



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206168550 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621120607.4

(22)申请日 2016.10.13

(73)专利权人 四川省泸县建筑安装工程总公司  
地址 646000 四川省泸州市泸县建设大楼

(72)发明人 周富兴 廖涛 王树森 邹登国  
陈桂彬 刘君玉

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 赵永强

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B04C 9/00(2006.01)

B08B 15/04(2006.01)

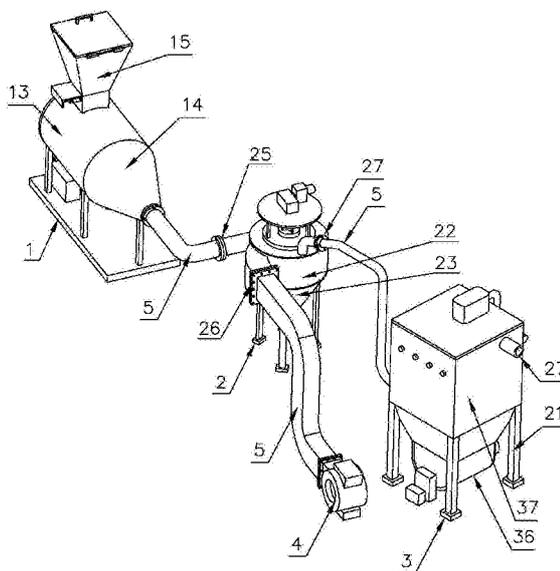
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种水泥颗粒分级回收利用系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种水泥颗粒分级回收利用系统,包括破碎机构、筛选机构、鼓风机、离心风机、除尘器,所述破碎机构一侧设有筛选机构,所述破碎机构包括底座、立柱、破碎筒体、导流筒、料斗、电机、减速机、链条、链轮、传动轴、十字支撑架、导流片、破碎块,所述筛选机构包括支撑脚、聚料斗、出料口、进料口、旋风入口、筛选箱体、固定座、支架、支撑板、减速机、电机、出风口,除尘器通过管道连接离心风机;所述除尘器包括箱体、输送机、空气压缩罐、排料口、反吹管、布袋。本实用新型对板结的水泥颗粒进行有效的破碎,破碎后的颗粒有效的分级筛选,回收利用,节约生产成本。



1. 一种水泥颗粒分级回收利用系统,包括破碎机构、筛选机构、鼓风机、离心风机、除尘器,其特征在于所述破碎机构一侧设有筛选机构,二者通过管道连接,所述破碎机构包括底座、立柱、破碎筒体、导流筒、料斗、电机、减速机、链条、链轮、传动轴、十字支撑架、导流片、破碎块,所述破碎筒体上部设有料斗,料斗口部设有顶盖,顶盖一侧设有把手;所述破碎筒体内部设有十字支撑架,所述十字支撑架中心设有传动轴,所述传动轴上设有若干破碎块,传动轴轴端设有链轮;所述破碎筒体下部设有若干立柱,立柱固定连接在底座上,所述底座上部设有电机,电机一侧设有减速机,所述减速机轴端设有链轮,减速机轴端链轮通过链条连接传动轴轴端链轮;所述破碎筒体一侧设有导流筒,所述导流筒为锥形导流筒,导流筒内部设有若干导流片,所述导流片固定连接在传动轴上;

所述筛选机构包括支撑脚、聚料斗、出料口、进料口、旋风入口、筛选箱体、固定座、支架、支撑板、减速机、电机、出风口,所述聚料斗筒体侧壁设有若干支撑脚,支撑脚下部设有垫板,所述聚料斗下部设有出料口,出料口口部设有底盖;所述聚料斗上部设有筛选箱体,筛选箱体上部设有固定座,所述固定座上部设有若干支架,支架上部设有支撑板,支撑板上部设有电机,电机一端设有减速机,所述减速机轴端设有传动轴;所述筛选箱体内部设有若干叶片,所述叶片等角度设置于传动轴上,叶片下部设有托板,所述托板中心设有漏孔;所述筛选箱体侧壁切线方向设有旋风入口,旋风入口口部设有法兰,旋风入口通过管道连接鼓风机;所述旋风入口一侧设有进料口,进料口口部设有法兰,所述筛选箱体上部一侧设有出风口,出风口口部设有法兰;所述出风口通过管道连接除尘器,除尘器通过管道连接离心风机;

所述除尘器包括箱体、输送机、空气压缩罐、排料口、反吹管、布袋,所述箱体内设有若干布袋,所述布袋上部设有反吹管,反吹管通过管道连接空气压缩罐;所述反吹管一侧设有出风口,所述出风口通过管道连接离心风机;所述箱体四角下部设有支撑脚,所述支撑脚下部设有垫板;箱体底部设有输送机,输送机一端设有排料口,所述输送机包括电机、减速机、传动轴、外壳、螺旋搅拌片,所述外壳内部设有传动轴,传动轴轴端连接减速机,减速机一侧设有电机,所述传动轴上设有螺旋搅拌片。

2. 根据权利要求1所述的一种水泥颗粒分级回收利用系统,其特征在于所述破碎机构中料斗下部设有限位板,限位板头部设有油缸,油缸尾部固定连接在料斗侧壁。

3. 根据权利要求1所述的一种水泥颗粒分级回收利用系统,其特征在于所述筛选机构中固定座上部中心设有密封块,传动轴穿过密封块。

## 一种水泥颗粒分级回收利用系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及颗粒筛选机械技术领域,特别涉及一种水泥颗粒分级回收利用系统。

### 背景技术

[0002] 对于散装水泥来说,通常采用水泥罐、水泥仓进行存储,随着时间的推移,散装水泥容易吸潮,发生板结,板结后的水泥颗粒状变大,影响使用,板结的水泥只能放弃使用,浪费资源;随着国家实施水泥新标准以来,对水泥的要求越来越高,比如粒径要小、粒度分布要窄等等,就对粉体分级设备提出了更高的要求。

[0003] 选粉机可以及时地将磨内卸出物料中合格的细粉选出,将不合格的粗粉送回磨机重磨,避免了细颗粒过长时间停留在磨中发生的过粉碎现象和对粗颗粒及研磨体的包衬作用,从而有效地提高粉磨系统的效率和产量以及降低能耗和控制产品细度。

[0004] 选粉机的使用过程中会出现以下问题:1)提高转速可以明显提高分级精度,但是转速过高会导致环形区域的流场不稳定,而且也会导致选粉机的压降增大,最终影响选粉机的性能2)旋风涡流产生的粉体易发生泄露,造成二次污染;3)分级出来的物料不能及时回收利用,堆积易造成水泥颗粒板结。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术中不足,提供一种水泥颗粒分级回收利用系统,对板结的水泥颗粒进行有效的破碎,破碎后的颗粒有效的分级筛选,回收利用,节约生产成本。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种水泥颗粒分级回收利用系统,包括破碎机构、筛选机构、鼓风机、离心风机、除尘器,所述破碎机构一侧设有筛选机构,二者通过管道连接,所述破碎机构包括底座、立柱、破碎筒体、导流筒、料斗、电机、减速机、链条、链轮、传动轴、十字支撑架、导流片、破碎块,所述破碎筒体上部设有料斗,料斗口部设有顶盖,顶盖一侧设有把手;所述破碎筒体内部设有十字支撑架,所述十字支撑架中心设有传动轴,所述传动轴上设有若干破碎块,破碎块将板结水泥颗粒进行有效的破碎,将水泥颗粒打飞旋转;传动轴轴端设有链轮;所述破碎筒体下部设有若干立柱,立柱固定连接在底座上,所述底座上部设有电机,电机一侧设有减速机,所述减速机轴端设有链轮,减速机轴端链轮通过链条连接传动轴轴端链轮;所述破碎筒体一侧设有导流筒,所述导流筒为锥形导流筒,导流筒内部设有若干导流片,所述导流片固定连接在传动轴上;电机提供动力,电机带动减速机转动,减速机通过链条传动带动传动轴旋转,破碎块将板结的水泥颗粒进行有效的破碎,导流筒内的导流片将水泥颗粒通过管道送入筛选机构中;

[0008] 所述筛选机构包括支撑脚、聚料斗、出料口、进料口、旋风入口、筛选箱体、固定座、支架、支撑板、减速机、电机、出风口,所述聚料斗筒体侧壁设有若干支撑脚,支撑脚下部设

有垫板,所述聚料斗下部设有出料口,出料口口部设有底盖;所述聚料斗上部设有筛选箱体,筛选箱体上部设有固定座,所述固定座上设有若干支架,支架上部设有支撑板,支撑板上部设有电机,电机一端设有减速机,所述减速机轴端设有传动轴;所述筛选箱体内部设有若干叶片,所述叶片等角度设置于传动轴上,叶片下部设有托板,所述托板中心设有漏孔,使得粗颗粒粉体及时排出,保证涡流风场的稳定性,筛选箱体内部的压降稳定;所述筛选箱体侧壁切线方向设有旋风入口,旋风入口口部设有法兰,旋风入口通过管道连接鼓风机;所述旋风入口一侧设有进料口,进料口口部设有法兰,所述筛选箱体上部一侧设有出风口,出风口口部设有法兰;所述出风口通过管道连接除尘器,除尘器通过管道连接离心风机,除尘器对分离出的粉体进行有效的回收,实现对水泥粉体的分级利用;通过破碎机构中压入水泥粉体,电机提供动力,电机带动减速机转动,减速机带动轴端传动轴上叶片转动,筛选箱体侧壁旋风入口形成旋风涡流,结合等角度布置的叶片,水泥颗粒在旋风涡流中进行筛分,较大颗粒的粉体通过托板中心的漏孔进入出料口,较小颗粒的粉体通过筛选箱体上部的出风口排出。

[0009] 所述除尘器包括箱体、输送机、空气压缩罐、排料口、反吹管、布袋,所述箱体内设有若干布袋,所述布袋上部设有反吹管,反吹管通过管道连接空气压缩罐;所述反吹管一侧设有出风口,所述出风口通过管道连接离心风机;所述箱体四角下部设有支撑脚,所述支撑脚下部设有垫板;箱体底部设有输送机,输送机一端设有排料口,所述输送机包括电机、减速机、传动轴、外壳、螺旋搅拌片,所述外壳内部设有传动轴,传动轴轴端连接减速机,减速机一侧设有电机,所述传动轴上设有螺旋搅拌片,螺旋搅拌片将布袋收集的粉体进行搅拌输送,防止回收的粉体堆积形成板结,影响水泥粉体的回收利用。

[0010] 优选的,所述破碎机构中料斗下部设有限位板,限位板头部设有油缸,油缸尾部固定连接在料斗侧壁,限位板将料斗进行有效的限位,控制板结水泥颗粒的下落量,使得破碎块对板结水泥颗粒进行有效的破碎。

[0011] 优选的,所述筛选机构中固定座上中心设有密封块,传动轴穿过密封块,通过密封块进行密封,防止粉体从传动轴缝隙中飞出,造成粉体浪费和粉体外扬造成的二次污染。

[0012] 本实用新型与现有技术相比较有益效果表现在:

[0013] 1) 破碎机构中料斗下部设有限位板,限位板头部设有油缸,油缸尾部固定连接在料斗侧壁,限位板将料斗进行有效的限位,控制板结水泥颗粒的下落量,使得破碎块对板结水泥颗粒进行有效的破碎;

[0014] 2) 减速机带动轴端传动轴上叶片转动,筛选箱体侧壁旋风入口形成旋风涡流,结合等角度布置的叶片,水泥颗粒在旋风涡流中进行筛分,较大颗粒的粉体通过托板中心的漏孔进入出料口,较小颗粒的粉体通过筛选箱体上部的出风口排出;

[0015] 3) 筛选机构中固定座上中心设有密封块,传动轴穿过密封块,通过密封块进行密封,防止粉体从传动轴缝隙中飞出,造成粉体浪费和粉体外扬造成的二次污染;

[0016] 4) 输送机中的螺旋搅拌片将布袋收集的粉体进行搅拌输送,防止回收的粉体堆积形成板结,影响水泥粉体的回收利用。

## 附图说明

[0017] 附图1是本实用新型一种水泥颗粒分级回收利用系统结构示意图;

- [0018] 附图2是本实用新型一种水泥颗粒分级回收利用系统中破碎机构结构示意图；
- [0019] 附图3是本实用新型一种水泥颗粒分级回收利用系统中破碎机构内部结构示意图；
- [0020] 附图4是本实用新型一种水泥颗粒分级回收利用系统中筛选机构内部结构示意图；
- [0021] 附图5是本实用新型一种水泥颗粒分级回收利用系统中除尘器内部结构示意图；
- [0022] 图中：1-破碎机构，2-筛选机构，3-除尘器，4-鼓风机，5-管道，11-底座，12-立柱，13-破碎筒体，14-导流筒，15-料斗，16-限位板，17-油缸，21-支撑脚，22-筛选箱体，23-聚料斗，24-出料口，25-进料口，26-旋风入口，27-出风口，31-反吹管，32-布袋，33-空气压缩罐，34-螺旋搅拌片，35-排料口，36-输送机，37-箱体，101-顶盖，102-把手，103-电机，104-减速机，105-链条，106-链轮，107-传动轴，108-十字支撑架，109-导流片，110-破碎块，111-托板，112-漏孔，113-固定座，114-支架，115-支撑板，116-垫板，117-叶片，118-密封块。

### 具体实施方式

[0023] 为方便本技术领域人员的理解，下面结合附图1-5，对本实用新型的技术方案进一步具体说明。

[0024] 一种水泥颗粒分级回收利用系统，包括破碎机构1、筛选机构2、鼓风机4、离心风机、除尘器3，所述破碎机构1一侧设有筛选机构2，二者通过管道5连接，所述破碎机构1包括底座11、立柱12、破碎筒体13、导流筒14、料斗15、电机103、减速机104、链条105、链轮106、传动轴107、十字支撑架108、导流片109、破碎块110，所述破碎筒体13上部设有料斗15，料斗15口部设有顶盖101，顶盖101一侧设有把手102；所述破碎筒体13内部设有十字支撑架108，所述十字支撑架108中心设有传动轴107，所述传动轴107上设有若干破碎块110，破碎块110将板结水泥颗粒进行有效的破碎，将水泥颗粒打飞旋转；传动轴107轴端设有链轮106；所述破碎筒体13下部设有若干立柱12，立柱12固定连接在底座11上，所述底座11上部设有电机103，电机103一侧设有减速机104，所述减速机104轴端设有链轮106，减速机轴端链轮106通过链条105连接传动轴轴端链轮106；所述破碎筒体13一侧设有导流筒14，所述导流筒14为锥形导流筒，导流筒14内部设有若干导流片109，所述导流片109固定连接在传动轴107上。

[0025] 电机103提供动力，电机103带动减速机104转动，减速机104通过链条105传动带动传动轴旋转，破碎块110将板结的水泥颗粒进行有效的破碎，导流筒14内的导流片109将水泥颗粒通过管道送入筛选机构2中。

[0026] 所述筛选机构2包括支撑脚21、聚料斗23、出料口24、进料口25、旋风入口26、筛选箱体22、固定座113、支架114、支撑板115、减速机104、电机103、出风口27，所述聚料斗23筒体侧壁设有若干支撑脚21，支撑脚21下部设有垫板116，所述聚料斗23下部设有出料口24，出料口24口部设有底盖；所述聚料斗23上部设有筛选箱体22，筛选箱体22上部设有固定座113，所述固定座113上部设有若干支架114，支架114上部设有支撑板115，支撑板115上部设有电机103，电机103一端设有减速机104，所述减速机104轴端设有传动轴107；所述筛选箱体22内部设有若干叶片117，所述叶片117等角度设置于传动轴107上，叶片117下部设有托板111，所述托板111中心设有漏孔112，使得粗颗粒粉体及时排出，保证涡流风场的稳定性，筛选箱体内部的压降稳定；所述筛选箱体22侧壁切线方向设有旋风入口26，旋风入口26口

部设有法兰,旋风入口26通过管道连接鼓风机4;所述旋风入口26一侧设有进料口25,进料口25口部设有法兰,所述筛选箱体22上部一侧设有出风口27,出风口27口部设有法兰;所述出风口27通过管道5连接除尘器3,除尘器3通过管道连接离心风机,除尘器对分离出的粉体进行有效的回收,实现对水泥粉体的分级利用。

[0027] 通过破碎机构2中压入水泥粉体,电机提供动力,电机带动减速机转动,减速机带动轴端传动轴上叶片转动,筛选箱体22侧壁旋风入口形成旋风涡流,结合等角度布置的叶片,水泥颗粒在旋风涡流中进行筛分,较大颗粒的粉体通过托板111中心的漏孔112进入出料口24,较小颗粒的粉体通过筛选箱体上部的出风口排出。

[0028] 所述除尘器3包括箱体37、输送机36、空气压缩罐33、排料口35、反吹管31、布袋32,所述箱体37内设有若干布袋32,所述布袋32上部设有反吹管31,反吹管31通过管道连接空气压缩罐33;所述反吹管31一侧设有出风口27,所述出风口27通过管道连接离心风机;所述箱体37四角下部设有支撑脚21,所述支撑脚21下部设有垫板116;箱体37底部设有输送机36,输送机36一端设有排料口35,所述输送机36包括电机103、减速机104、传动轴107、外壳、螺旋搅拌片34,所述外壳内部设有传动轴107,传动轴107轴端连接减速机104,减速机104一侧设有电机103,所述传动轴107上设有螺旋搅拌片34,螺旋搅拌片34将布袋收集的粉体进行搅拌输送,防止回收的粉体堆积形成板结,影响水泥粉体的回收利用。

[0029] 所述破碎机构1中料斗15下部设有限位板16,限位板16头部设有油缸17,油缸17尾部固定连接在料斗15侧壁,限位板16将料斗进行有效的限位,控制板结水泥颗粒的下落量,使得破碎块对板结水泥颗粒进行有效的破碎。

[0030] 所述筛选机构2中固定座113上部中心设有密封块118,传动轴107穿过密封块118,通过密封块进行密封,防止粉体从传动轴缝隙中飞出,造成粉体浪费和粉体外扬造成的二次污染。

[0031] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

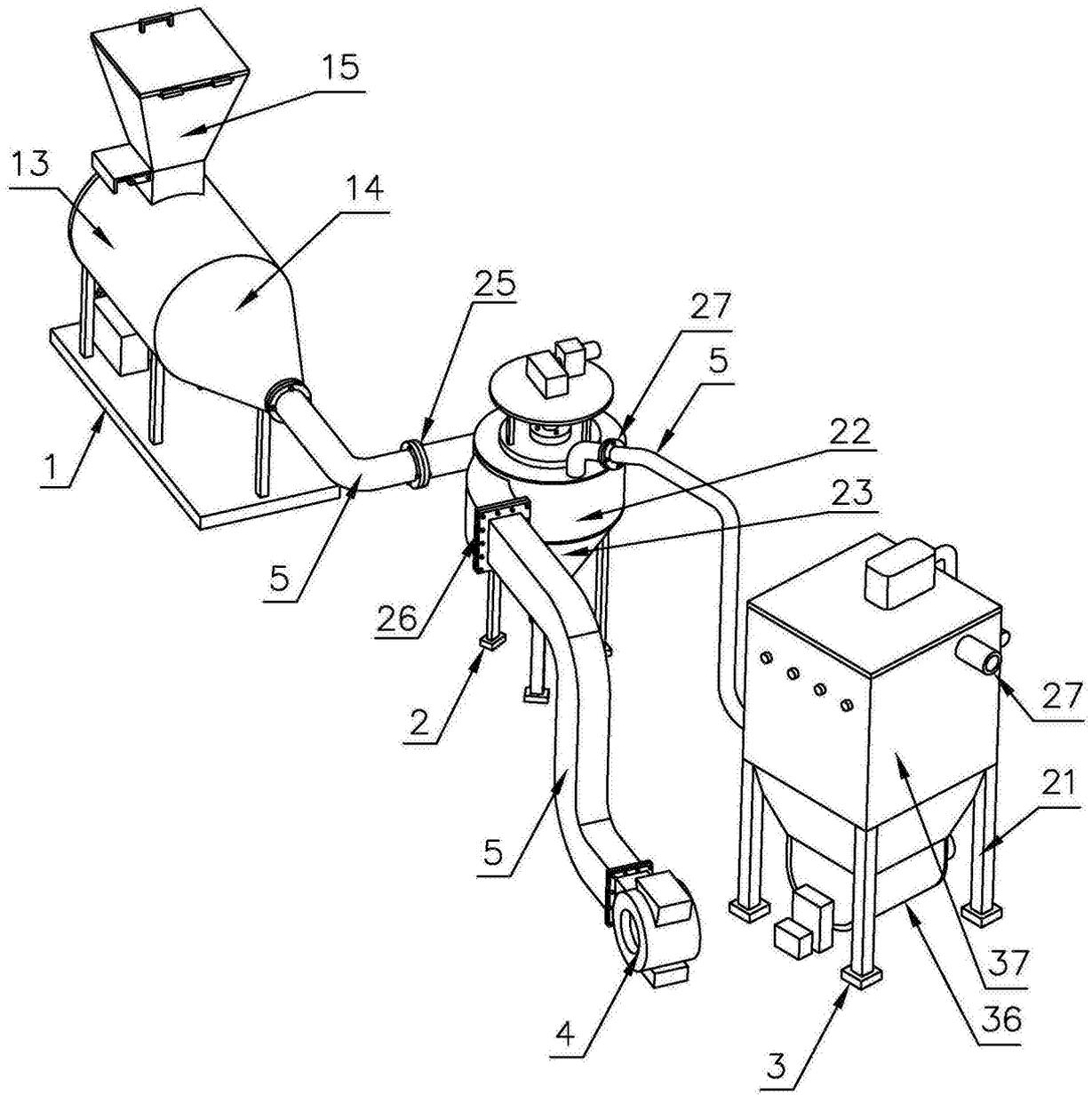


图1

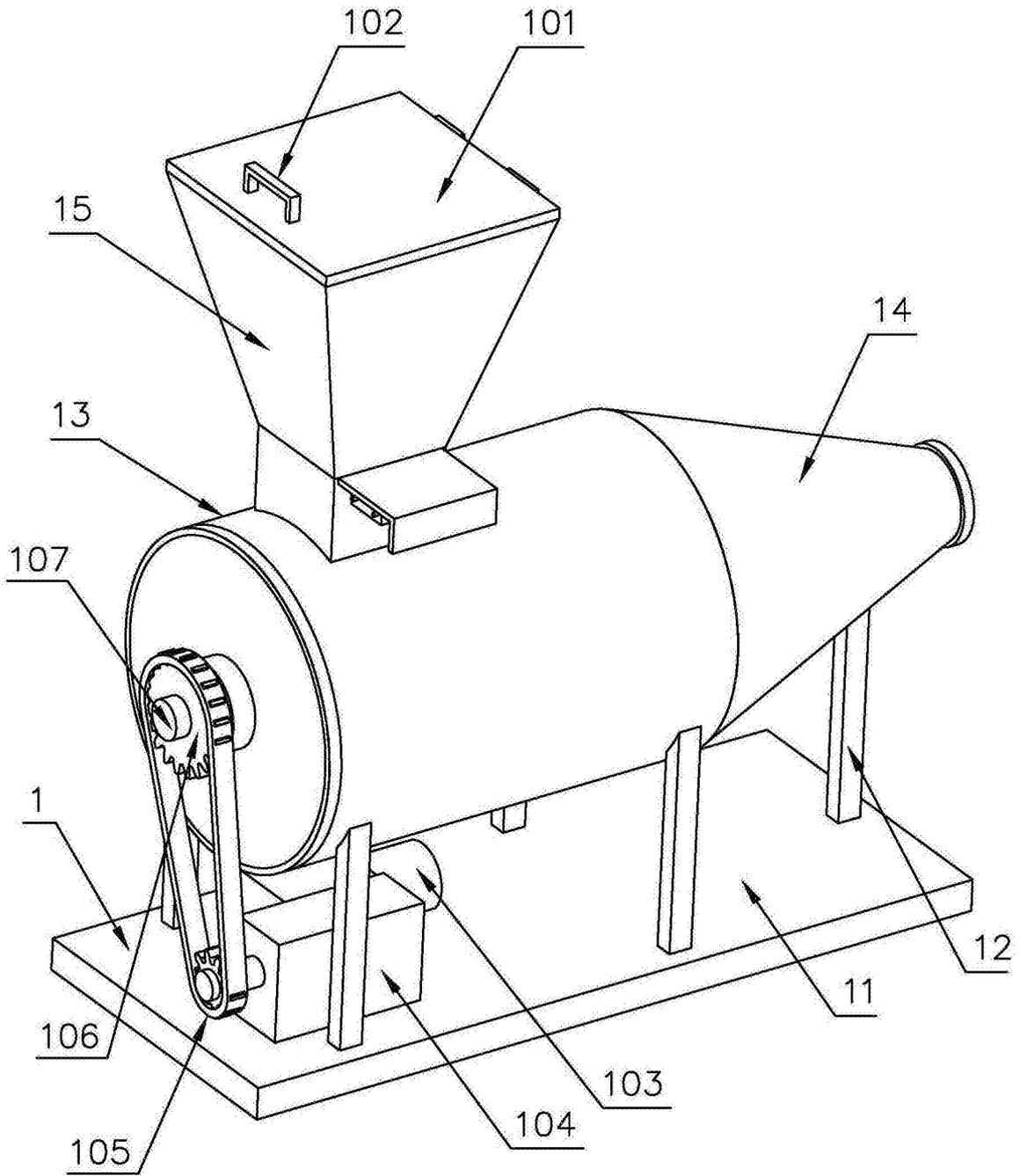


图2

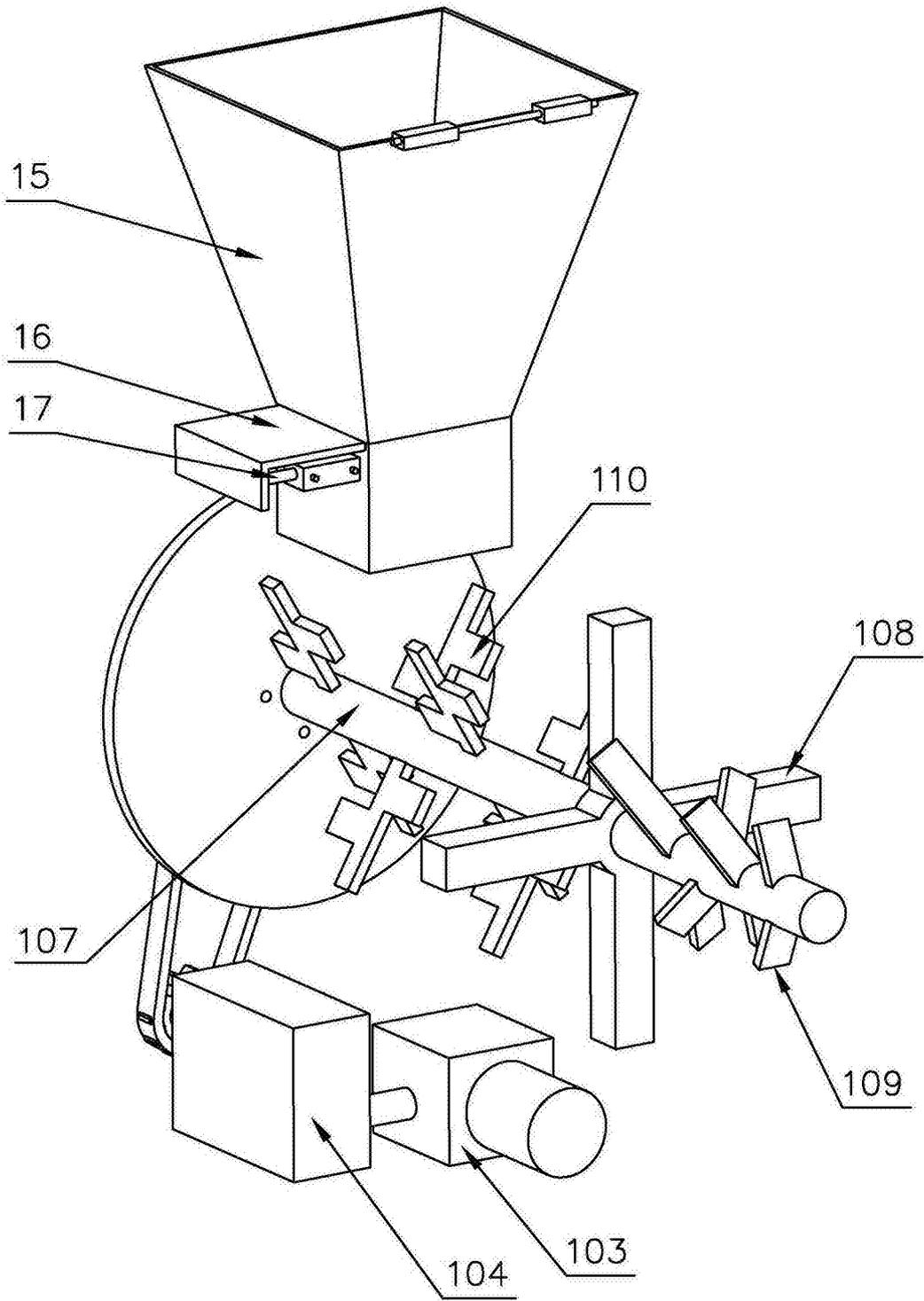


图3

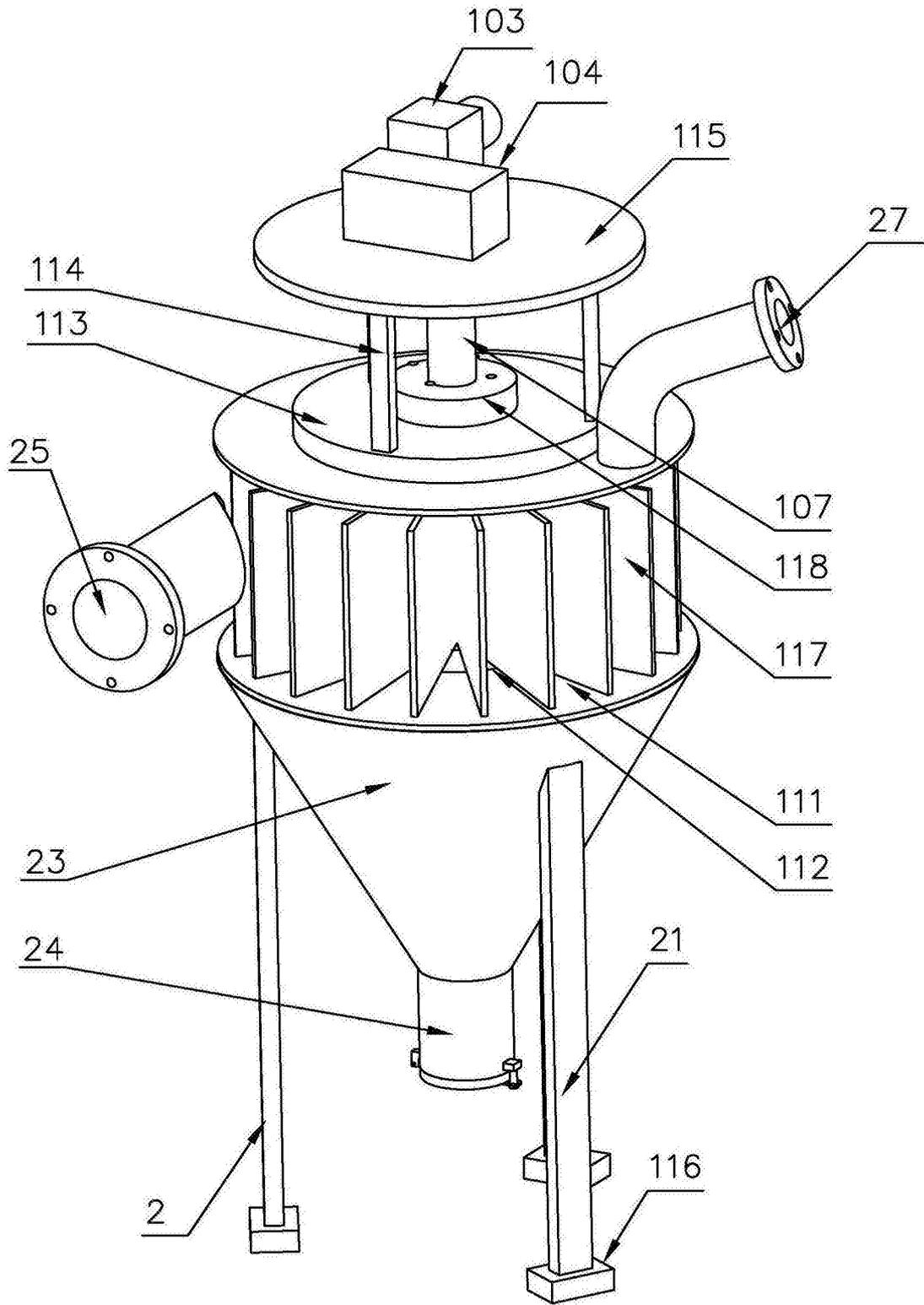


图4

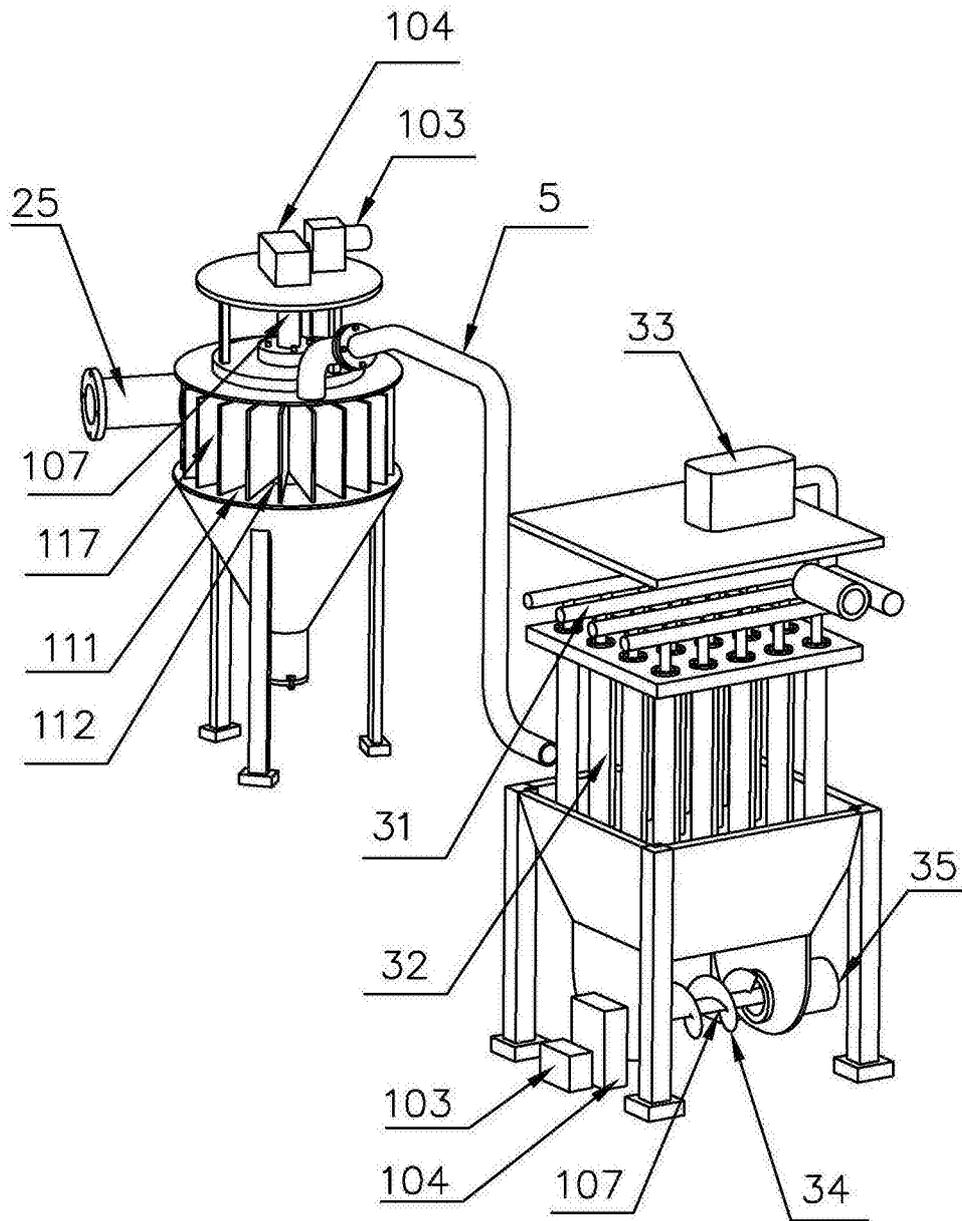


图5