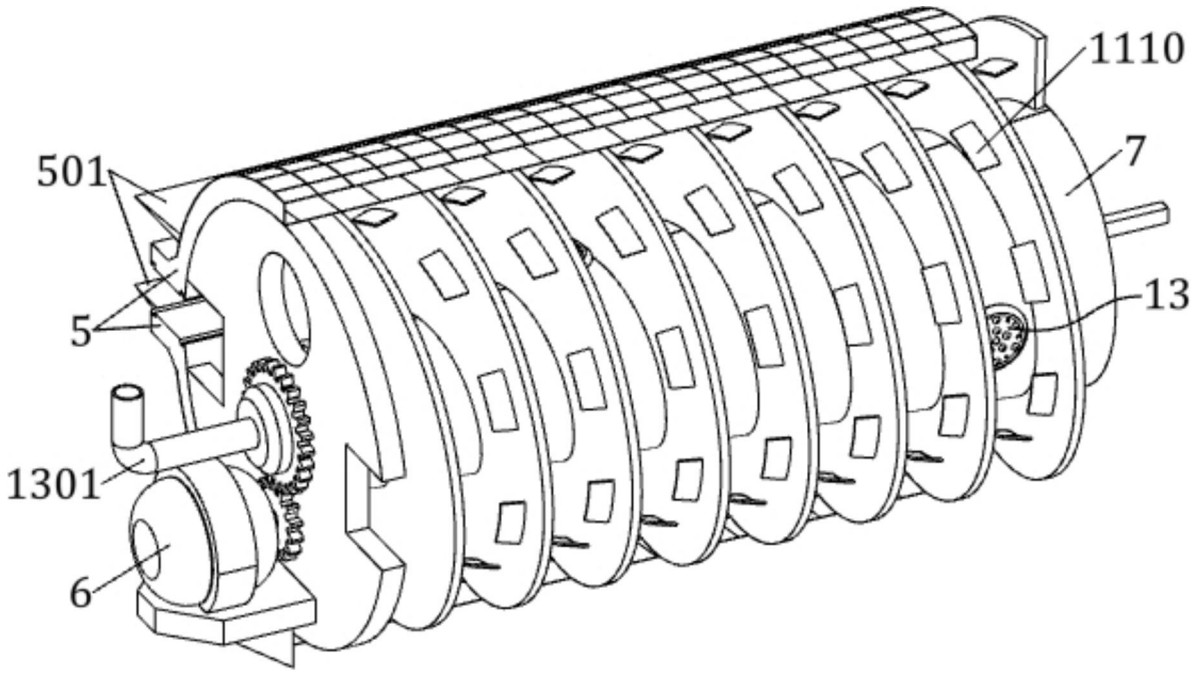


图3

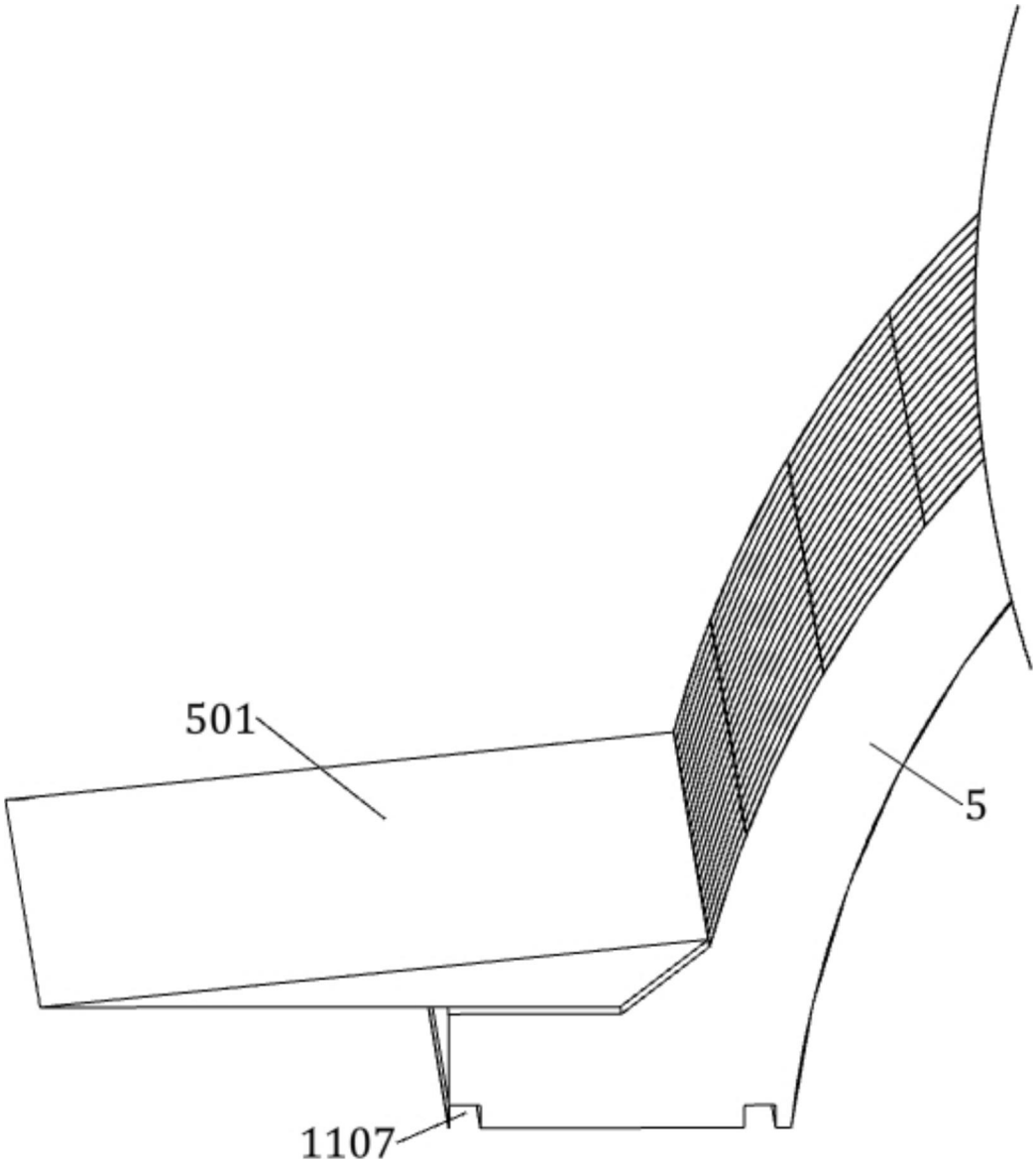


图4

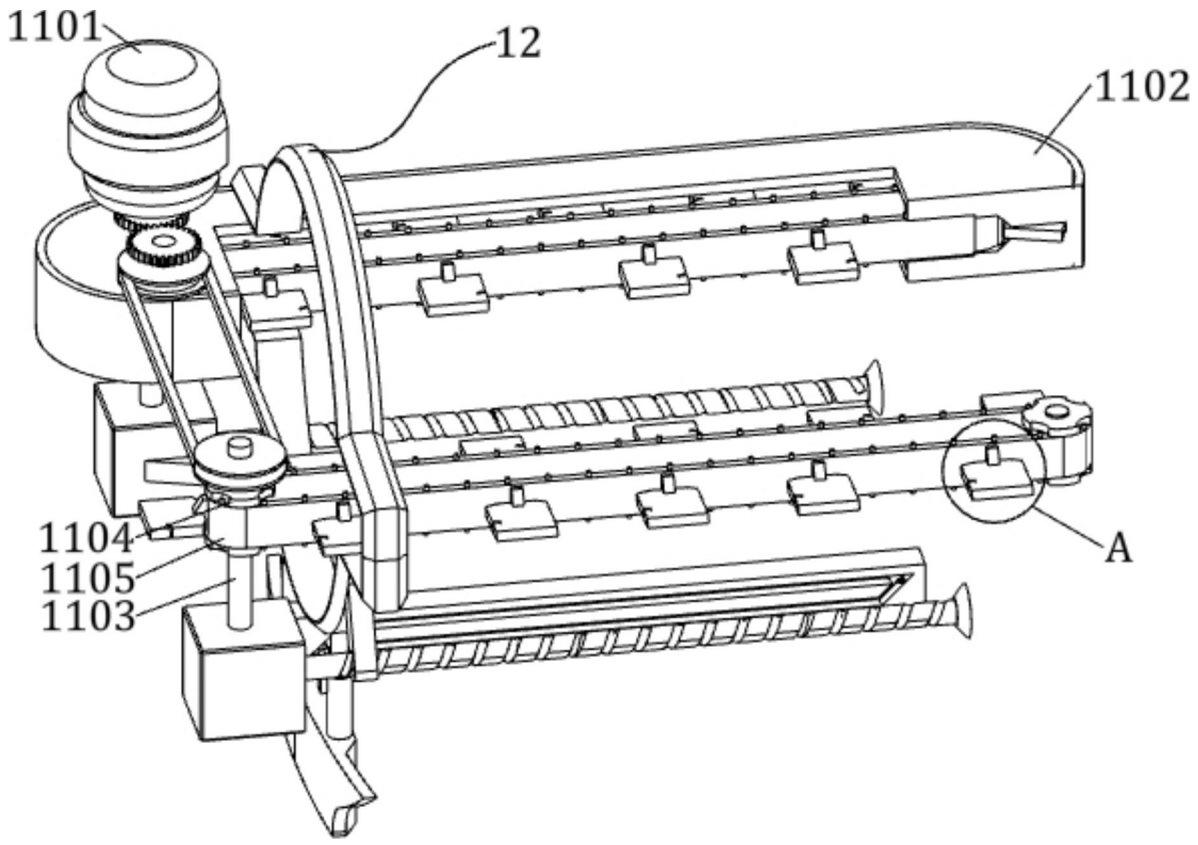


图5

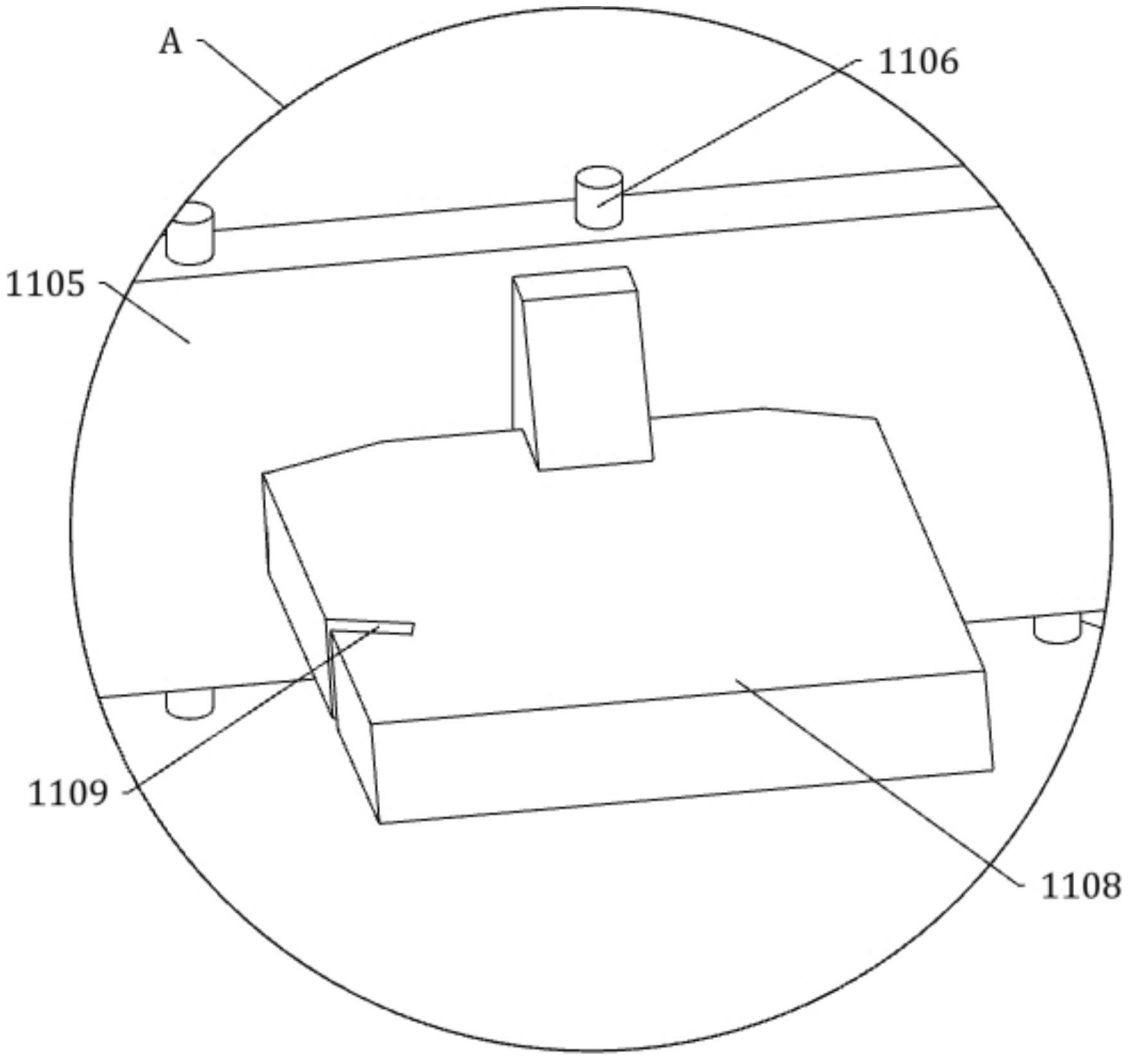


图6

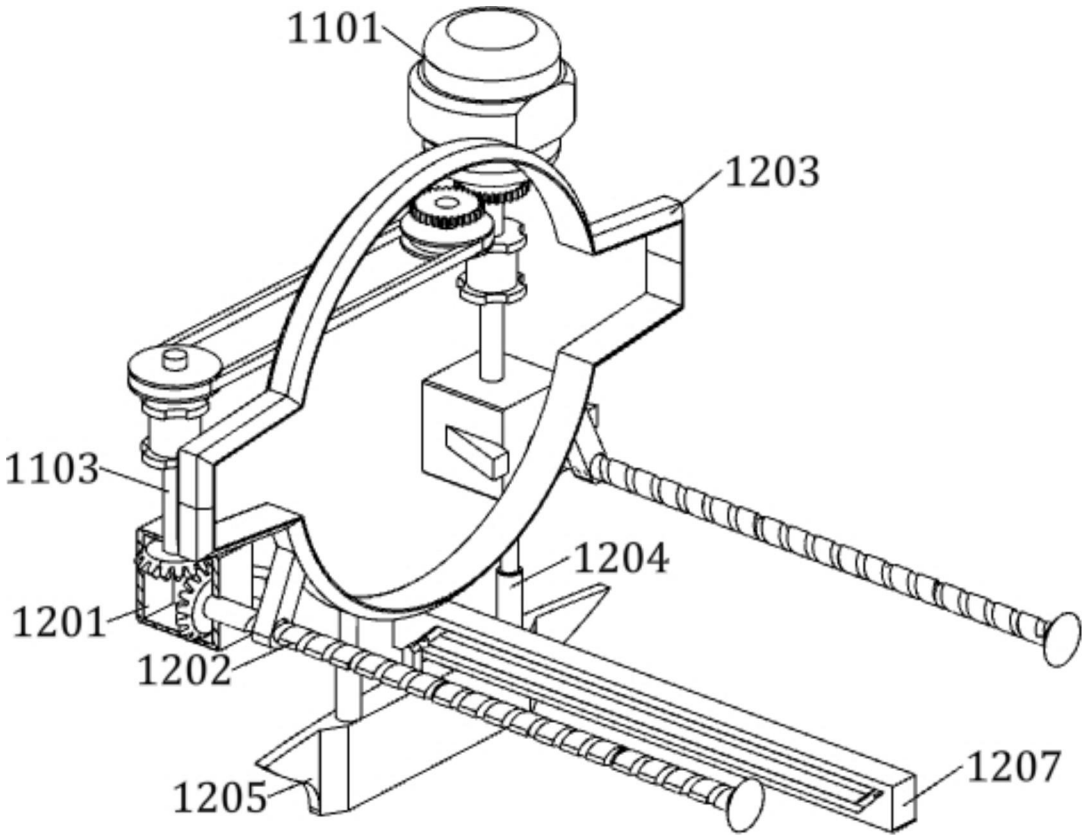


图7

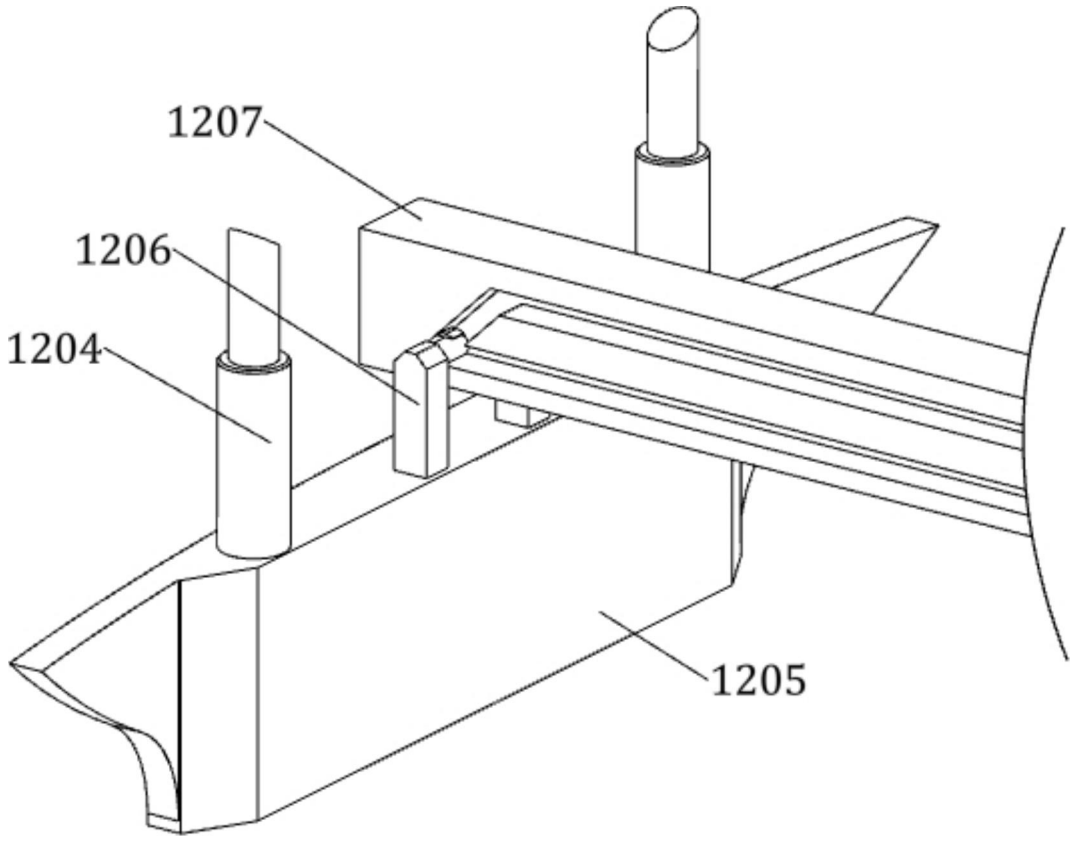


图8

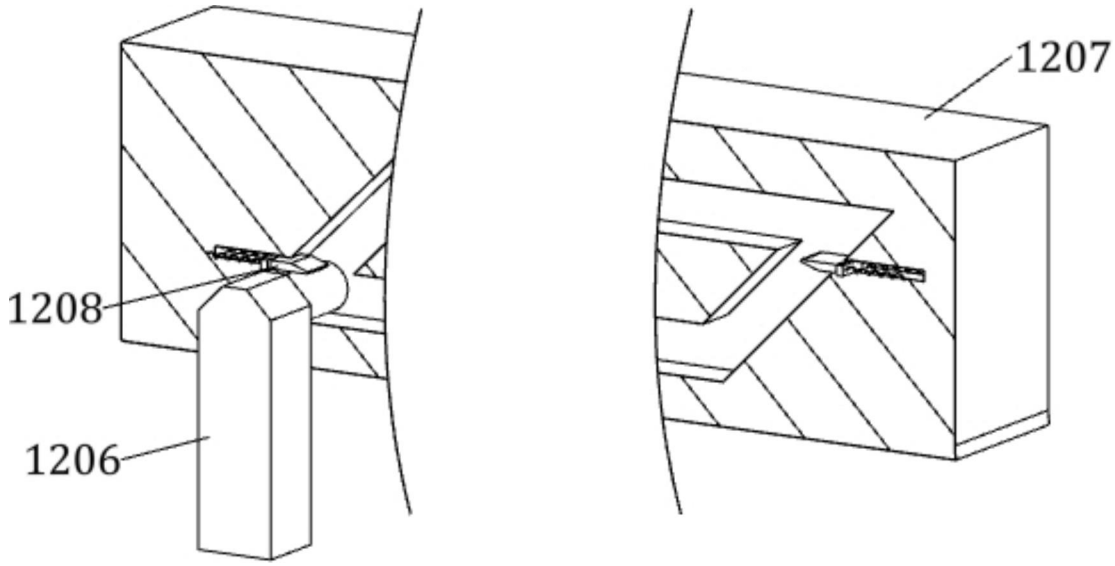


图9

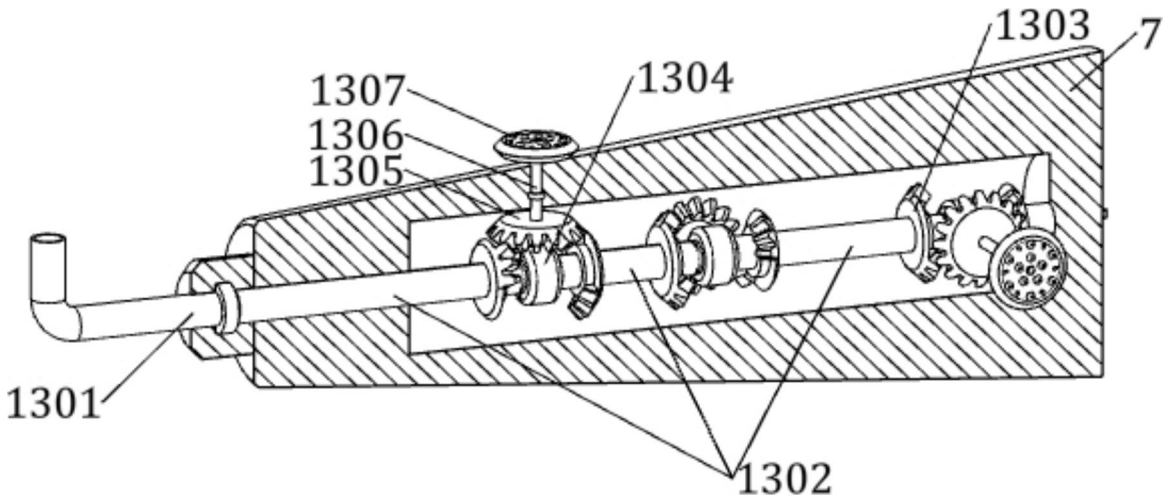

1303
7
1307
1304
1306
1305
1301
1302

图10

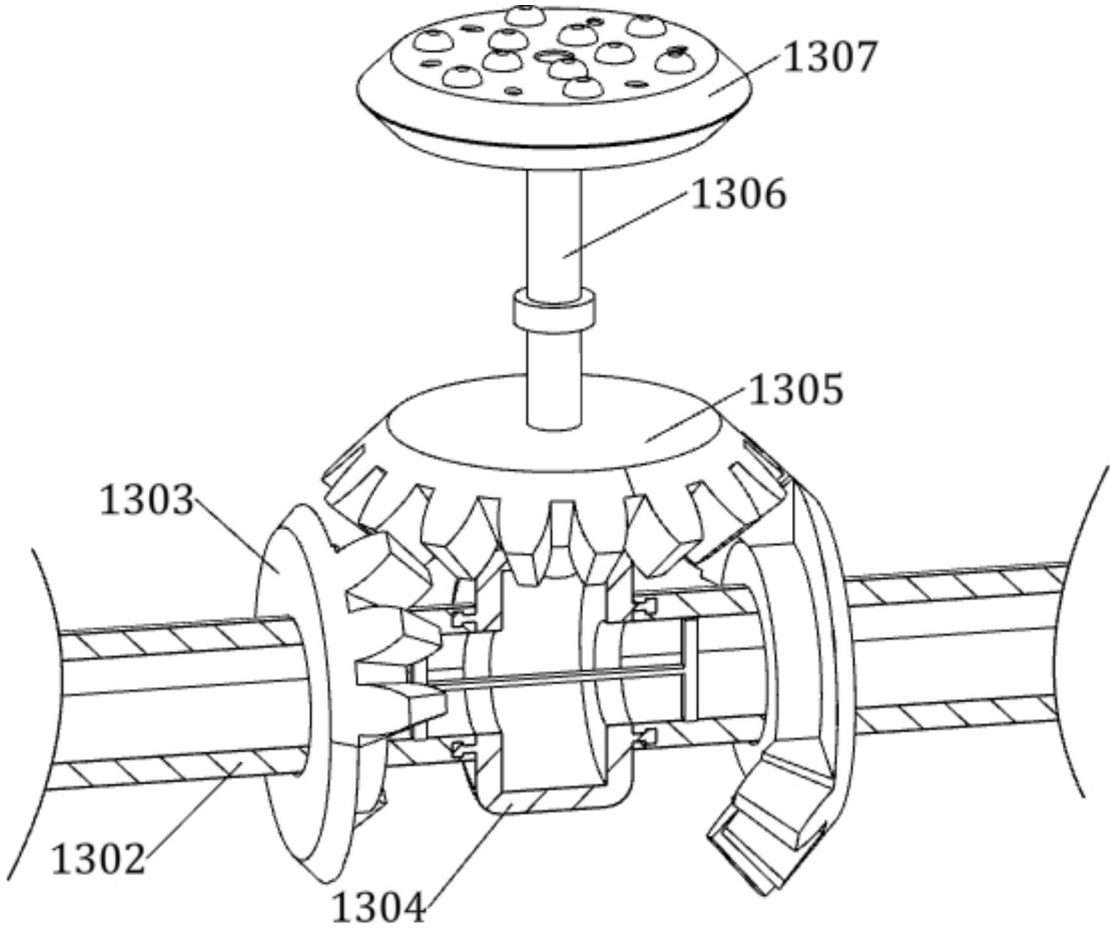

1307
1306
1305
1303
1302
1304

图11

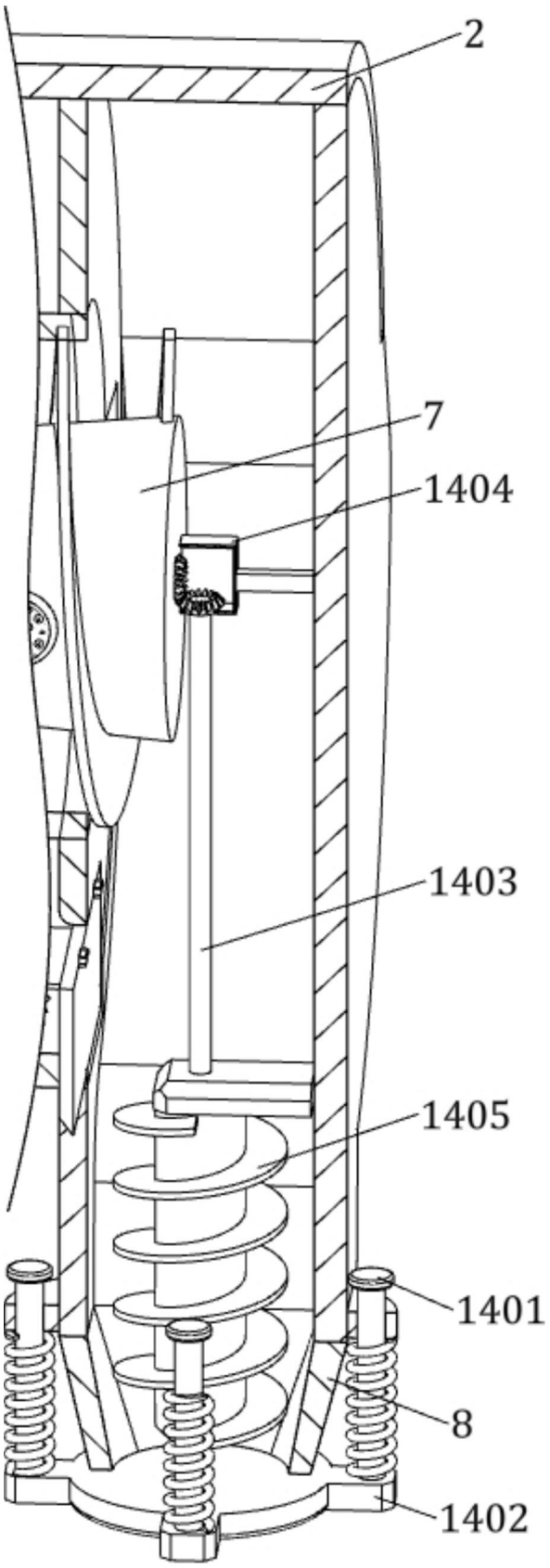


图12