



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104475432 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410737849. 7

B07B 1/22(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 07

(71) 申请人 深圳市朗坤环保有限公司

地址 518100 广东省深圳市龙岗区坪地街道
高桥社区坪桥路2号13楼

(72) 发明人 袁艺东 陈建湘 杨友强 方勇
邵烈勇 余海彪 李帅

(74) 专利代理机构 佛山市广盈专利商标事务所
(普通合伙) 44339

代理人 杨乐兵 傅俊朝

(51) Int. Cl.

B09B 5/00(2006. 01)

B02C 13/04(2006. 01)

B02C 13/28(2006. 01)

B02C 13/288(2006. 01)

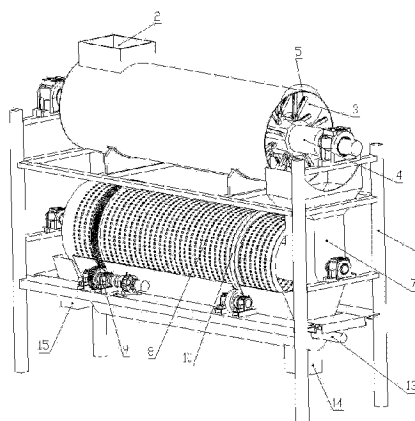
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种厨余垃圾破碎分选设备

(57) 摘要

本发明公开了一种厨余垃圾破碎分选设备,其中,破碎室上设置有进料口;破碎室内设置有破碎转动轴和破碎棍,破碎棍与破碎转动轴采用铰链连接;所述破碎室还设置出料口和推料板;所述破碎室的出料口连通至送料装置内部的容料腔;送料装置由固定式的容料腔和布置在打散转动轴端部上的螺旋叶组成,打散转动轴通过电机驱动;在打散转动轴的转动下,送料装置将物料推送进转动滚筒;所述打散转动轴穿过所述转动滚筒,所述打散转动轴位于转动滚筒内部的部分上设置有打散装置;转动滚筒的筒壁为筛网;转动滚筒上设置有筛上物出口和筛下物出口;筛下物落入筛下物输送螺旋,筛下物输送螺旋将筛下物经由筛下物出口排出。



1. 一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:包含支架(1),破碎室(3),破碎转动轴(4),送料装置(7),转动滚筒(8),筛下物输送螺旋(13);所述破碎室(3)上设置有进料口(2);破碎室内设置有破碎转动轴(4)和破碎棍(5),破碎棍与破碎转动轴采用铰链连接,破碎转动轴通过电机驱动;

所述破碎室(3)还设置出料口,所述破碎转动轴上还安装有用于将破碎室内物料推送至出料口排出的推料板(6);推料板相对破碎转动轴倾斜安装,且为螺旋式布置;

所述破碎室的出料口连通至送料装置(7)内部的容料腔;送料装置由固定式的容料腔和布置在打散转动轴(11)端部上的螺旋叶组成,打散转动轴通过电机驱动;在打散转动轴的转动下,送料装置将物料推送进转动滚筒(8);

所述打散转动轴穿过所述转动滚筒,所述打散转动轴位于转动滚筒内部的部分上设置有打散装置;

转动滚筒的筒壁为筛网;转动滚筒上设置有筛上物出口(15)和筛下物出口(14);筛下物落入筛下物输送螺旋(13),筛下物输送螺旋将筛下物经由筛下物出口排出。

2. 如权利要求1所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述打散装置为打散棍(12)。

3. 如权利要求1所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述打散装置为多个斜角布置板式结构。

4. 如权利要求1所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述转动滚筒筒壁外表面设置有用于导向的滚筒托轮装置(10)和用于驱动转动的滚筒传动件(9);所述支架整体倾斜设置;所述转动滚筒整体为喇叭状。

5. 如权利要求4所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述机架相对于水平面倾斜安装,所述破碎室,转动滚筒,送料装置,筛下物输送螺旋的轴线倾角与机架的倾斜角度相同。

6. 如权利要求1所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述破碎棍(5)为菱角锯齿型。

7. 如权利要求1所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述破碎室(3)整体为圆筒型结构或U型结构。

8. 如权利要求1~7任一所述的一种厨余垃圾破碎分选设备,其特征在于:所述破碎室上还设置有用于连接风选设备的风选连接口。

一种厨余垃圾破碎分选设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种垃圾分选设备,具体用于厨余垃圾的破碎分选。

背景技术

[0002] 因厨余垃圾含水份高不适于焚烧发电,且因城市土地资源紧缺为减少对土地资源的占用和降低垃圾对土地的污染实行垃圾干湿分离,将湿有机垃圾进行降解处理;但厨余垃圾成分复杂难以直接进行降解处理,以目前主导工艺中厨余垃圾降解堆肥、厌氧消化处理均需要去除杂质,分选出有机质进行处理;尤其是厌氧消化处理其物料分选效果直接影响到物料输送及厌氧的稳定性,直接影响到产气量;

[0003] 目前厨余垃圾降解处理主要难题在于分选,且厨余垃圾的分选设备尚未成熟,多数套用生活垃圾分选设备以及矿山设备进行处理导致厨余垃圾分选不干净、不彻底的现象,主要体现在分选出的杂物中含有机质偏高,且目前杂物多以填埋处理为主,导致有机垃圾浪费掉,而分选出的有机垃圾含杂物量高,尤其是塑料袋碎片,对物料输送以及后续处理不便,造成人工维护量大,设备投入多的问题;

[0004] 厨余垃圾是指居民家庭生活产生的有机易腐垃圾,包括食品交易、制作过程废弃的和剩余废弃的食物,如米饭、面食、过期食品、肉类鱼虾(可含壳)类、螃蟹壳、贝壳、骨头、蔬菜、瓜果、皮核、蔗渣、茶叶渣、榴莲壳、椰子壳,以及家庭盆栽废弃的树枝(叶)等;

[0005] 厨余垃圾是生活垃圾的一部分,目前国内的厨余垃圾基本上都是与其他生活垃圾混在一起,一并处理,这种方式存在以下缺点:

[0006] (1) 如采用焚烧方式处理生活垃圾,由于厨余垃圾含水量高,热值低,严重影响了生活垃圾的燃烧状态,降低了发电量;

[0007] (2) 如采用填埋方式处理生活垃圾,厨余垃圾会占用大量的库容,且会产生大量渗滤液,由于厨余垃圾稳定性较差,对填埋操作的影响也较大。

[0008] 厨余垃圾产生量巨大,生活垃圾中大约超过 50% 的成分属于易腐有机物,而易腐有机物又主要以厨余垃圾为主。我国城市人口不断增长,垃圾产生量日益增加,居民的环保意识日益增加,维护自己居住环境的意愿越来越强烈,建设新的垃圾处理设施(包括垃圾焚烧厂和填埋场)的难度越来越大,许多城市已处于垃圾围城的状态。将厨余垃圾从生活垃圾中分离,是提高垃圾焚烧效率、减少垃圾填埋量、焚烧量的重要途径,延长垃圾处理设施使用寿命的重要方法。目前国内一些城市已经开展厨余垃圾分类收集工作,但分类收集工作进展缓慢。厨余垃圾现状多数为塑料袋包裹,且厨余垃圾中含有大量塑料袋等杂物,使得厨余垃圾资源化利用过程中分选困难。

[0009] 目前厨余垃圾破碎分选设备主要分为刀式破碎分选机、锤式破碎分选机两种形式,均为在破碎室设置筛网。

[0010] 刀式破碎分选机以固定在转动轴的刀片(常称之为动刀)与固定在机壳上刀片(常称之为定刀)利用刃口如剪刀式将垃圾切碎,因此对垃圾没有选择性可将所有垃圾进行破碎,虽有些设备配置了风选可将轻物质分离,但因刀轴的快速旋转有些细碎的粘黏的

轻物质被挤入筛网与有机垃圾混合,另外该破碎原理会将骨头、玻璃、贝壳等破碎落入筛网与有机垃圾混合导致分选出的有机垃圾含杂量高,而且刀片无可避免会碰到硬物导致刀片容易磨损或断裂,维护麻烦;

[0011] 锤式破碎分选机是以重锤式或锤片式将垃圾破碎利用筛网将垃圾分类,重锤或锤片以铰链方式固定在转动轴上,遇到硬物有缓冲回弹作用,与刀式破碎分选机相比虽故障率小,且不至于杂物细碎,但因筛网设置在破碎室,刀轴快速旋转下导致柔性杂物如塑料袋挤入筛网与有机垃圾混合;且重锤、片式破碎装置对厨余垃圾分类破碎效果不佳,如希望有机垃圾瓜果破碎,无机杂物不碎很难控制。

发明内容

[0012] 针对上述现有技术中的不足,本发明的目的在于提供一种厨余垃圾破碎分选设备,其分选出的杂物含有机垃圾成分低,分选出的有机垃圾含杂物量少,解决了厨余垃圾机械化难分选的问题。

[0013] 为了达到上述目的,本发明采用以下技术方案予以实现。

[0014] 一种厨余垃圾破碎分选设备,包含支架,破碎室,破碎转动轴,送料装置,转动滚筒,筛下物输送螺旋;所述破碎室上设置有进料口;破碎室内设置有破碎转动轴和破碎棍,破碎棍与破碎转动轴采用铰链连接,破碎转动轴通过电机驱动;

[0015] 所述破碎室还设置出料口,所述破碎转动轴上还安装有用于将破碎室内物料推送至出料口排出的推料板;推料板相对破碎转动轴倾斜安装,且为螺旋式布置;

[0016] 所述破碎室的出料口连通至送料装置内部的容料腔;送料装置由固定式的容料腔和布置在打散转动轴端部上的螺旋叶组成,打散转动轴通过电机驱动;在打散转动轴的转动下,送料装置将物料推送进转动滚筒;

[0017] 所述打散转动轴穿过所述转动滚筒,所述打散转动轴位于转动滚筒内部的部分上设置有打散装置;

[0018] 转动滚筒的筒壁为筛网;转动滚筒上设置有筛上物出口和筛下物出口;筛下物落入筛下物输送螺旋,筛下物输送螺旋将筛下物经由筛下物出口排出。

[0019] 本发明的其特点和进一步改进在于:

[0020] 进一步的是:所述打散装置为打散棍。

[0021] 进一步的是:所述打散装置为多个斜角布置板式结构。

[0022] (2) 所述转动滚筒筒壁外表面设置有利于导向的滚筒托轮装置和用于驱动转动的滚筒传动件;所述支架整体倾斜设置;所述转动滚筒整体为喇叭状。

[0023] 进一步的是:所述机架相对于水平面倾斜安装,所述破碎室,转动滚筒,送料装置,筛下物输送螺旋的轴线倾角与机架的倾斜角度相同。

[0024] (3) 所述破碎棍为菱角锯齿型。

[0025] (4) 所述破碎室整体为圆筒型结构或U型结构。

[0026] (5) 所述破碎室上还设置有利于连接风选设备的风选连接口。

[0027] 本发明相比现有垃圾分选设备具有突出的实质性特点和显著的效果:

[0028] 1、本发明厨余垃圾破碎分选设备的破碎室和分选室独立,破碎室不设置筛网,不会因破碎装置的快速旋转将柔性物料挤入筛网导致分选出的有机垃圾含杂量多;

[0029] 2、本发明厨余垃圾破碎分选设备破碎室和分选室独立，破碎室不设置筛网，不会因破碎装置的快速旋转将破碎室的筛网堵塞；

[0030] 3、本发明厨余垃圾破碎分选设备设计了针对厨余垃圾破碎的破碎棍，采用菱角锯齿型便于厨余垃圾中的瓜果破碎，对于塑料袋等其他杂物没有强力破碎功能，增加后续筛分选效果；

[0031] 4、本发明厨余垃圾破碎分选设备分选室其筛网为滚筒式可转动，不易被物料堵塞；

[0032] 5、本发明厨余垃圾破碎分选设备转动滚筒内设置打散装置，可以快速将物料打散，防止物料结团，便于破碎后的有机垃圾筛分；使得分选出的杂物含有机质低；

[0033] 6、本发明厨余垃圾破碎分选设备破碎室与转动滚筒上下结构采用送料装置连接，物料输送稳定可靠。

附图说明

[0034] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0035] 图 1 为本发明实施例一的立体结构示意图；

[0036] 图 2 为本发明实施例一的主视图；

[0037] 图 3 为图 2 的 A-A 向剖视结构示意图；

[0038] 图 4 为破碎棍的细节结构示意图；

[0039] 图 5 为本发明实施例二的立体结构示意图；

[0040] 图 6 为实施例二的主视图；

[0041] 图 7 为图 6 的 A-A 向剖视结构示意图。

[0042] 附图标记说明：

[0043] 1- 支架，2- 进料口，3- 破碎室，4- 破碎转动轴，5- 破碎棍，6- 推料板，7- 送料装置，8- 转动滚筒，9- 滚筒传动件，10- 滚筒托轮装置，11- 打散转动轴，12- 打散棍，13- 筛下物输送螺旋，14- 筛下物出口，15- 筛上物出口，16- 风选口，17- 铰链。

具体实施方式

[0044] 本发明以具体的两种产品结构作为实施例进行说明。

[0045] 见实施例一的剖面 A-A 图，本发明主要由支架 1、破碎室 3 和转动滚筒 8 等机构组成，厨余垃圾从进料口 2 进入破碎室 3；破碎室 3 内的装置有破碎转动轴 4 和破碎棍 5，破碎棍 5 与破碎转动轴 4 采用铰链设计（如图 4 所示），当破碎转动轴在电机的驱动转动下由离心力将破碎棍 5 甩出，由此将厨余垃圾中的萝卜、黄瓜、南瓜等瓜果蔬菜有机垃圾击碎，由破碎棍的排布疏密来控制有机垃圾的破碎程度；因为破碎棍 5 和破碎转动轴 4 采用铰链设计，当厨余垃圾中含有硬杂物时破碎棍 5 可以缩回不至于硬冲击力的影响导致破碎棍 5 折断。

[0046] 见图 4 的破碎棍图，破碎棍 5 采用菱角锯齿型设计，与厨余垃圾点线接触冲击更有效于瓜果等垃圾的破碎；破碎棍 5 不是片式设计，有利于防止厨余垃圾中的塑料袋带破碎。

[0047] 见实施例一的剖面 A-A 图，厨余垃圾从一头进料进入破碎室 3 便进行连续式破碎由推料板 6 循环渐进的往另一头的出料口排出，推料板 6 与破碎转动轴 4 具有一定的倾斜

角,且为螺旋式布置,因此达到边破碎边推料的设计。

[0048] 见实施例一的剖面 A-A 图,破碎室 3 为固定式的装置,且没有筛网,有利于厨余垃圾的连续破碎和多次破碎,以防止若干有机垃圾没有破碎到,且防止柔性垃圾如塑料袋因破碎棍 5 的挤压进入筛网落入筛下物或堵塞筛网;厨余垃圾由破碎棍 5 和推料板 6 的转动下落入送料装置 7,送料装置 7 由固定式的容料腔和布置在打散转动轴 11 端部上的螺旋叶组成,在打散转动轴 11 的转动下将送料装置 7 内的物料推送进转动滚筒 8。

[0049] 见实施例一的剖面 A-A 图,转动滚筒 8 内装置有打散棍 12,在打散转动轴 11 的转动下,可将破碎后垃圾迅速打散,将有机垃圾与杂物分离便于筛分。

[0050] 见实施例一的立体图,转动滚筒 8 有滚筒托轮装置和滚筒传动件 9 驱动下旋转,进行物料的翻滚筛分,利用设备的安装倾角和喇叭状的滚筒进行排渣,杂物从筛上物出口 15 排出,筛下物落入筛下物输送螺旋 13 装置,在螺旋的转动下从筛下物出口 14 排出。

[0051] 综上所述,

[0052] 1、本发明厨余垃圾破碎分选设备的破碎室和分选室独立,破碎室不设置筛网,不会因破碎装置的快速旋转将柔性物料挤入筛网导致分选出的有机垃圾含杂量多;

[0053] 2、本发明厨余垃圾破碎分选设备破碎室和分选室独立,破碎室不设置筛网,不会因破碎装置的快速旋转将破碎室的筛网堵塞;

[0054] 3、本发明厨余垃圾破碎分选设备设计了针对厨余垃圾破碎的破碎棍,采用菱角锯齿型便于厨余垃圾中的瓜果破碎,对于塑料袋等其他杂物没有强力破碎功能,增加后续筛分选效果;

[0055] 4、本发明厨余垃圾破碎分选设备分选室其筛网为滚筒式可转动,不易被物料堵塞;

[0056] 5、本发明厨余垃圾破碎分选设备转动滚筒内设置打散装置,可以快速将物料打散,防止物料结团,便于破碎后的有机垃圾筛分;使得分选出的杂物含有机质低。

[0057] 6、本发明厨余垃圾破碎分选设备破碎室与转动滚筒上下结构采用送料装置连接,物料输送稳定可靠。

[0058] 整体上,本发明厨余垃圾破碎分选设备为独立的破碎室 3,破碎室 3 没有设置筛网;破碎室 3 里面采用破碎棍 5 的方式进行破碎;破碎室 3 与转动滚筒 8 上下结构布置,采用送料装置 7 连接;本发明采用了独立的转动滚筒 8,转动滚筒 8 内设置低速的打散装置;本发明的转动滚筒 8 内设有打散转动轴和打散棍 12;本发明整体上可与水平线持一定倾角布置来排出物料;本发明破碎室 3 或转动滚筒 8 设置喇叭状形式排出物料;

[0059] 图 5 ~ 图 7 示出了本发明的实施例二的具体结构,其在实施例一的基础上做了下述改进:

[0060] 1、破碎室 3 可以为圆筒型或 U 型,实施例二的破碎室为 U 型结构;

[0061] 2、破碎室 3 可增加风选装置或风选连接口;实施例二的破碎室上加装了风选连接口(风选口 17);

[0062] 3、转动滚筒 8 内的打散装置可设置为若干板式斜角布置达到排料功能。

[0063] 上面结合附图对本发明优选实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

[0064] 本领域普通技术人员不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本发明不限于特定的实施方式,本发明的范围由所附权利要求限定。

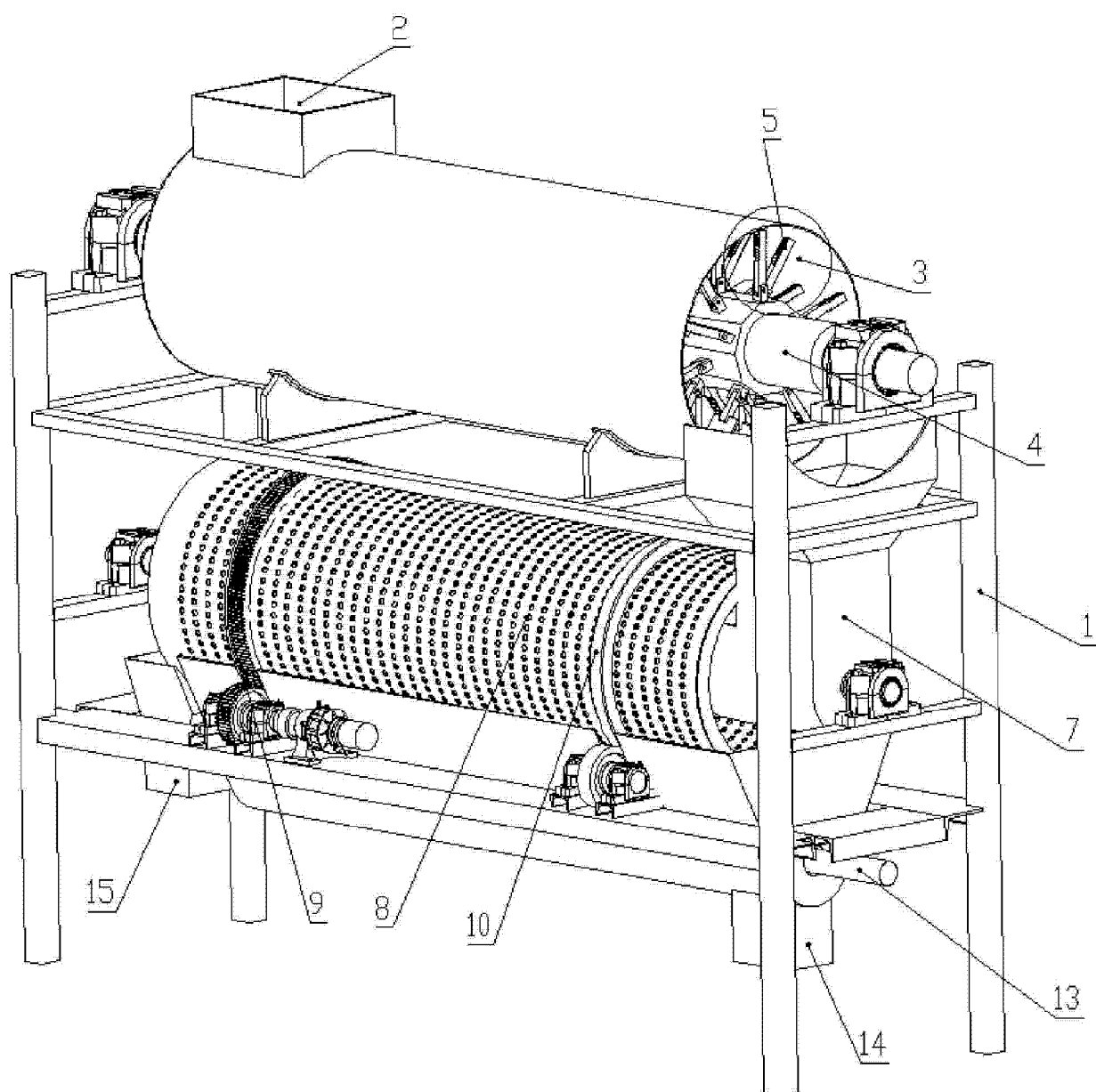


图 1

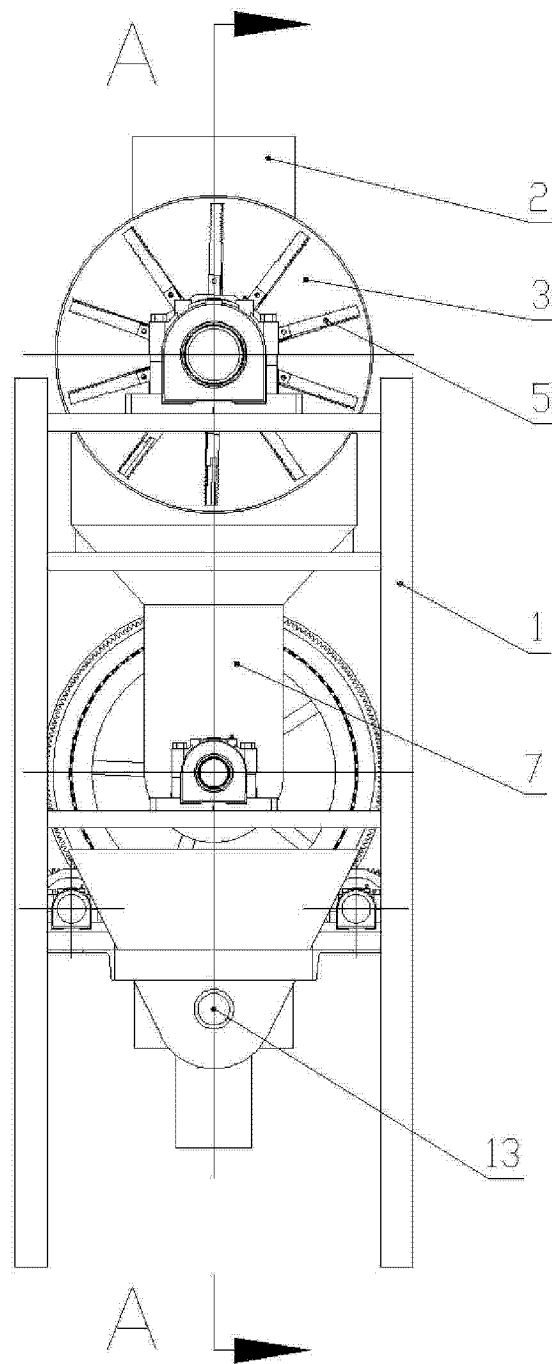


图 2

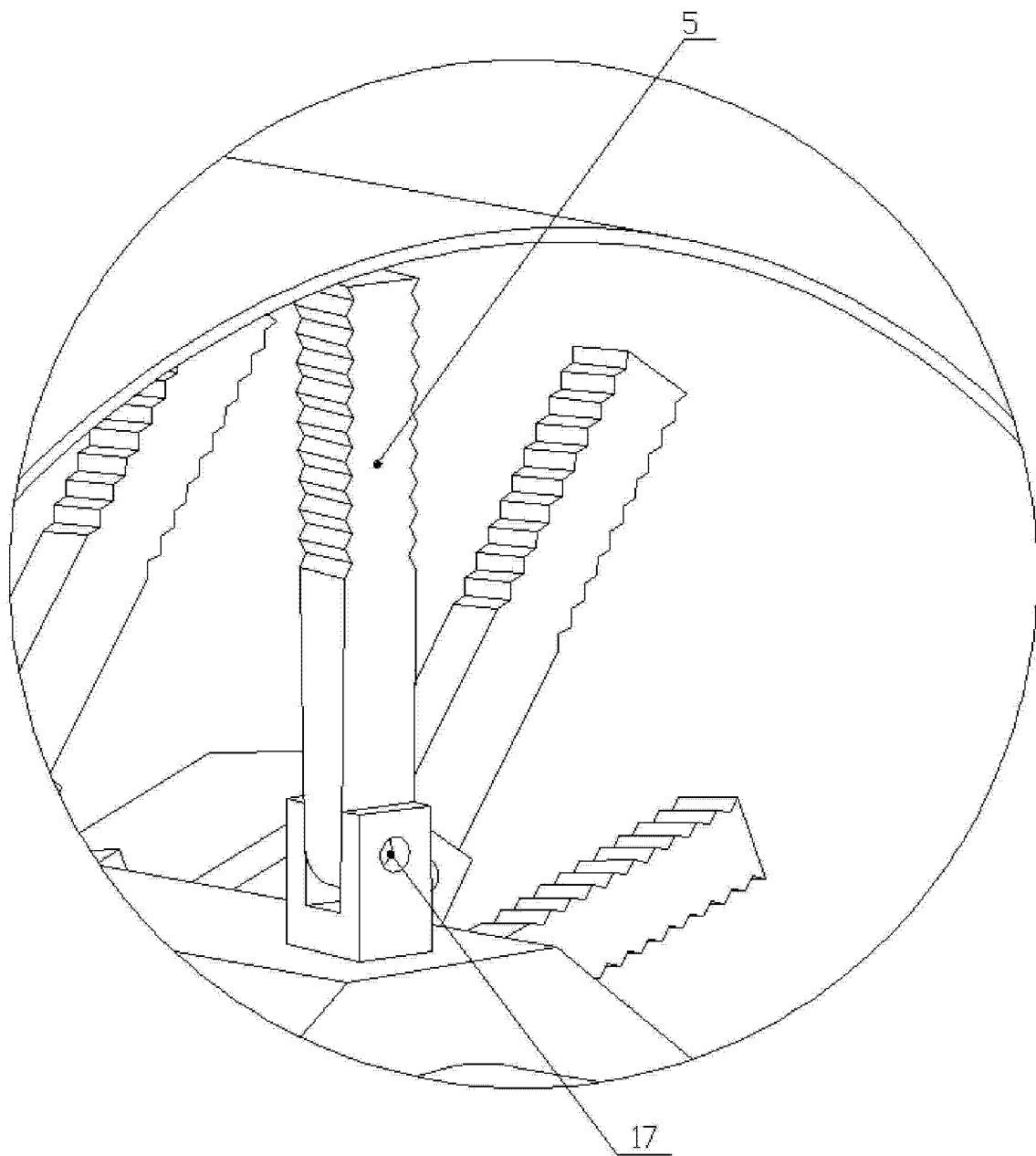


图 4

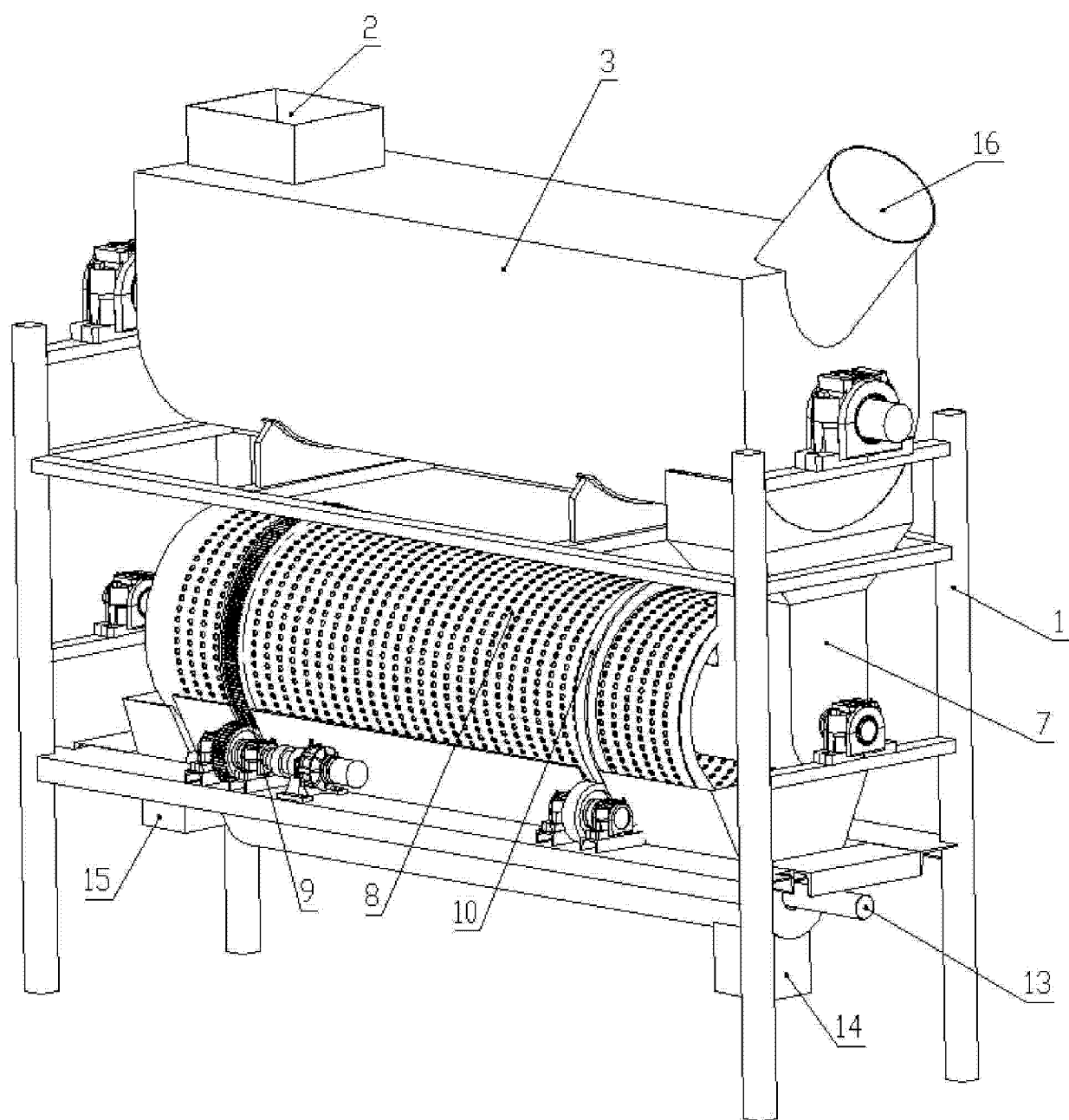


图 5

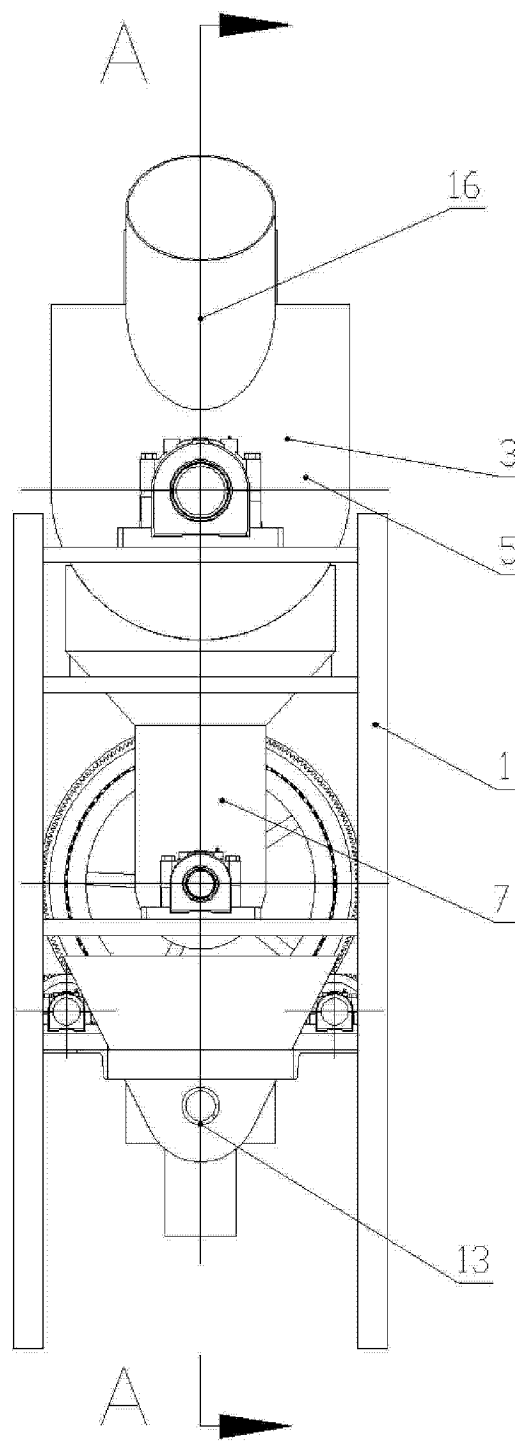


图 6

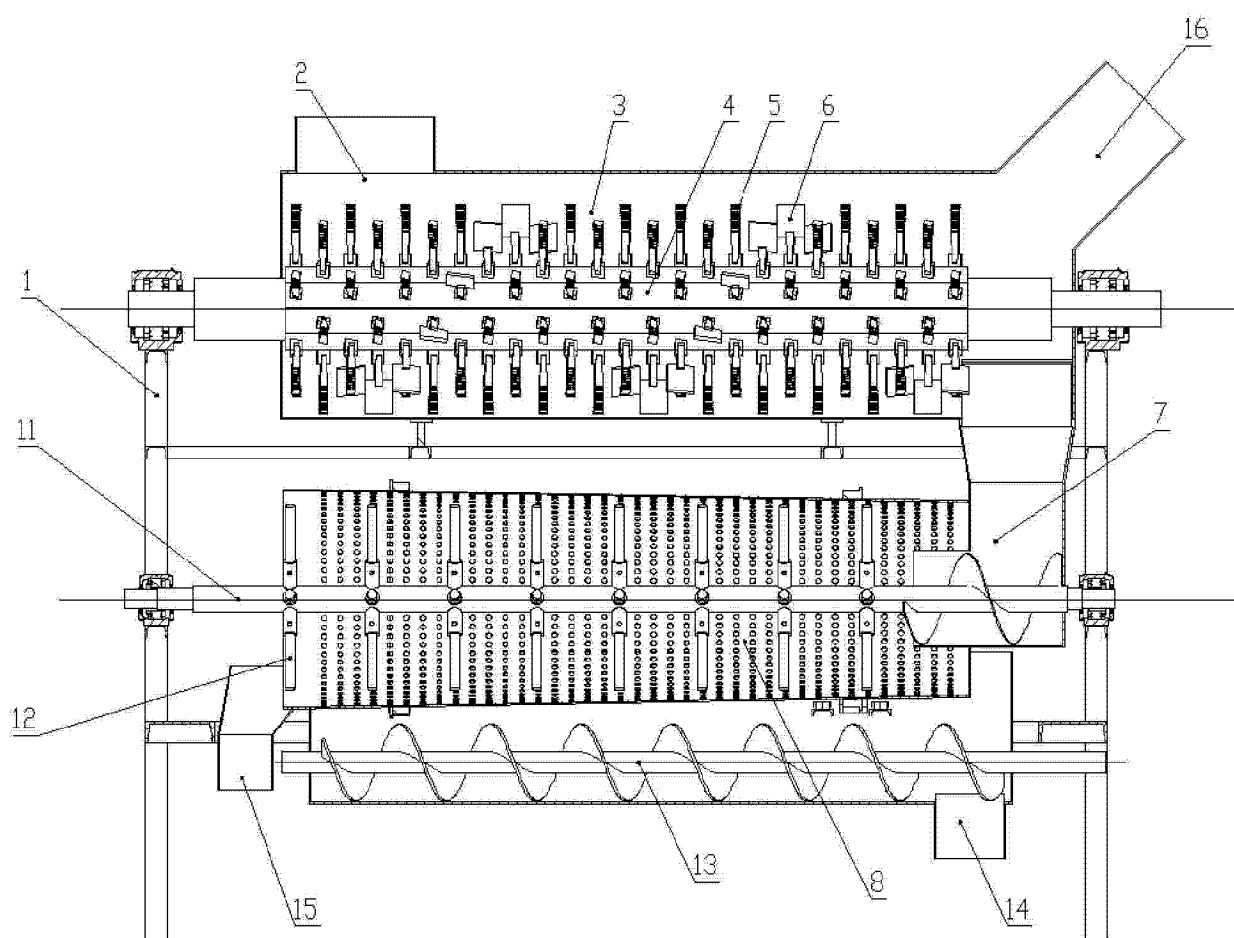


图 7