



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118719277 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202410712301.0

B02C 13/30 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.04

B02C 23/16 (2006.01)

(71) 申请人 江苏科罗兹硅业有限公司

地址 222300 江苏省连云港市东海县高新区光明路38号高新区管委会E栋2楼C5室

(72) 发明人 王建

(74) 专利代理机构 连云港迈文知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32717

专利代理师 杨兆鹏

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 13/20 (2006.01)

B02C 4/02 (2006.01)

B02C 4/42 (2006.01)

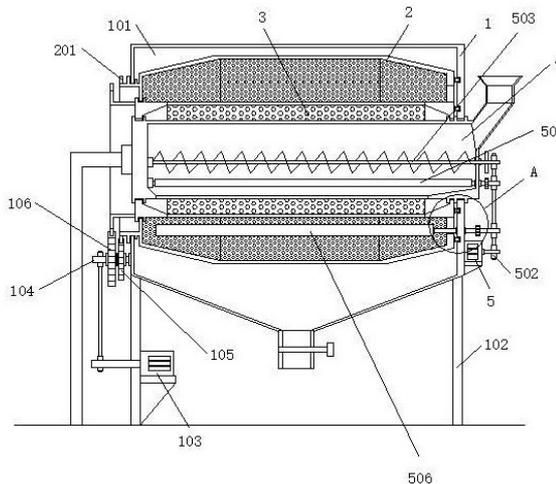
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于石英砂超细粉碎分级机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于石英砂超细粉碎分级机,涉及石英砂粉碎技术领域,包括:装置主体,用于对石英砂进行超细粉碎;缓冲筒,位于装置主体的内侧且与装置主体活动连接;转动组件,位于缓冲筒的内侧且与缓冲筒和装置主体活动连接;内筒,位于转动组件的内侧;多级粉碎组件,位于装置主体的内部。本发明,由于第一驱动齿轮与第一外齿环啮合连接,第二驱动齿轮与第二外齿环啮合连接,使缓冲筒和转筒跟着转动,使转动中的转筒起到缓冲的同时,又能使经过其内部的物料缓缓掉落,避免了出现大量物料掉落对粉碎产生的阻力影响,同时少量多次粉碎又能保证粉碎的细腻性,减少了同一时间物料的粉碎面积,同时缩短了粉碎的时间以及粉碎所需的力度。



1. 一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,包括:

装置主体(1),用于对石英砂进行超细粉碎;

缓冲筒(2),位于装置主体(1)的内侧且与装置主体(1)活动连接;

转动组件(3),位于缓冲筒(2)的内侧且与缓冲筒(2)和装置主体(1)活动连接;

内筒(4),位于转动组件(3)的内侧;

多级粉碎组件(5),位于装置主体(1)的内部;

所述装置主体(1)包括外筒(101),所述外筒(101)底部的四角处皆设置有支撑腿(102),其中一组所述支撑腿(102)的一侧安装有驱动电机(103),所述外筒(101)一侧的底端转动连接有转动杆(104),所述转动杆(104)的外侧从右到左依次设置有第一驱动齿轮(105)和第二驱动齿轮(106),所述缓冲筒(2)外部的一侧设置有与第一驱动齿轮(105)相匹配的第一外齿环(201),所述缓冲筒(2)的内壁上均匀设置有多组延伸至其外部的筛孔,所述转动组件(3)包括转筒(301)外部的一侧延伸至缓冲筒(2)的外部且设置有第二外齿环(302),所述转筒(301)的内壁上均匀设置有多组延伸至其外部的滤孔(303),所述多级粉碎组件(5)包括驱动马达(501)、第一粉碎辊(503)、第二粉碎辊(505)和第三粉碎辊(506),所述第一粉碎辊(503)、第二粉碎辊(505)和第三粉碎辊(506)的数目皆为两组,所述第一粉碎辊(503)的外部均匀设置有多组螺旋破碎叶片,所述第一粉碎辊(503)外部的一侧且位于外筒(101)的外部皆设置有第一齿轮(504),所述第二粉碎辊(505)和第三粉碎辊(506)外部的一侧且位于外筒(101)的外部皆设置有第二齿轮(507),两组所述第一齿轮(504)啮合连接,相邻两组第二齿轮(507)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,所述转筒(301)一侧的顶部和底部以及缓冲筒(2)一侧的顶部和底部皆设置有限位滑块(304),所述外筒(101)内部的一侧均匀设置有多组与限位滑块(304)相匹配的环形限位槽,所述转筒(301)和缓冲筒(2)皆通过限位滑块(304)和环形限位槽的相互配合与外筒(101)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,所述内筒(4)一侧的顶部设置有进料斗,所述内筒(4)内部的底端设置有出料孔,两组所述第一粉碎辊(503)位于两组所述第二粉碎辊(505)的顶部且皆位于内筒(4)内部的下方位置处,两组所述第一粉碎辊(503)和第二粉碎辊(505)皆与内筒(4)转动连接,所述内筒(4)远离驱动马达(501)的一侧皆设置有支架,所述外筒(101)一侧以及转筒(301)的两侧皆设置有通孔,所述内筒(4)通过通孔分别与外筒(101)和转筒(301)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,所述转动杆(104)的外部远离第一驱动齿轮(105)的一侧、驱动电机(103)的输出端、驱动马达(501)的输出端、其中一组所述第一粉碎辊(503)外部的一侧、其中一组所述第二粉碎辊(505)外部的一侧以及其中一组所述第三粉碎辊(506)外部的一侧皆设置有链轮(502),其中两组所述链轮(502)以及剩余四组所述链轮(502)的外侧皆套设有链带。

5. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,所述外筒(101)的一侧设置有转动孔,所述外筒(101)的另一侧设置有活动孔,所述缓冲筒(2)的一侧通过活动孔延伸至外筒(101)的一侧且与外筒(101)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,两组所述第三粉碎辊(506)位于缓冲筒(2)内部的底端且位于转筒(301)的下方。

7. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,所述转动杆(104)的一侧设置有轴承座,所述转动杆(104)通过轴承座和轴承的相互配合与外筒(101)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于石英砂超细粉碎分级机,其特征在于,所述缓冲筒(2)通过第一驱动齿轮(105)和第一外齿环(201)的相互配合与外筒(101)啮合连接。

一种用于石英砂超细粉碎分级机

技术领域

[0001] 本发明涉及石英砂粉碎技术领域,具体是一种用于石英砂超细粉碎分级机。

背景技术

[0002] 石英砂是由石英石经过破碎加工而成的石英颗粒,石英石是一种非金属矿物质,主要矿物成分是二氧化硅(SiO_2),表现为硅酸盐矿物,石英砂的颜色常见为乳白色、无色或灰色,硬度为7,性脆,无解理,贝壳状断口,油脂光泽,密度大约为2.65克/立方厘米,石英砂具有坚硬、耐磨和化学性能稳定的特点,广泛应用于玻璃制造、铸造、陶瓷、防火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料和滤料等工业,此外,高纯石英砂还应用于高端制造业,如半导体、芯片制造等领域,且为得到合适大小的石英砂粒,需要对其进行超细粉碎。

[0003] 为避免了停机更换筛分轮或者调整间隙所造成的降低生产率的问题,从而出现一种用于石英砂超细粉碎分级机(具体参阅专利号:202311800556.4),包括气流粉碎机,所述气流粉碎器的输出端设置有分级仓,所述分级仓的内壁转动安装有轮座,本发明使轮座、轮片和轮毂所形成的筛分轮在对石英砂进行筛分的过程中,根据生产需求,驱动工装带动调节工装进行运转,从而使调节工装驱动转轮向轮毂移动,进而使转轮带动异形螺杆向轮片移动,以驱动轮片旋转,实现实时调节轮片之间的角度,进而达到对轮片之间的缝隙进行调节,以满足在生产过程中调整所筛分出的石英砂的大小的目的。

[0004] 然现有的粉碎分级机在粉碎的过程中,细碎的物料与颗粒较大的物料在同一个空间经过同一组粉碎辊粉碎操作,从而使其在对较大颗粒进行粉碎的过程中容易受细碎物料的影响,增加物料的粉碎面积,同时增加了粉碎的时间以及粉碎所需的力度,从而使其的粉碎效率较差,降低了使用率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:为了解决现有的粉碎分级机在粉碎的过程中,细碎的物料与颗粒较大的物料在同一个空间经过同一组粉碎辊粉碎操作,从而使其在对较大颗粒进行粉碎的过程中容易受细碎物料的影响,增加物料的粉碎面积,同时增加了粉碎的时间以及粉碎所需的力度,从而使其的粉碎效率较差,降低了使用率的问题,提供一种用于石英砂超细粉碎分级机。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于石英砂超细粉碎分级机,包括:

[0007] 装置主体,用于对石英砂进行超细粉碎;

[0008] 缓冲筒,位于装置主体的内侧且与装置主体活动连接;

[0009] 转动组件,位于缓冲筒的内侧且与缓冲筒和装置主体活动连接;

[0010] 内筒,位于转动组件的内侧;

[0011] 多级粉碎组件,位于装置主体的内部;

[0012] 所述装置主体包括外筒,所述外筒底部的四角处皆设置有支撑腿,其中一组所述支撑腿的一侧安装有驱动电机,所述外筒一侧的底端转动连接有转动杆,所述转动杆的外侧从右到左依次设置有第一驱动齿轮和第二驱动齿轮,所述缓冲筒外部的一侧设置有与第一驱动齿轮相匹配的第一外齿环,所述缓冲筒的内壁上均匀设置有多组延伸至其外部的筛孔,所述转动组件包括转筒外部的一侧延伸至缓冲筒的外部且设置有第二外齿环,所述转筒的内壁上均匀设置有多组延伸至其外部的滤孔,所述多级粉碎组件包括驱动马达、第一粉碎辊、第二粉碎辊和第三粉碎辊,所述第一粉碎辊、第二粉碎辊和第三粉碎辊的数目皆为两组,所述第一粉碎辊的外部均匀设置有多组螺旋破碎叶片,所述第一粉碎辊外部的一侧且位于外筒的外部皆设置有第一齿轮,所述第二粉碎辊和第三粉碎辊外部的一侧且位于外筒的外部皆设置有第二齿轮,两组所述第一齿轮啮合连接,相邻两组第二齿轮啮合连接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述转筒一侧的顶部和底部以及缓冲筒一侧的顶部和底部皆设置有限位滑块,所述外筒内部的一侧均匀设置有多组与限位滑块相匹配的环形限位槽,所述转筒和缓冲筒皆通过限位滑块和环形限位槽的相互配合与外筒滑动连接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述内筒一侧的顶部设置有进料斗,所述内筒内部的底端设置有出料孔,两组所述第一粉碎辊位于两组所述第二粉碎辊的顶部且皆位于内筒内部的下方位置处,两组所述第一粉碎辊和第二粉碎辊皆与内筒转动连接,所述内筒远离驱动马达的一侧皆设置有支架,所述外筒一侧以及转筒的两侧皆设置有通孔,所述内筒通过通孔分别与外筒和转筒转动连接。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述转动杆的外部远离第一驱动齿轮的一侧、驱动电机的输出端、驱动马达的输出端、其中一组所述第一粉碎辊外部的一侧、其中一组所述第二粉碎辊外部的一侧以及其中一组所述第三粉碎辊外部的一侧皆设置有链轮,其中两组所述链轮以及剩余四组所述链轮的外侧皆套设有链带。

[0016] 作为本发明再进一步的方案:所述外筒的一侧设置有转动孔,所述外筒的另一侧设置有活动孔,所述缓冲筒的一侧通过活动孔延伸至外筒的一侧且与外筒转动连接。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:两组所述第三粉碎辊位于缓冲筒内部的底端且位于转筒的下方。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:所述转动杆的一侧设置有轴承座,所述转动杆通过轴承座和轴承的相互配合与外筒转动连接。

[0019] 作为本发明再进一步的方案:所述缓冲筒通过第一驱动齿轮和第一外齿环的相互配合与外筒啮合连接。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1、通过设置的装置主体、缓冲筒、内筒和多级粉碎组件,使用时,将物料经过内筒上的进料斗导入内筒的内部看,且刚好导至第一粉碎辊,同时驱动马达的输出端在电力作用下转动,并携带对应的链轮转动,然后在链带的作用下同时携带其中一组第一粉碎辊、第二粉碎辊和第三粉碎辊上链轮转动,由于相邻的两组第一齿轮以及相邻的两组第二齿轮啮合连接,从而即可同时带动多组第一粉碎辊、第二粉碎辊和第三粉碎辊同时转动,从而即可利用第一粉碎辊对经过的物料进行破碎,破碎后的物料直接掉落至第二粉碎辊的顶部,并利用第二粉碎辊对其进行粉碎,然后再经过出料孔导至转筒的内部,粉碎后的物料经过转筒上的滤孔导出,并导至缓冲筒内部第三粉碎辊上并被其再次粉碎研磨,然后再经过缓冲

筒上的筛孔导至外筒的内部,然后再统一经过外筒上的出料管导出,从而即可使经过三组粉碎辊粉碎后的物料细腻性更好,实现了多级粉碎,从而使其在对较大颗粒进行粉碎的过程中容易受细碎物料的影响更小;

[0022] 2、通过设置的装置主体和缓冲筒,使用时,在进行粉碎的过程中,驱动电机的输出端在电力作用下转动,并在链轮和链带的配合下直接带动转动杆转动,使其外部的第一驱动齿轮和第二驱动齿轮同时转动,然后由于第一驱动齿轮与缓冲筒外部的第一外齿环啮合连接,第二驱动齿轮与转筒外部的第二外齿环啮合连接,从而即可使缓冲筒和转筒跟着转动,从而即可使转动中的转筒起到缓冲的同时,又能使经过其内部的物料缓缓掉落,并使掉落的物料缓缓经过第三粉碎辊进行粉碎的操作,避免了出现大量物料掉落对粉碎产生的阻力影响,从而在一定程度上可增加第三粉碎辊的使用寿命,同时少量多次粉碎又能保证粉碎的细腻性,减少了同一时间物料的粉碎面积,同时缩短了粉碎的时间以及粉碎所需的力度,从而使其的粉碎效率更好,提高了使用率;

[0023] 3、通过设置的缓冲筒,利用转动中的缓冲筒对经过的物料进行转动缓冲,从而避免了物料堵塞,同时又能使粉碎过程中物料的飞溅范围更小,起到隔当作用的同时又能保证其的正常下料。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为本发明的局部立体图;

[0026] 图3为本发明的缓冲筒的结构示意图;

[0027] 图4为本发明的局部结构示意图;

[0028] 图5为本发明图1中A的放大图。

[0029] 图中:1、装置主体;101、外筒;102、支撑腿;103、驱动电机;104、转动杆;105、第一驱动齿轮;106、第二驱动齿轮;2、缓冲筒;201、第一外齿环;3、转动组件;301、转筒;302、第二外齿环;303、滤孔;304、限位滑块;4、内筒;5、多级粉碎组件;501、驱动马达;502、链轮;503、第一粉碎辊;504、第一齿轮;505、第二粉碎辊;506、第三粉碎辊;507、第二齿轮。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电

连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0032] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种用于石英砂超细粉碎分级机,包括:

[0033] 装置主体1,用于对石英砂进行超细粉碎;

[0034] 缓冲筒2,位于装置主体1的内侧且与装置主体1活动连接;

[0035] 转动组件3,位于缓冲筒2的内侧且与缓冲筒2和装置主体1活动连接;

[0036] 内筒4,位于转动组件3的内侧;

[0037] 多级粉碎组件5,位于装置主体1的内部;

[0038] 装置主体1包括外筒101,外筒101底部的四角处皆设置有支撑腿102,其中一组支撑腿102的一侧安装有驱动电机103,外筒101一侧的底端转动连接有转动杆104,转动杆104的外侧从右到左依次设置有第一驱动齿轮105和第二驱动齿轮106,缓冲筒2外部的一侧设置有与第一驱动齿轮105相匹配的第一外齿环201,缓冲筒2的内壁上均匀设置有多组延伸至其外部的筛孔,转动组件3包括转筒301外部的一侧延伸至缓冲筒2的外部且设置有第二外齿环302,转筒301的内壁上均匀设置有多组延伸至其外部的滤孔303,多级粉碎组件5包括驱动马达501、第一粉碎辊503、第二粉碎辊505和第三粉碎辊506,第一粉碎辊503、第二粉碎辊505和第三粉碎辊506的数目皆为两组,第一粉碎辊503的外部均匀设置有多组螺旋破碎叶片,第一粉碎辊503外部的一侧且位于外筒101的外部皆设置有第一齿轮504,第二粉碎辊505和第三粉碎辊506外部的一侧且位于外筒101的外部皆设置有第二齿轮507,两组第一齿轮504啮合连接,相邻两组第二齿轮507啮合连接。

[0039] 请着重参阅图1、2和3,转筒301一侧的顶部和底部以及缓冲筒2一侧的顶部和底部皆设置有限位滑块304,外筒101内部的一侧均匀设置有多组与限位滑块304相匹配的环形限位槽,转筒301和缓冲筒2皆通过限位滑块304和环形限位槽的相互配合与外筒101滑动连接,利用限位滑块304和环形限位槽的相互配合,便于对转筒301和缓冲筒2限位支撑的同时使其可受力转动。

[0040] 请着重参阅图1、2和4,内筒4一侧的顶部设置有进料斗,内筒4内部的底端设置有出料孔,两组第一粉碎辊503位于两组第二粉碎辊505的顶部且皆位于内筒4内部的下方位置处,两组第一粉碎辊503和第二粉碎辊505皆与内筒4转动连接,内筒4远离驱动马达501的一侧皆设置有支架,外筒101一侧以及转筒301的两侧皆设置有通孔,内筒4通过通孔分别与外筒101和转筒301转动连接。

[0041] 请着重参阅图1、2、4和5,转动杆104的外部远离第一驱动齿轮105的一侧、驱动电机103的输出端、驱动马达501的输出端、其中一组第一粉碎辊503外部的一侧、其中一组第二粉碎辊505外部的一侧以及其中一组第三粉碎辊506外部的一侧皆设置有链轮502,其中两组链轮502以及剩余四组链轮502的外侧皆套设有链带。

[0042] 请着重参阅图1和5,外筒101的一侧设置有转动孔,外筒101的另一侧设置有活动孔,缓冲筒2的一侧通过活动孔延伸至外筒101的一侧且与外筒101转动连接,为缓冲筒2的转动提供足够的活动空间。

[0043] 请着重参阅图1、2、4和5,两组第三粉碎辊506位于缓冲筒2内部的底端且位于转筒301的下方。

[0044] 请着重参阅图1和2,转动杆104的一侧设置有轴承座,转动杆104通过轴承座和轴承的相互配合与外筒101转动连接,利用轴承座和轴承的相互配合,使转动杆104与外筒101转动连接,从而使其的转动更为省力。

[0045] 请着重参阅图1和2,缓冲筒2通过第一驱动齿轮105和第一外齿环201的相互配合与外筒101啮合连接。

[0046] 本发明的工作原理是:使用时,将物料经过内筒4上的进料斗导入内筒4的内部看,且刚好导至第一粉碎辊503,同时驱动马达501的输出端在电力作用下转动,并携带对应的链轮502转动,然后在链带的作用下同时携带其中一组第一粉碎辊503、第二粉碎辊505和第三粉碎辊506上链轮502转动,由于相邻的两组第一齿轮504以及相邻的两组第二齿轮507啮合连接,从而即可同时带动多组第一粉碎辊503、第二粉碎辊505和第三粉碎辊506同时转动,从而即可利用第一粉碎辊503对经过的物料进行破碎,破碎后的物料直接掉落至第二粉碎辊505的顶部,并利用第二粉碎辊505对其进行粉碎,然后再经过出料孔导至转筒301的内部,粉碎后的物料经过转筒3上的滤孔303导出,并导至缓冲筒2内部第三粉碎辊506上并被其再次粉碎研磨,然后再经过缓冲筒2上的筛孔导至外筒101的内部,然后再统一经过外筒101上的出料管导出,从而即可使经过三组粉碎辊506粉碎后的物料细腻性更好,实现了多级粉碎,从而使其在对较大颗粒进行粉碎的过程中容易受细碎物料的影响更小,且在进行粉碎的过程中,驱动电机103的输出端在电力作用下转动,并在链轮502和链带的配合下直接带动转动杆104转动,使其外部的第一驱动齿轮105和第二驱动齿轮106同时转动,然后由于第一驱动齿轮105与缓冲筒2外部的第一外齿环201啮合连接,第二驱动齿轮106与转筒301外部的第二外齿环302啮合连接,从而即可使缓冲筒2和转筒301跟着转动,从而即可使转动中的转筒301起到缓冲的同时,又能使经过其内部的物料缓缓掉落,并使掉落的物料缓缓经过第三粉碎辊506进行粉碎的操作,避免了出现大量物料掉落对粉碎产生的阻力影响,从而在一定程度上可增加第三粉碎辊506的使用寿命,同时少量多次粉碎又能保证粉碎的细腻性,减少了同一时间物料的粉碎面积,同时缩短了粉碎的时间以及粉碎所需的力度,从而使其的粉碎效率更好,提高了使用率,且利用转动中的缓冲筒2对经过的物料进行转动缓冲,从而避免了物料堵塞,同时又能使使粉碎过程中物料的飞溅范围更小,起到隔当作用的同时又能保证其的正常下料。

[0047] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

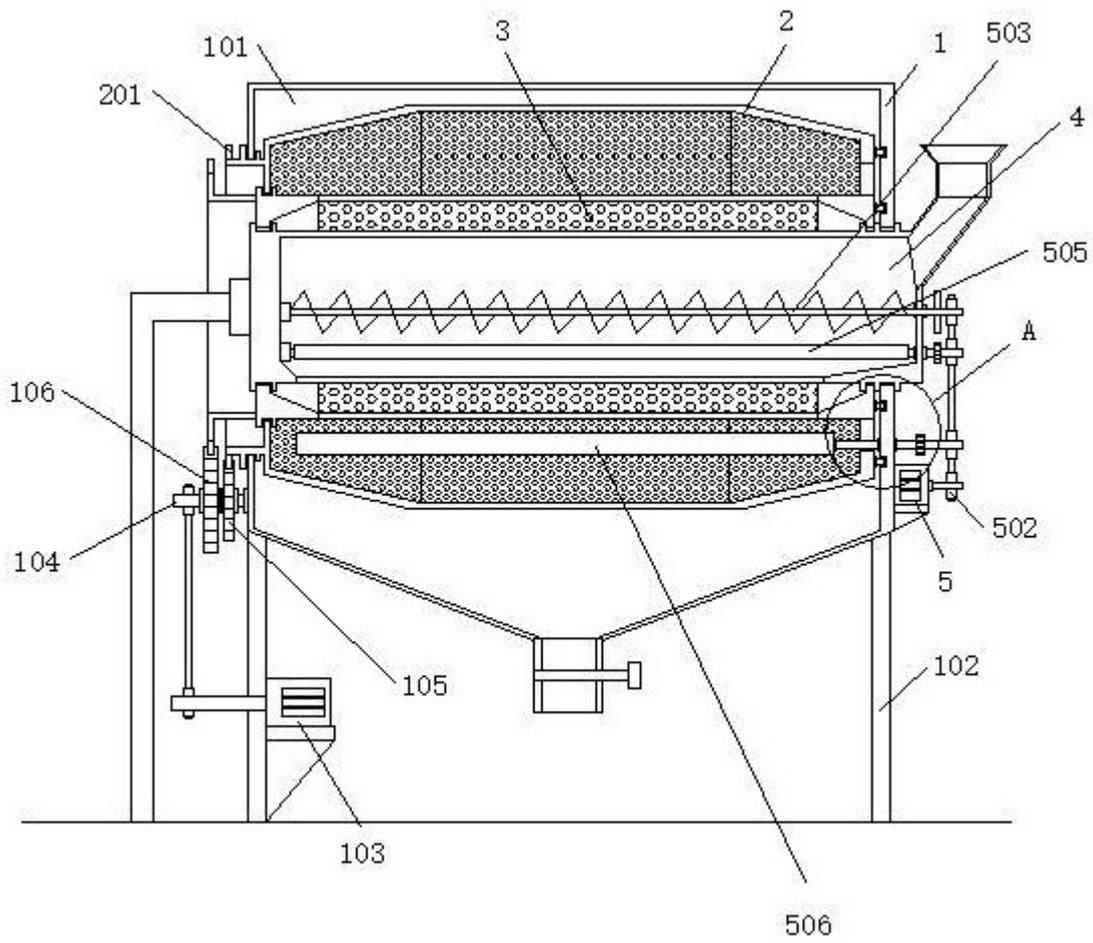


图 1

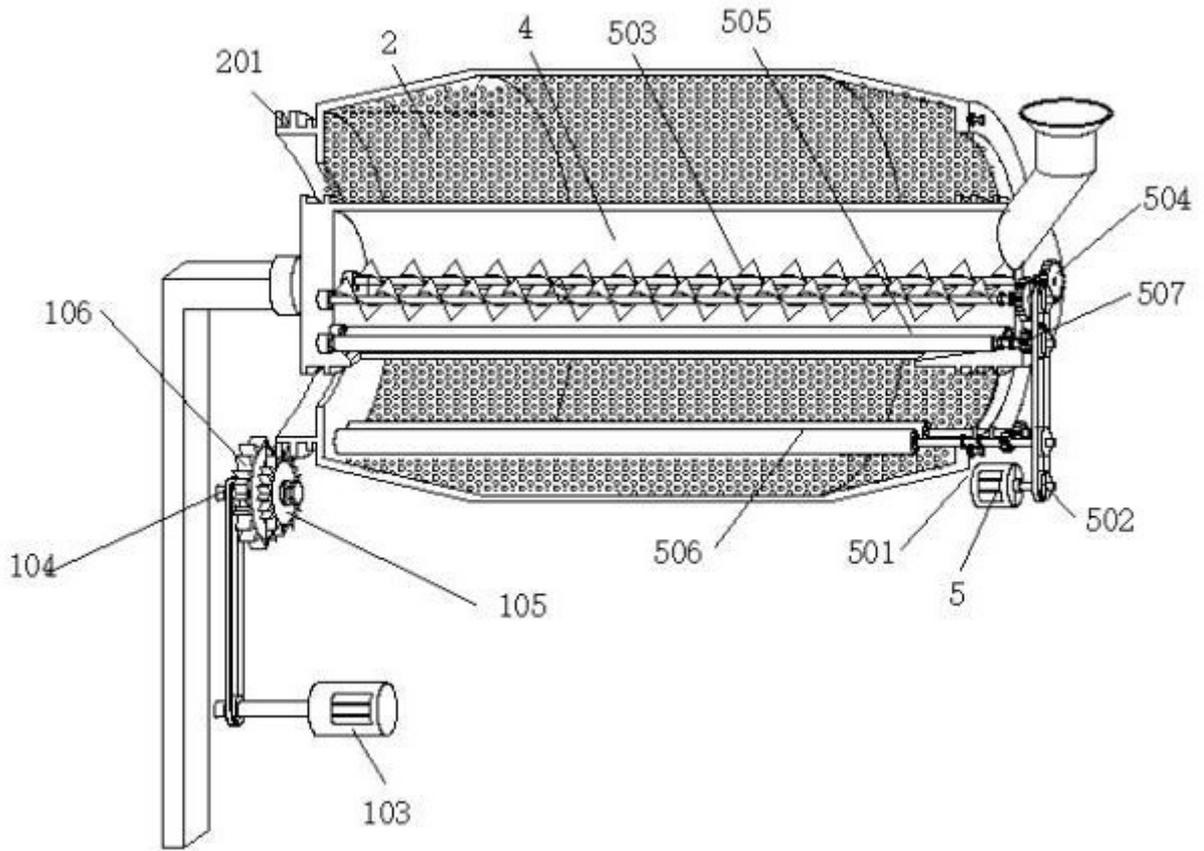


图 2

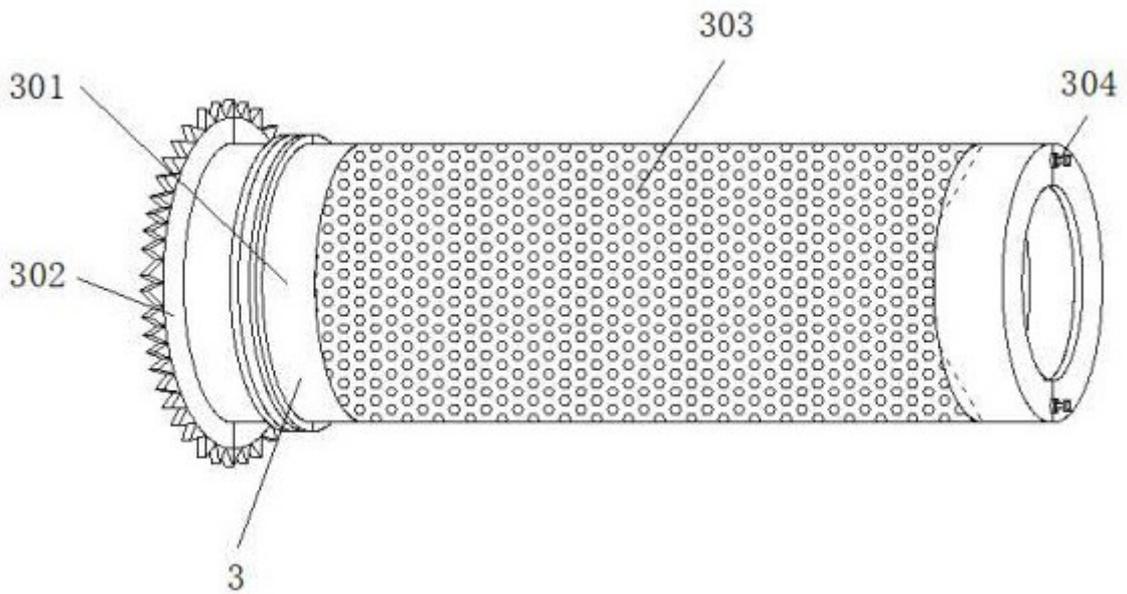


图 3

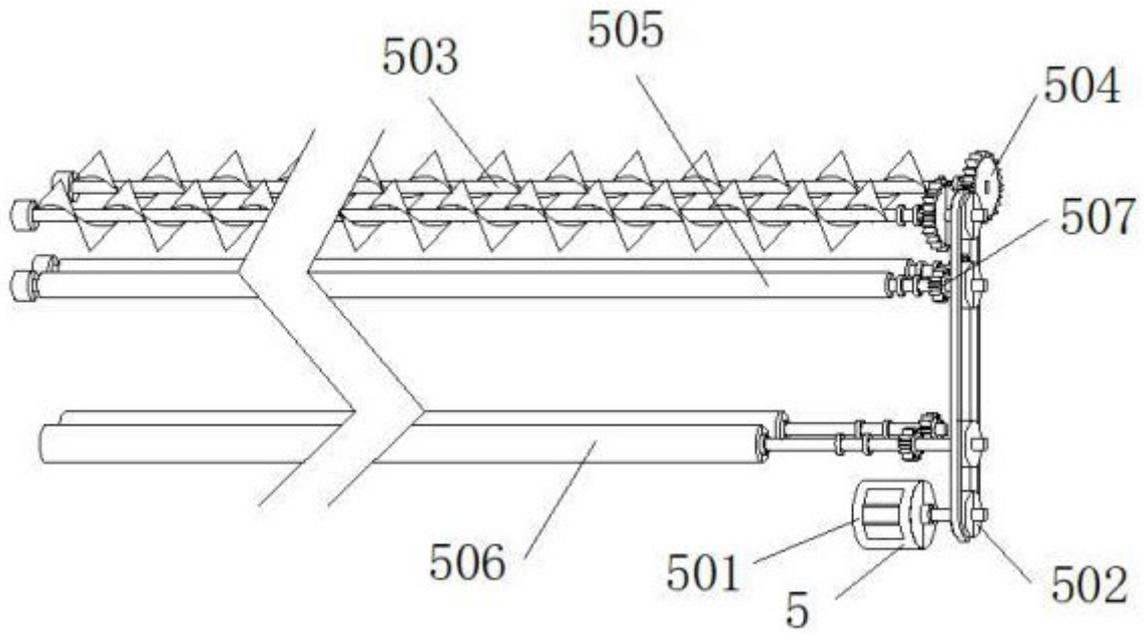


图 4

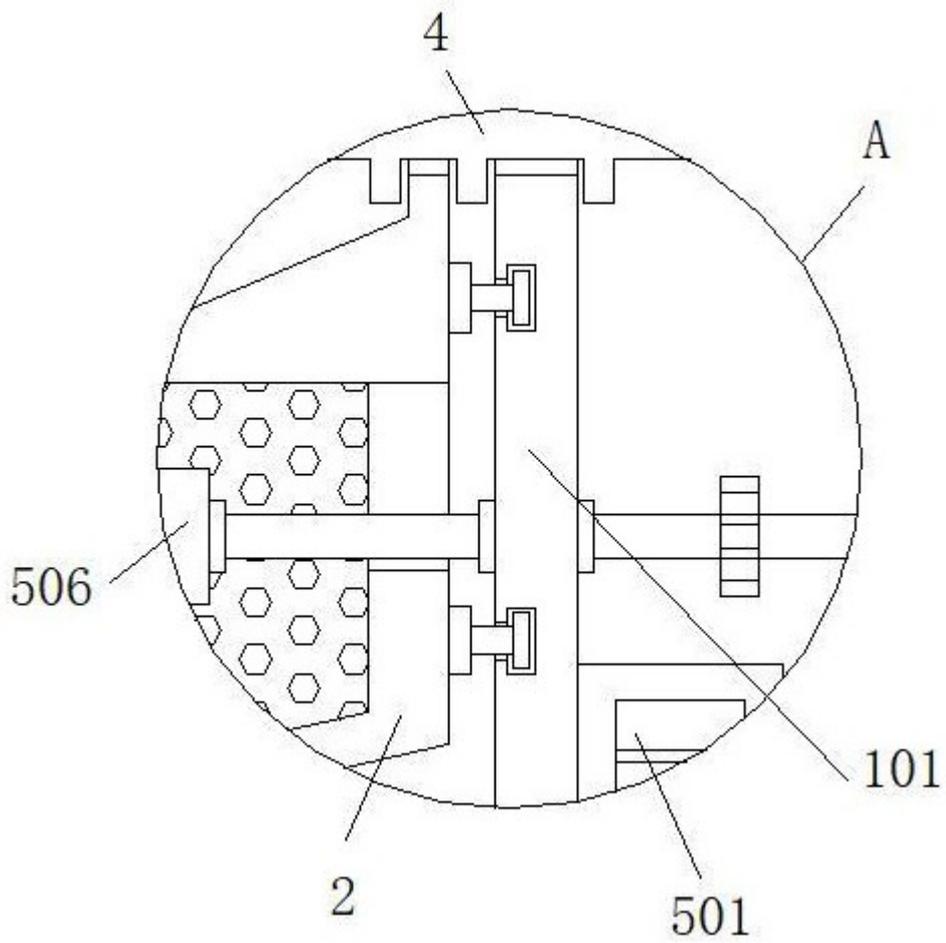


图 5