



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116868780 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 13

(21) 申请号 202310799777.8

(22) 申请日 2023.06.30

(71) 申请人 金银卡(广州)生物科技股份有限公司

地址 511300 广东省广州市广州经济技术开发区永和区永盛路25号

(72) 发明人 苑忠昌 蒋琰 杨凯

(74) 专利代理机构 北京成实知识产权代理有限公司 11724

专利代理师 王鹏宇

(51) Int.Cl.

A01D 82/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 4/40 (2006.01)

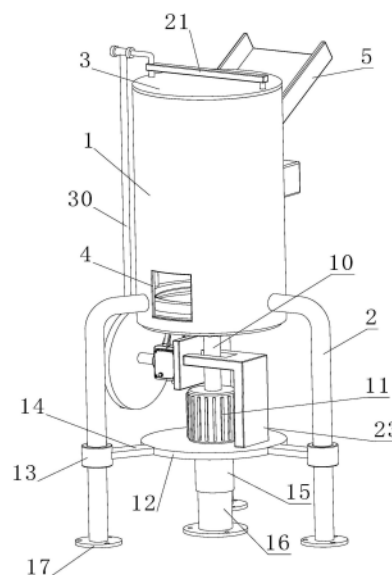
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种秸秆粉碎箱

(57) 摘要

本发明涉及秸秆处理设备领域,具体为一种秸秆粉碎箱,其包括筒体、支撑杆a、电机、升降板、刮壁环和连接板;筒体内壁上设置锥壳,筒体上设置粉碎组件;升降板滑动设置在多组支撑腿上,升降板上设置升降组件;电机设置在升降板上,支撑杆a顶部水平设置转盘a,转盘a配合插入筒体底部;刮壁环外周面与筒体内周面配合接触,刮壁环上竖直设置两组导向杆,两组导向杆顶部通过连接板连接,转盘a底部设置有刮壁组件,刮壁组件由电机提供动力并带动导向杆上下循环移动。本发明中,通过转盘a的高速旋转甩料和刮壁环的上下移动刮壁,能将湿度高的秸秆粉碎后的碎料完全排出筒体,便于清理且能防止秸秆碎料粘结堵料。



1. 一种秸秆粉碎箱, 其特征在于, 包括筒体(1)、支撑杆a(10)、电机(11)、升降板(12)、刮壁环(19)和连接板(21);

筒体(1)筒壁顶部倾斜设置进料板(5), 筒体(1)筒壁底部设置出料口(4), 筒体(1)底部外壁设置多组支撑腿(2), 筒体(1)内壁上设置锥壳(6), 锥壳(6)底部开口, 筒体(1)上设置粉碎组件, 粉碎组件位于锥壳(6)下方;

升降板(12)沿竖直方向滑动设置在多组支撑腿(2)上, 升降板(12)上设置有调节其高度的升降组件; 电机(11)设置在升降板(12)上, 电机(11)的输出轴与支撑杆a(10)连接, 支撑杆a(10)顶部水平设置转盘a(9), 转盘a(9)配合插入筒体(1)底部; 刮壁环(19)外周面与筒体(1)内周面配合接触, 刮壁环(19)上竖直设置两组导向杆(18), 锥壳(6)上设置有供导向杆(18)穿过的导向孔a, 两组导向杆(18)顶部通过连接板(21)连接, 转盘a(9)底部设置有刮壁组件, 刮壁组件由电机(11)提供动力并带动导向杆(18)上下循环移动。

2. 根据权利要求1所述的秸秆粉碎箱, 其特征在于, 筒体(1)顶部密封设置顶封板(3), 顶封板(3)上设置有供导向杆(18)穿过的导向孔b。

3. 根据权利要求1所述的秸秆粉碎箱, 其特征在于, 粉碎组件包括粉碎辊(7)和动力装置(8); 粉碎辊(7)设置两组, 两组粉碎辊(7)与筒体(1)内壁转动连接, 动力装置(8)设置在筒体(1)外壁上, 动力装置(8)带动两组粉碎辊(7)同步且反向转动, 两组粉碎辊(7)的最靠近位置处的线速度方向均竖直朝下。

4. 根据权利要求1所述的秸秆粉碎箱, 其特征在于, 升降组件包括滑套(13)、连接板(14)、螺纹筒(15)和螺杆(16); 滑套(13)套在支撑腿(2)的竖直段上, 滑套(13)设置多组, 滑套(13)和升降板(12)之间通过连接板(14)连接; 螺纹筒(15)竖直设置在升降板(12)底部, 螺纹筒(15)内壁上设置螺纹, 螺杆(16)与螺纹配合, 螺杆(16)顶部插入螺纹筒(15)内, 螺杆(16)底部与支撑腿(2)底面共面。

5. 根据权利要求4所述的秸秆粉碎箱, 其特征在于, 支撑腿(2)和螺杆(16)底部均水平设置固定板(17), 固定板(17)上设置多组竖直通孔。

6. 根据权利要求1所述的秸秆粉碎箱, 其特征在于, 刮壁组件包括横杆(20)、安装架(23)、齿轮a(24)、齿轮b(25)、减速机(26)、转盘b(28)和连杆(30); 横杆(20)水平设置在其中一组导向杆(18)顶部, 横杆(20)上转动设置套筒a(22); 安装架(23)设置在升降板(12)上, 安装架(23)上设置有供支撑杆a(10)穿过的避让槽(27); 转盘a(9)底部竖直设置支撑杆b, 齿轮a(24)和齿轮b(25)分别设置在支撑杆a(10)和支撑杆b上, 齿轮a(24)和齿轮b(25)啮合; 减速机(26)设置在安装架(23)上, 减速机(26)的输入轴与支撑杆b连接, 减速机(26)的输出轴水平; 转盘b(28)竖直设置在减速机(26)的输出轴上, 转盘b(28)背向减速机(26)的端面上水平设置支撑杆c, 支撑杆c与转盘b(28)不同轴, 支撑杆c上转动设置套筒b(29); 连杆(30)两端分别与套筒a(22)以及套筒b(29)连接。

7. 根据权利要求6所述的秸秆粉碎箱, 其特征在于, 套筒b(29)位于最低点时刮壁环(19)底部与转盘a(9)之间的距离小于五毫米。

8. 一种根据权利要求7所述的秸秆粉碎箱的粉碎方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

S1、启动电机(11)和粉碎组件, 电机(11)带动转盘a(9)高速转动同时在刮壁组件的带动下刮壁环(19)低速上下移动;

S2、将秸秆从进料板(5)送入筒体(1)内, 粉碎组件将秸秆粉碎后向下落去;

S3、落到转盘a (9) 上的秸秆在高速转动离心力作用下从出料口 (4) 排出,粘到筒体 (1) 内壁上的秸秆碎料被上下移动的刮壁环 (19) 刮落到转盘a (9) 上,再从出料口 (4) 排出;

S4、秸秆粉碎工作结束后,关停电机 (11) 和粉碎组件,手动转动转盘a (9) 使套筒b (29) 位于最高点位置处;

S5、通过升降组件向下移动升降板 (12),带动转盘a (9) 和刮壁组件同步下移,将转盘a (9) 和刮壁环 (19) 移至筒体 (1) 下方后,即可对转盘a (9) 和刮壁环 (19) 进行清理,清理结束后再通过升降组件将升降板 (12) 上移,将刮壁环 (19) 和转盘a (9) 再次插入筒体 (1) 内。

一种秸秆粉碎箱

技术领域

[0001] 本发明涉及秸秆处理设备领域,尤其涉及一种秸秆粉碎箱。

背景技术

[0002] 秸秆粉碎箱是一种用于处理秸秆和植物枝条等材料的机器设备。它将秸秆等材料放入粉碎箱内,通过高速旋转的刀片将其粉碎成细小颗粒,便于后续利用或处理。有些秸秆湿度较大,对这些秸秆进行粉碎时,粉碎后的秸秆容易粘结在设备内壁上,难以清理,相互粘结的废屑还会影响出料。

[0003] 公告号为CN216452021U的中国专利公开了适应高湿度的秸秆粉碎装置,通过设置振晃机构,在针对高湿度的秸秆进行粉碎加工时,利用第二伺服电机带动转盘转动,偏心杆带动传动杆移动,进而带动基座在滑动杆的表面滑动,秸秆粉碎箱左右晃动,从而使秸秆粉末顺利排出秸秆粉碎箱,实现对高湿度的秸秆粉碎的目的。

[0004] 但是上述已公开方案存在如下不足之处:湿度较大的秸秆废屑容易粘结在秸秆粉碎箱内壁上,震动难以将其排出,且秸秆粉碎箱整体左右晃动,稳定性较差。

发明内容

[0005] 本发明目的是针对背景技术中存在的秸秆粉碎箱粉碎湿度较高的秸秆时,秸秆碎屑容易粘在设备内壁上,难以清理还会影响出料的问题,提出一种秸秆粉碎箱。

[0006] 一方面,本发明提出一种秸秆粉碎箱,包括筒体、支撑杆a、电机、升降板、刮壁环和连接板;

[0007] 筒体筒壁顶部倾斜设置进料板,筒体筒壁底部设置出料口,筒体底部外壁设置多组支撑腿,筒体内壁上设置锥壳,锥壳底部开口,筒体上设置粉碎组件,粉碎组件位于锥壳下方;

[0008] 升降板沿竖直方向滑动设置在多组支撑腿上,升降板上设置有调节其高度的升降组件;电机设置在升降板上,电机的输出轴与支撑杆a连接,支撑杆a顶部水平设置转盘a,转盘a配合插入筒体底部;刮壁环外周面与筒体内周面配合接触,刮壁环上竖直设置两组导向杆,锥壳上设置有供导向杆穿过的导向孔a,两组导向杆顶部通过连接板连接,转盘a底部设置有刮壁组件,刮壁组件由电机提供动力并带动导向杆上下循环移动。

[0009] 优选的,筒体顶部密封设置顶封板,顶封板上设置有供导向杆穿过的导向孔b。

[0010] 优选的,粉碎组件包括粉碎辊和动力装置;粉碎辊设置两组,两组粉碎辊与筒体内壁转动连接,动力装置设置在筒体外壁上,动力装置带动两组粉碎辊同步且反向转动,两组粉碎辊的最靠近位置处的线速度方向均竖直朝下。

[0011] 优选的,升降组件包括滑套、连接板、螺纹筒和螺杆;滑套套在支撑腿的竖直段上,滑套设置多组,滑套和升降板之间通过连接板连接;螺纹筒竖直设置在升降板底部,螺纹筒内壁上设置螺纹,螺杆与螺纹配合,螺杆顶部插入螺纹筒内,螺杆底部与支撑腿底面共面。

[0012] 优选的,支撑腿和螺杆底部均水平设置固定板,固定板上设置多组竖直通孔。

[0013] 优选的,刮壁组件包括横杆、安装架、齿轮a、齿轮b、减速机、转盘b和连杆;横杆水平设置在其中一组导向杆顶部,横杆上转动设置套筒a;安装架设置在升降板上,安装架上设置有供支撑杆a穿过的避让槽;转盘a底部竖直设置支撑杆b,齿轮a和齿轮b分别设置在支撑杆a和支撑杆b上,齿轮a和齿轮b啮合;减速机设置在安装架上,减速机的输入轴与支撑杆b连接,减速机的输出轴水平;转盘b竖直设置在减速机的输出轴上,转盘b背向减速机的端面上水平设置支撑杆c,支撑杆c与转盘b不同轴,支撑杆c上转动设置套筒b;连杆两端分别与套筒a以及套筒b连接。

[0014] 优选的,套筒b位于最低点时刮壁环底部与转盘a之间的距离小于五毫米。

[0015] 另一方面,本发明提出一种秸秆粉碎箱的粉碎方法,包括以下步骤:

[0016] S1、启动电机和粉碎组件,电机带动转盘a高速转动同时在刮壁组件的带动下刮壁环低速上下移动;

[0017] S2、将秸秆从进料板送入筒体内,粉碎组件将秸秆粉碎后向下落去;

[0018] S3、落到转盘a上的秸秆在高速转动离心力作用下从出料口排出,粘到筒体内壁上的秸秆碎料被上下移动的刮壁环刮落到转盘a上,再从出料口排出;

[0019] S4、秸秆粉碎工作结束后,关停电机和粉碎组件,手动转动转盘a使套筒b位于最高点位置处;

[0020] S5、通过升降组件向下移动升降板,带动转盘a和刮壁组件同步下移,将转盘a和刮壁环移至筒体下方后,即可对转盘a和刮壁环进行清理,清理结束后再通过升降组件将升降板上移,将刮壁环和转盘a再次插入筒体内。

[0021] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:通过转盘a的高速旋转甩料和刮壁环的上下移动刮壁,能将湿度高的秸秆粉碎后的碎料完全排出筒体,便于清理且能防止秸秆碎料粘结堵料,且通过升降组件能全面清理转盘a和刮壁环,便于设备的全面清洁。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种实施例的结构示意图;

[0023] 图2和图3均为图1的轴测图;

[0024] 图4为图1的剖视图;

[0025] 图5为图3中的A处放大示意图。

[0026] 附图标记:1、筒体;2、支撑腿;3、顶封板;4、出料口;5、进料板;6、锥壳;7、粉碎辊;8、动力装置;9、转盘a;10、支撑杆a;11、电机;12、升降板;13、滑套;14、连接板;15、螺纹筒;16、螺杆;17、固定板;18、导向杆;19、刮壁环;20、横杆;21、连接板;22、套筒a;23、安装架;24、齿轮a;25、齿轮b;26、减速机;27、避让槽;28、转盘b;29、套筒b;30、连杆。

具体实施方式

[0027] 实施例一

[0028] 本发明提出的一种秸秆粉碎箱,包括筒体1、支撑杆a10、电机11、升降板12、刮壁环19和连接板21;

[0029] 如图1和图2所示,筒体1筒壁顶部倾斜设置进料板5,筒体1筒壁底部设置出料口4,筒体1底部外壁设置多组支撑腿2,筒体1内壁上设置锥壳6,锥壳6底部开口,筒体1上设置粉

碎组件,粉碎组件位于锥壳6下方,筒体1顶部密封设置顶封板3。

[0030] 如图1和图4所示,升降板12沿竖直方向滑动设置在多组支撑腿2上,升降板12上设置有调节其高度的升降组件;电机11设置在升降板12上,电机11的输出轴与支撑杆a10连接,支撑杆a10顶部水平设置转盘a9,转盘a9配合插入筒体1底部;刮壁环19外周面与筒体1内周面配合接触,刮壁环19上竖直设置两组导向杆18,锥壳6和顶封板3上均设置有供导向杆18穿过的导向孔a,两组导向杆18顶部通过连接板21连接,转盘a9底部设置有刮壁组件,刮壁组件由电机11提供动力并带动导向杆18上下循环移动。

[0031] 工作原理:启动电机11和粉碎组件,电机11带动转盘a9高速转动同时在刮壁组件的带动下刮壁环19低速上下移动。将秸秆从进料板5送入筒体1内,粉碎组件将秸秆粉碎后向下落去。落到转盘a9上的秸秆在高速转动离心力作用下从出料口4排出,粘到筒体1内壁上的秸秆碎料被上下移动的刮壁环19刮落到转盘a9上,再从出料口4排出。秸秆粉碎工作结束后,关停电机11和粉碎组件,手动转动转盘a9使套筒b29位于最高点位置处,然后通过升降组件向下移动升降板12,带动转盘a9和刮壁组件同步下移,将转盘a9和刮壁环19移至筒体1下方后,即可对转盘a9和刮壁环19进行清理,清理结束后再通过升降组件将升降板12上移,将刮壁环19和转盘a9再次插入筒体1内。

[0032] 本实施例中,通过转盘a9的高速旋转甩料和刮壁环19的上下移动刮壁,能将湿度高的秸秆粉碎后的碎料完全排出筒体1,便于清理且能防止秸秆碎料粘结堵料,且通过升降组件能全面清理转盘a9和刮壁环19,便于设备的全面清洁。

[0033] 实施例二

[0034] 如图2和图4所示,本发明提出的一种秸秆粉碎箱,相较于实施例一,粉碎组件包括粉碎辊7和动力装置8;粉碎辊7设置两组,两组粉碎辊7与筒体1内壁转动连接,动力装置8设置在筒体1外壁上,动力装置8带动两组粉碎辊7同步且反向转动,两组粉碎辊7的最靠近位置处的线速度方向均竖直朝下。

[0035] 如图1所示,升降组件包括滑套13、连接板14、螺纹筒15和螺杆16;滑套13套在支撑腿2的竖直段上,滑套13设置多组,滑套13和升降板12之间通过连接板14连接;螺纹筒15竖直设置在升降板12底部,螺纹筒15内壁上设置螺纹,螺杆16与螺纹配合,螺杆16顶部插入螺纹筒15内,螺杆16底部与支撑腿2底面共面。支撑腿2和螺杆16底部均水平设置固定板17,固定板17上设置多组竖直通孔。

[0036] 本实施例中,通过固定板17固定,能提供较好的工作稳定性,需要调节升降板12高度时,解除螺杆16底部固定板17的固定,转动螺杆16改变其伸出螺纹筒15的长度即可调节升降板12的高度。

[0037] 实施例三

[0038] 如图2、图3和图5所示,本发明提出的一种秸秆粉碎箱,相较于实施例一或实施例二,刮壁组件包括横杆20、安装架23、齿轮a24、齿轮b25、减速机26、转盘b28和连杆30;横杆20水平设置在其中一组导向杆18顶部,横杆20上转动设置套筒a22;安装架23设置在升降板12上,安装架23上设置有供支撑杆a10穿过的避让槽27;转盘a9底部竖直设置支撑杆b,齿轮a24和齿轮b25分别设置在支撑杆a10和支撑杆b上,齿轮a24和齿轮b25啮合;减速机26设置在安装架23上,减速机26的输入轴与支撑杆b连接,减速机26的输出轴水平;转盘b28竖直设置在减速机26的输出轴上,转盘b28背向减速机26的端面上水平设置支撑杆c,支撑杆c与转

盘b28不同轴,支撑杆c上转动设置套筒b29;连杆30两端分别与套筒a22以及套筒b29连接。套筒b29位于最低点时刮壁环19底部与转盘a9之间的距离小于五毫米。

[0039] 本实施例中,电机11启动后带动支撑杆a10高速转动,支撑杆a10通过相互啮合的齿轮a24和齿轮b25带动支撑杆b转动,经减速机26减速后带动转盘b28低速转动,通过连杆30拉动横杆20和导向杆18上下移动,从而带动刮壁环19上下移动,将粘在筒体1内壁上的秸秆碎料刮落到转盘a9上,再由高速旋转的转盘a9甩出,能防止湿度较大的秸秆碎料粘在筒体1内壁上。

[0040] 实施例四

[0041] 基于上述一种秸秆粉碎箱实施例的粉碎方法,包括以下步骤:

[0042] S1、启动电机11和粉碎组件,电机11带动转盘a9高速转动同时在刮壁组件的带动下刮壁环19低速上下移动;

[0043] S2、将秸秆从进料板5送入筒体1内,粉碎组件将秸秆粉碎后向下落去;

[0044] S3、落到转盘a9上的秸秆在高速转动离心力作用下从出料口4排出,粘到筒体1内壁上的秸秆碎料被上下移动的刮壁环19刮落到转盘a9上,再从出料口4排出;

[0045] S4、秸秆粉碎工作结束后,关停电机11和粉碎组件,手动转动转盘a9使套筒b29位于最高点位置处;

[0046] S5、通过升降组件向下移动升降板12,带动转盘a9和刮壁组件同步下移,将转盘a9和刮壁环19移至筒体1下方后,即可对转盘a9和刮壁环19进行清理,清理结束后再通过升降组件将升降板12上移,将刮壁环19和转盘a9再次插入筒体1内。

[0047] 本实施例中,通过转盘a9的高速旋转甩料和刮壁环19的上下移动刮壁,能将湿度高的秸秆粉碎后的碎料完全排出筒体1,便于清理且能防止秸秆碎料粘结堵料,且通过升降组件能全面清理转盘a9和刮壁环19,便于设备的全面清洁。

[0048] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

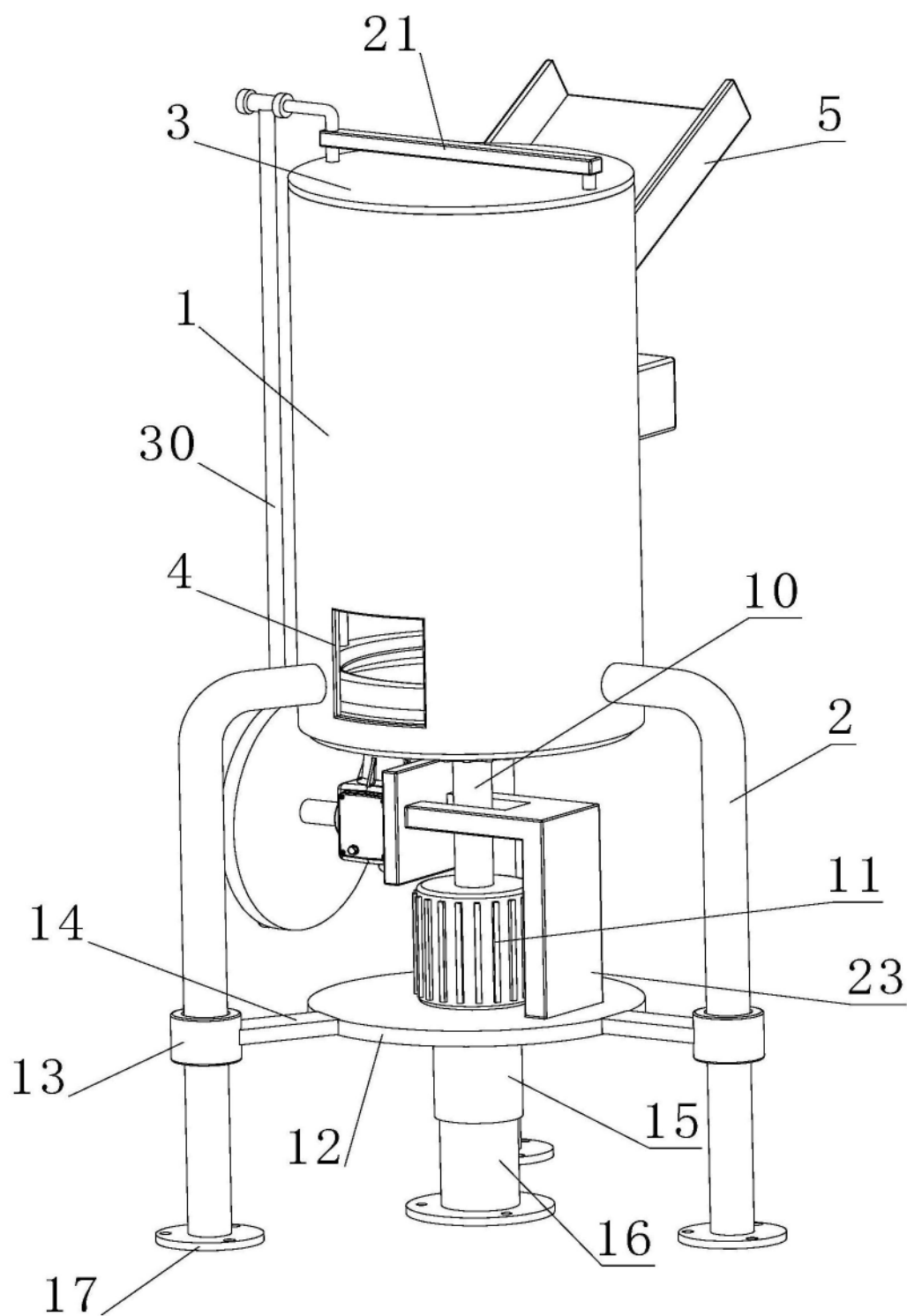


图1

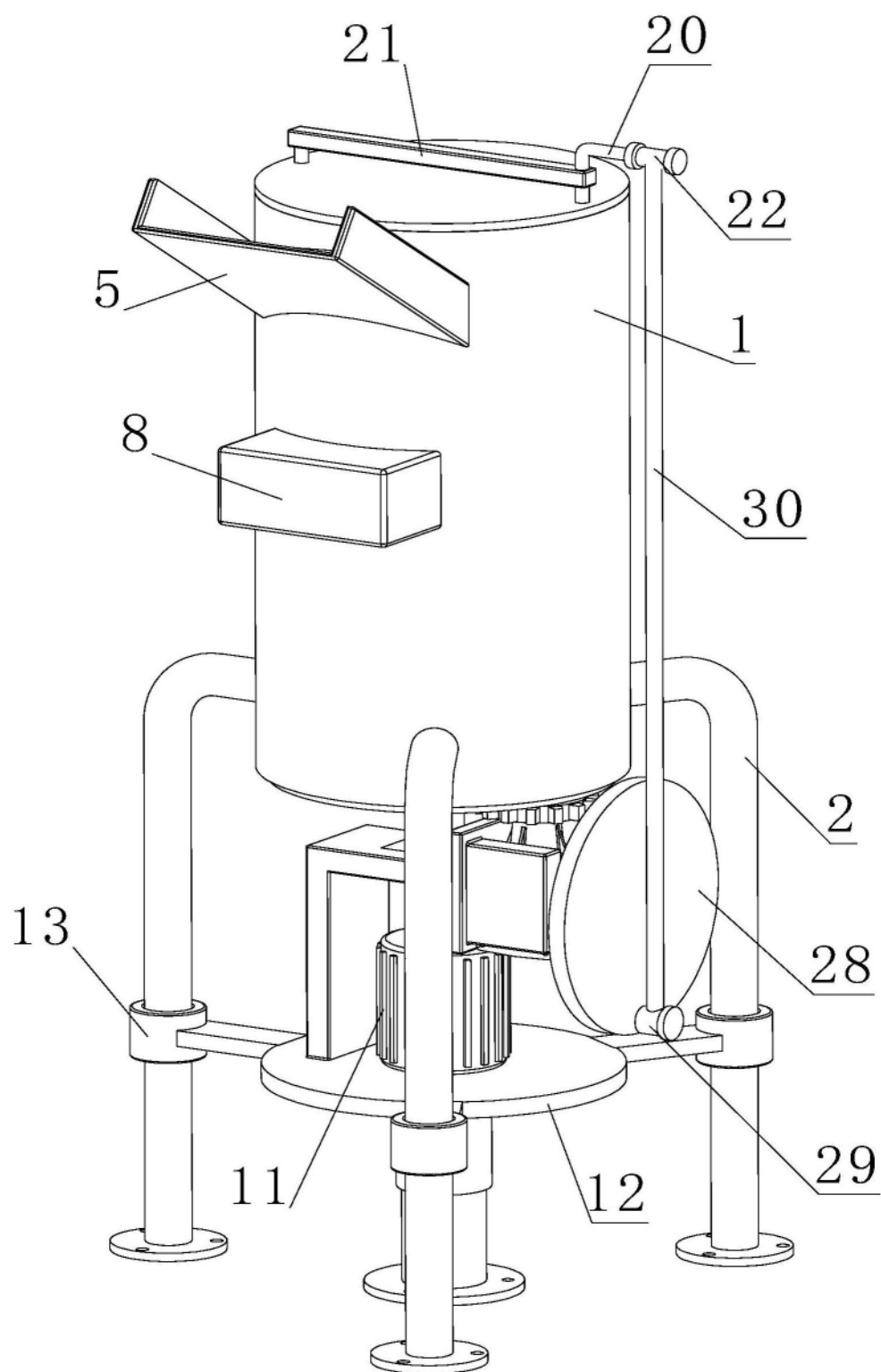


图2

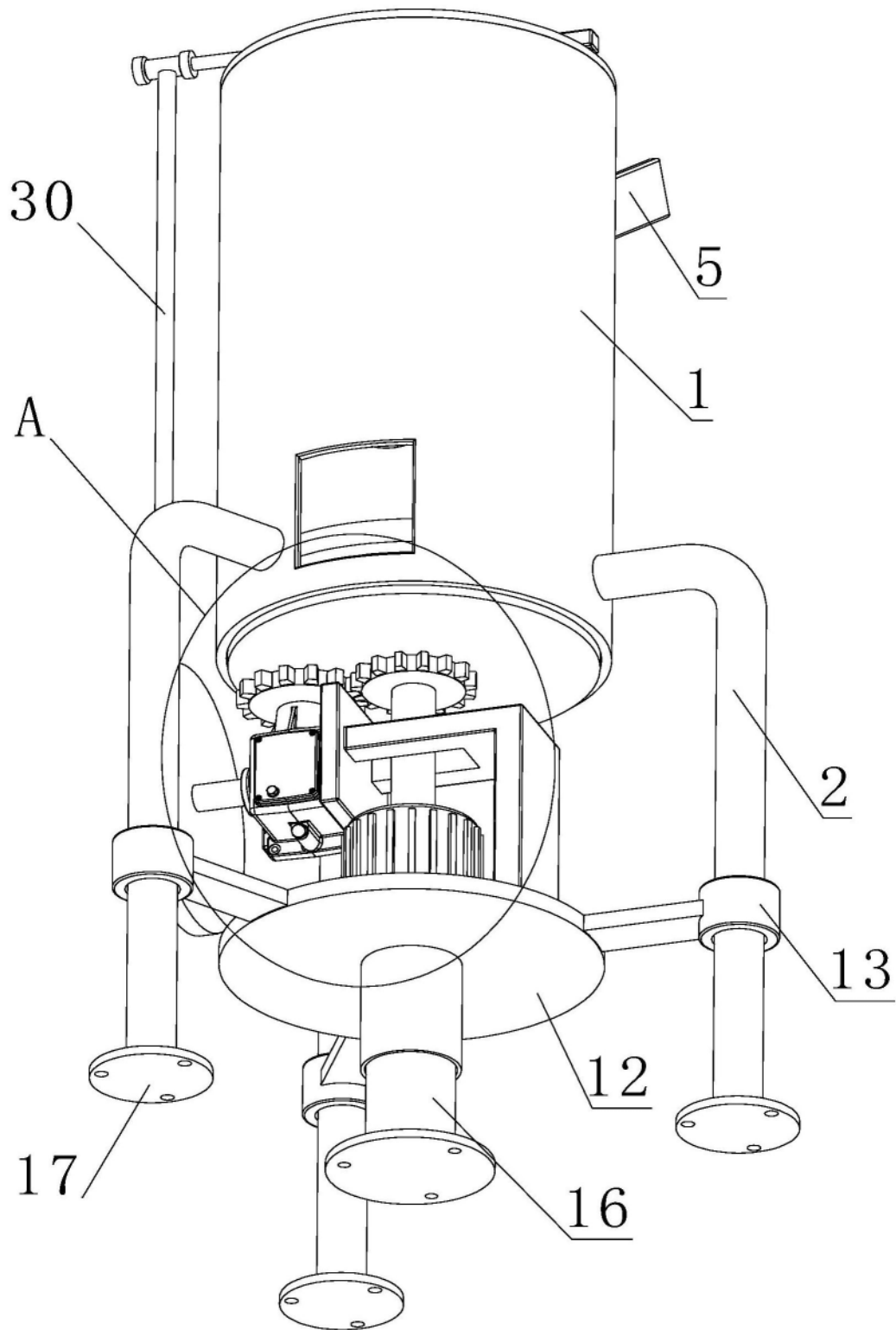


图3

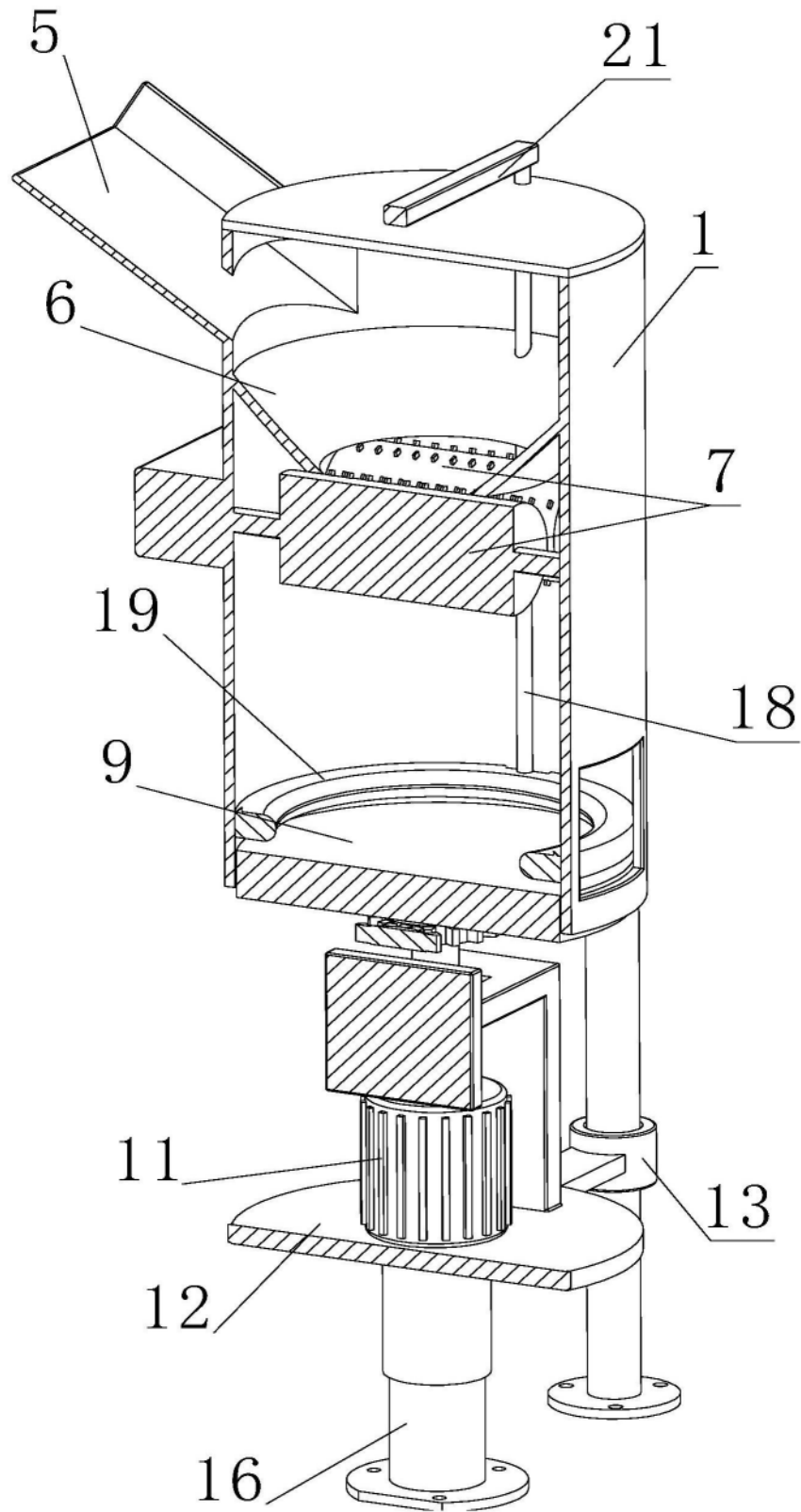


图4

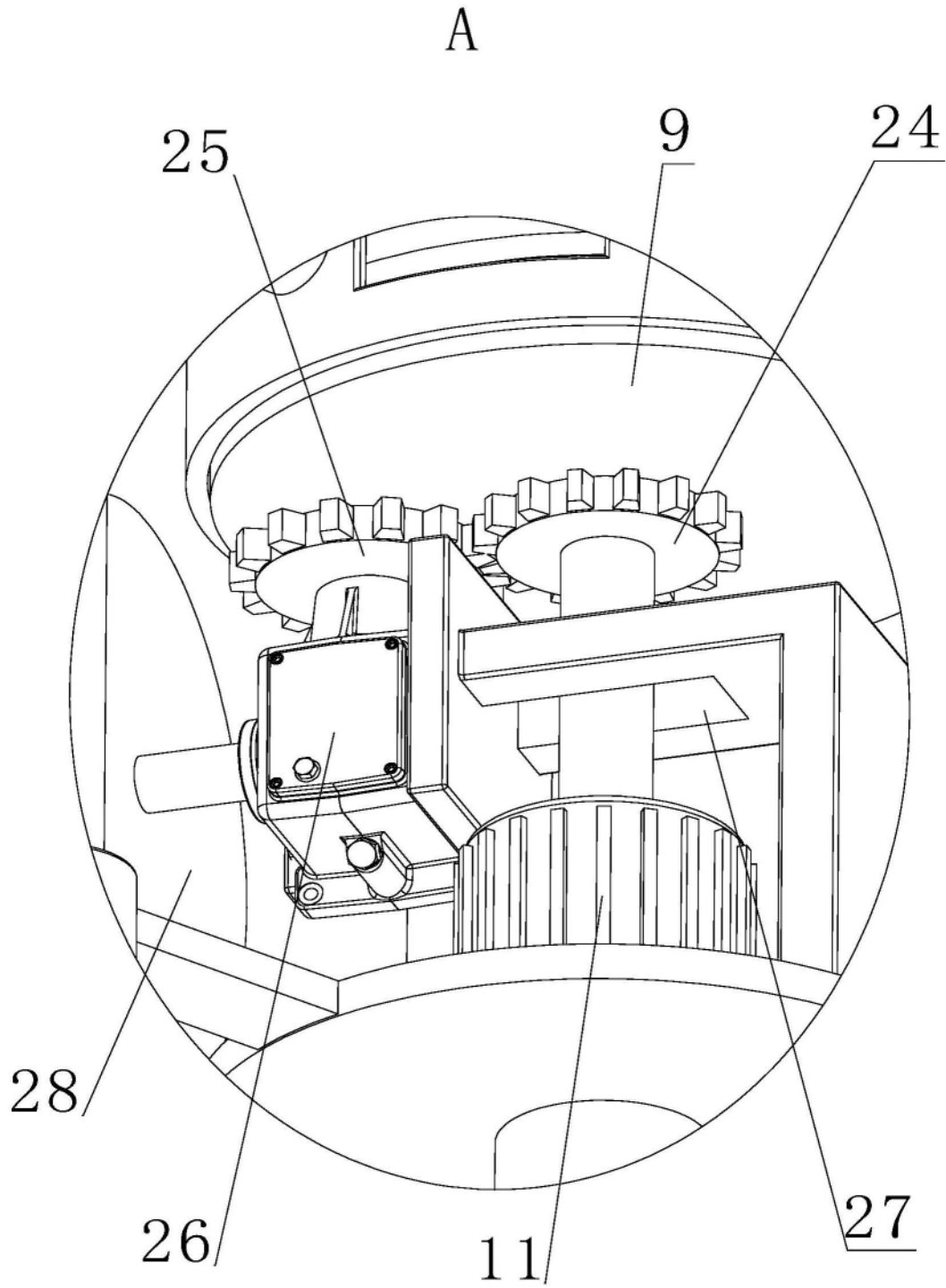


图5