



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112007727 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010990383.7

B02C 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.19

(71) 申请人 王爱华

地址 250000 山东省济南市历下区舜华路  
359号世纪财富中心B座天正新能源

(72) 发明人 王爱华 王桂永

(74) 专利代理机构 山东宏康知识产权代理有限公司 37322

代理人 孙银行

(51) Int. Cl.

B02C 13/06 (2006.01)

B02C 13/284 (2006.01)

B02C 13/30 (2006.01)

B02C 13/26 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

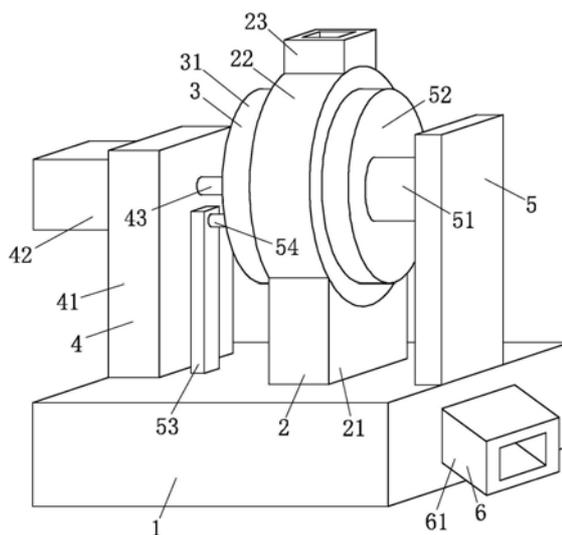
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种火力发电用煤块粉碎加料一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,包括底座、固定结构、底桩、固定套、进料管、转动结构、第一转筒、第一圆环、斜板、固定板、固定齿、通孔、驱动结构、支撑座、电机、转杆、反转结构和下料结构。本发明的有益效果是:通过设置第一转筒、通孔和进料管,使得第一转筒在转动时,仍然可以通过进料管和通孔不断对第一转筒内倒入需要进行粉碎的煤块,通过设置反转结构,使得反转结构可以与第一转筒以相反的方向转动,因此在第一转筒的转速很低的情况下,反转结构仍然可以与第一转筒保持着很大的相对转速,因此反转结构也会以较快的相对速度对煤块进行击打,从而完成煤块的粉碎工作。



1. 一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,包括底座(1)及其固定连接于所述底座(1)上的固定结构(2),其特征在于:所述固定结构(2)包括底桩(21)、固定套(22)和进料管(23),所述底桩(21)固定连接于所述底座(1)上,所述固定套(22)固定连接于所述底桩(21)上,所述进料管(23)固定连接于所述固定套(22)上,所述固定套(22)上连接有转动结构(3),所述转动结构(3)包括第一转筒(31)、第一圆环(32)、斜板(33)、固定板(34)、固定齿(35)和通孔(36),所述第一转筒(31)与所述固定套(22)转动连接,所述第一圆环(32)固定连接于所述第一转筒(31),所述第一圆环(32)与所述第一转筒(31)之间固定连接有多个所述斜板(33),所述第一圆环(32)上固定连接有所述固定板(34),且所述第一圆环(32)的内固定连接有多个所述固定齿(35),所述第一转筒(31)上开设有多个所述通孔(36),所述底座(1)上固定连接有所述驱动结构(4),所述驱动结构(4)包括支撑座(41)、电机(42)和转杆(43),所述支撑座(41)固定连接于所述底座(1)的顶部,所述电机(42)固定连接于所述支撑座(41),所述电机(42)的输出轴上固定连接有所述转杆(43),所述转杆(43)与所述固定板(34)固定连接,所述第一转筒(31)内连接有反转结构(5),所述底座(1)上固定连接有所述下料结构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,其特征在于:所述反转结构(5)包括转柱(51)和第二转筒(52),所述转柱(51)固定连接于所述底座(1)上,所述转柱(51)上转动连接有所述第二转筒(52),所述第二转筒(52)转动连接于所述固定套(22)内,所述第一转筒(31)与所述第二转筒(52)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,其特征在于:所述反转结构(5)包括第二圆环(56)和钝刀(57),所述第二转筒(52)上固定连接有所述第二圆环(56),所述第二圆环(56)与所述第二转筒(52)之间固定连接有多个所述钝刀(57)。

4. 根据权利要求3所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,其特征在于:所述反转结构(5)还包括固定杆(53)、圆杆(54)和第一齿轮(55),所述固定杆(53)固定连接于所述底座(1)的顶部,所述圆杆(54)固定连接于所述固定杆(53)上,所述固定杆(53)上转动连接有所述第一齿轮(55),所述第一齿轮(55)与多个所述固定齿(35)相啮合,且所述第一齿轮(55)位于所述第二圆环(56)内。

5. 根据权利要求4所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,其特征在于:所述反转结构(5)还包括连接杆(58)和第二齿轮(59),所述连接杆(58)固定连接于所述第二转筒(52)上,所述连接杆(58)上固定连接有所述第二齿轮(59),所述第二齿轮(59)与所述第一齿轮(55)相啮合。

6. 根据权利要求1所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,其特征在于:所述下料结构(6)包括出料管(61)和筛网(62),所述出料管(61)与底座(1)、底桩(21)固定连接,所述筛网(62)固定连接于所述出料管(61)内。

7. 根据权利要求6所述的一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,其特征在于:所述进料管(23)的四边边长与所述出料管(61)的四边边长均大于多个所述通孔(36)的四边边长。

## 一种火力发电用煤块粉碎加料一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种粉碎加料一体机,具体为一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,属于粉碎设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 以煤为原料的火力发电也是主要发电方式之一,火力发电的过程为将煤块中的化学能转化为热能,再将热能转化为发电机所需的机械能,最终发电机将机械能转化为电能,由于火力发电过程中有多个能量转换的过程,因此容易造成能量损失,为了尽可能利用煤块中的能量,即尽可能提高煤块的燃烧利用率,为此通常需要将煤块进行粉碎处理,以避免煤块在燃烧时,内部燃烧不充分。

[0003] 现有的装置在对煤块进行粉碎处理时,主要是通过压碎的方式进行处理,但压碎的粉碎处理方式仅在煤块体积较大时,能够有较好的粉碎效果,当煤块已经处于颗粒相对较小的状态时,再通过碾压方式,则难以继续将煤块粉碎至更小的颗粒。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,能够在火力发电过程中将煤块粉碎至较小的颗粒状以提高煤块的燃烧利用率,且可以自动完成加料工作。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,包括底座及其固定连接于所述底座上的固定结构,所述固定结构包括底桩、固定套和进料管,所述底桩固定连接于所述底座上,所述固定套固定连接于所述底桩上,所述进料管固定连接于所述固定套上,所述固定套上连接有转动结构,所述转动结构包括第一转筒、第一圆环、斜板、固定板、固定齿和通孔,所述第一转筒与所述固定套转动连接,所述第一圆环固定连接于所述第一转筒上,所述第一圆环与所述第一转筒之间固定连接有多个所述斜板,所述第一圆环上固定连接有所述固定板,且所述第一圆环的内固定连接有多个所述固定齿,所述第一转筒上开设有多个所述通孔,所述底座上固定连接有驱动结构,所述驱动结构包括支撑座、电机和转杆,所述支撑座固定连接于所述底座的顶部,所述电机固定连接于所述支撑座,所述电机的输出轴上固定连接有所述转杆,所述转杆与所述固定板固定连接,所述第一转筒内连接有反转结构,所述底座上固定连接有下料结构。

[0006] 优选的,为了使煤块能够被粉碎,所述反转结构包括转柱和第二转筒,所述转柱固定连接于所述底座上,所述转柱上转动连接有所述第二转筒,所述第二转筒转动连接于所述固定套内,所述第一转筒与所述第二转筒连接。

[0007] 优选的,为了配合斜板以对煤块进行粉碎处理,所述反转结构包括第二圆环和钝刀,所述第二转筒上固定连接有所述第二圆环,所述第二圆环与所述第二转筒之间固定连接有多个所述钝刀。

[0008] 优选的,为了使第二转筒能够与第一转筒以相反的方向转动,所述反转结构还包

括固定杆、圆杆和第一齿轮,所述固定杆固定连接于所述底座的顶部,所述圆杆固定连接于所述固定杆上,所述固定杆上转动连接有所述第一齿轮,所述第一齿轮与多个所述固定齿相啮合,且所述第一齿轮位于所述第二圆环内。

[0009] 优选的,为了使第二转筒能够转动,所述反转结构还包括连接杆和第二齿轮,所述连接杆固定连接于所述第二转筒上,所述连接杆上固定连接有所述第二齿轮,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合。

[0010] 优选的,为了使被粉碎后的煤块能够在火力发电过程中自动完成进料,所述下料结构包括出料管和筛网,所述出料管与底座、底桩固定连接,所述筛网固定连接于所述出料管内。

[0011] 优选的,为了使进料管能够快捷方便得进行煤块的进料,所述进料管的四边边长与所述出料管的四边边长均大于多个所述通孔的四边边长。

[0012] 本发明的有益效果是:通过设置第一转筒、通孔和进料管,使得第一转筒在转动时,仍然可以通过进料管和通孔不断对第一转筒内倒入需要进行粉碎的煤块,通过设置倾斜放置的斜板,使得第一转筒在转动时,煤块无法停留在斜板上,而是会不规则得运动,通过设置反转结构,使得反转结构可以与第一转筒以相反的方向转动,因此在第一转筒的转速很低的情况下,反转结构仍然可以与第一转筒保持着很快的相对转速,由于煤块进入第一转筒后随第一转筒以较慢的速度不规则运动,而反转结构相对与第一转筒转速很快,因此反转结构也会以较快的相对速度对煤块进行击打,从而完成煤块的粉碎工作,通过设置下料结构,使得煤块仅能够在粉碎至颗粒足够小时才能够进入下料结构,且下料结构可以连接火力发电燃炉,从而自动完成火力发电的加料工作,整个过程中,主需要开启电机并往进料管中添加煤块原料即可。

## 附图说明

[0013] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0014] 图2为图1所示的底座与转动结构的连接结构示意图;

[0015] 图3为图2所示的A部放大结构示意图;

[0016] 图4为图1所示的第二转筒的内部连接结构示意图。

[0017] 图中:1、底座,2、固定结构,21、底桩,22、固定套,23、进料管,3、转动结构,31、第一转筒,32、第一圆环,33、斜板,34、固定板,35、固定齿,36、通孔,4、驱动结构,41、支撑座,42、电机,43、转杆,5、反转结构,51、转柱,52、第二转筒,53、固定杆,54、圆杆,55、第一齿轮,56、第二圆环,57、钝刀,58、连接杆,59、第二齿轮,6、下料结构,61、出料管,62、筛网。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-4所示,一种火力发电用煤块粉碎加料一体机,包括底座1及其固定连接于所述底座1上的固定结构2,所述固定结构2包括底桩21、固定套22和进料管23,所述底

桩21固定连接于所述底座1上,所述固定套22固定连接于所述底桩21上,所述进料管23固定连接于所述固定套22上,所述固定套22上连接有转动结构3,所述转动结构3包括第一转筒31、第一圆环32、斜板33、固定板34、固定齿35和通孔36,所述第一转筒31与所述固定套22转动连接,所述第一圆环32固定连接于所述第一转筒31上,所述第一圆环32与所述第一转筒31之间固定连接有多个所述斜板33,所述第一圆环32上固定连接有所述固定板34,且所述第一圆环32的内固定连接有多个所述固定齿35,所述第一转筒31上开设有多个所述通孔36,所述底座1上固定连接有所述驱动结构4,所述驱动结构4包括支撑座41、电机42和转杆43,所述支撑座41固定连接于所述底座1的顶部,所述电机42固定连接于所述支撑座41,所述电机42的输出轴上固定连接有所述转杆43,所述转杆43与所述固定板34固定连接,所述第一转筒31内连接有反转结构5,所述底座1上固定连接有所述下料结构6。

[0020] 作为本发明的一种技术优化方案,所述反转结构5包括转柱51和第二转筒52,所述转柱51固定连接于所述底座1上,所述转柱51上转动连接有所述第二转筒52,所述第二转筒52转动连接于所述固定套22内,所述第一转筒31与所述第二转筒52连接。

[0021] 作为本发明的一种技术优化方案,所述反转结构5包括第二圆环56和钝刀57,所述第二转筒52上固定连接有所述第二圆环56,所述第二圆环56与所述第二转筒52之间固定连接有所述钝刀57。

[0022] 作为本发明的一种技术优化方案,所述反转结构5还包括固定杆53、圆杆54和第一齿轮55,所述固定杆53固定连接于所述底座1的顶部,所述圆杆54固定连接于所述固定杆53上,所述固定杆53上转动连接有所述第一齿轮55,所述第一齿轮55与多个所述固定齿35相啮合,且所述第一齿轮55位于所述第二圆环56内。

[0023] 作为本发明的一种技术优化方案,所述反转结构5还包括连接杆58和第二齿轮59,所述连接杆58固定连接于所述第二转筒52上,所述连接杆58上固定连接有所述第二齿轮59,所述第二齿轮59与所述第一齿轮55相啮合。

[0024] 作为本发明的一种技术优化方案,所述下料结构6包括出料管61和筛网62,所述出料管61与底座1、底桩21固定连接,所述筛网62固定连接于所述出料管61内。

[0025] 作为本发明的一种技术优化方案,所述进料管23的四边边长与所述出料管61的四边边长均大于多个所述通孔36的四边边长。

[0026] 本发明在使用时,将电机42与电源电性连接,开启电机42,电机42开启后,其输出轴带动转杆43转动,转杆43转动带动固定板34转动,进而带动第一转筒31转动,第一转筒31转动后带动多个固定齿35转动,多个固定齿35与第一齿轮55啮合,因此第一齿轮55转动,第一齿轮55带动第二齿轮59转动,第二齿轮59转动带动连接杆58转动,进而带动第二转筒52转动,且由于第二齿轮59的直径小于第一圆环32的直径,因此第二转筒52的转速大于第一转筒31,此时将需要进行粉碎的煤块倒入进料管23,煤块会在每个通孔36转动至进料管23下方时通过通孔36而进入到第一转筒31内,由于第一转筒31的转速相对较慢,而所述斜板33倾斜设置,因此煤块在第一转筒31内尚不足以完全贴着第一转筒31的内壁转动,而是会不规则运动,且煤块会因斜板33倾斜设置而无法卡在斜板33上,第二转筒52在转动的同时,会带动多个钝刀57转动,在斜板33上运动的煤块会被相对快速转动的钝刀57击打,从而被粉碎,即使煤块已经被破碎至较小的颗粒状,由于斜板33倾斜而无法让煤块停留,且钝刀57的相对转速较快,因此煤块仍然会被不断击打,被击打至足够小的煤块颗粒,会在运动至最

下方时,通过筛网62而进入到出料管61内,颗粒相对较大的煤块则无法通过出料管61,而是会继续被钝刀57击打破碎,将出料管61连接至火力发电的燃炉,则可以自动完成火力发电的加料工作。

[0027] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

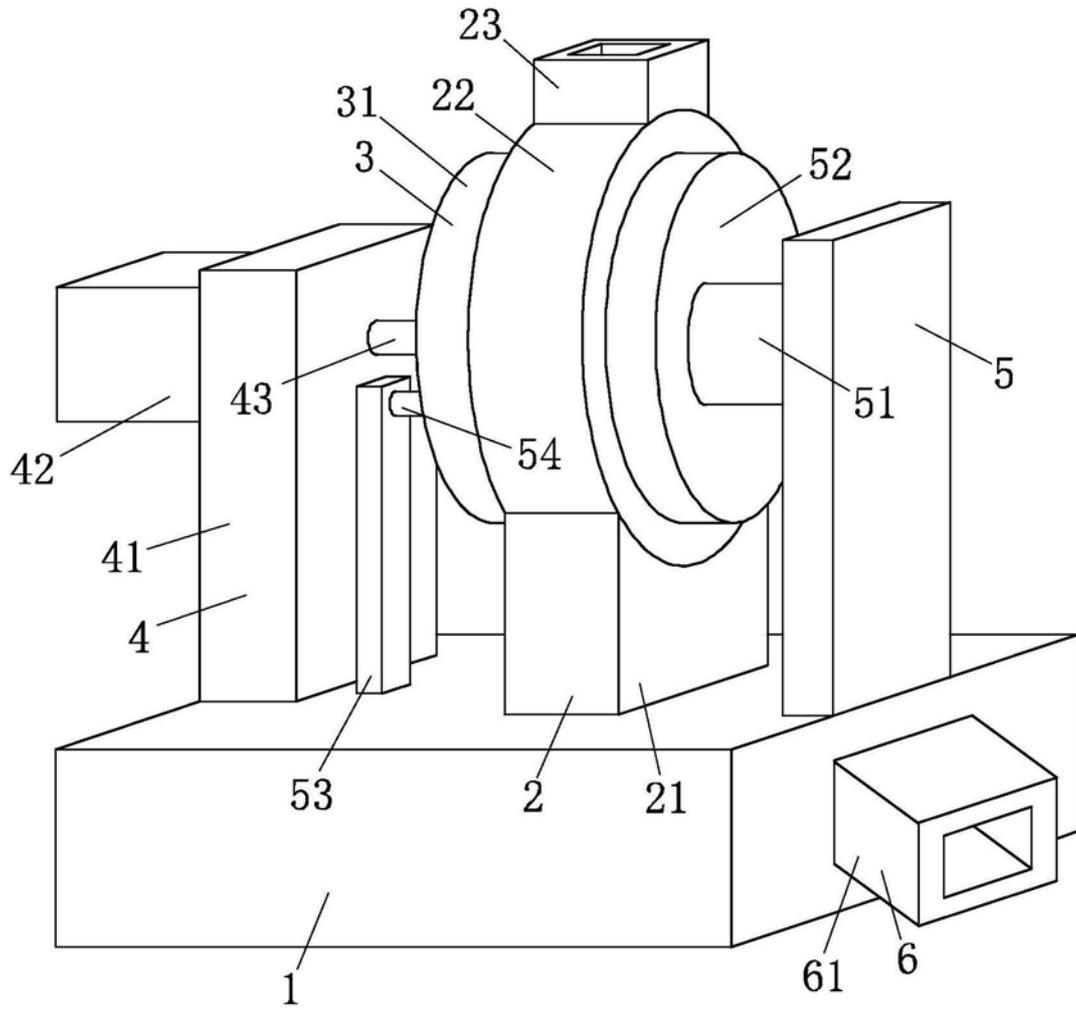


图1

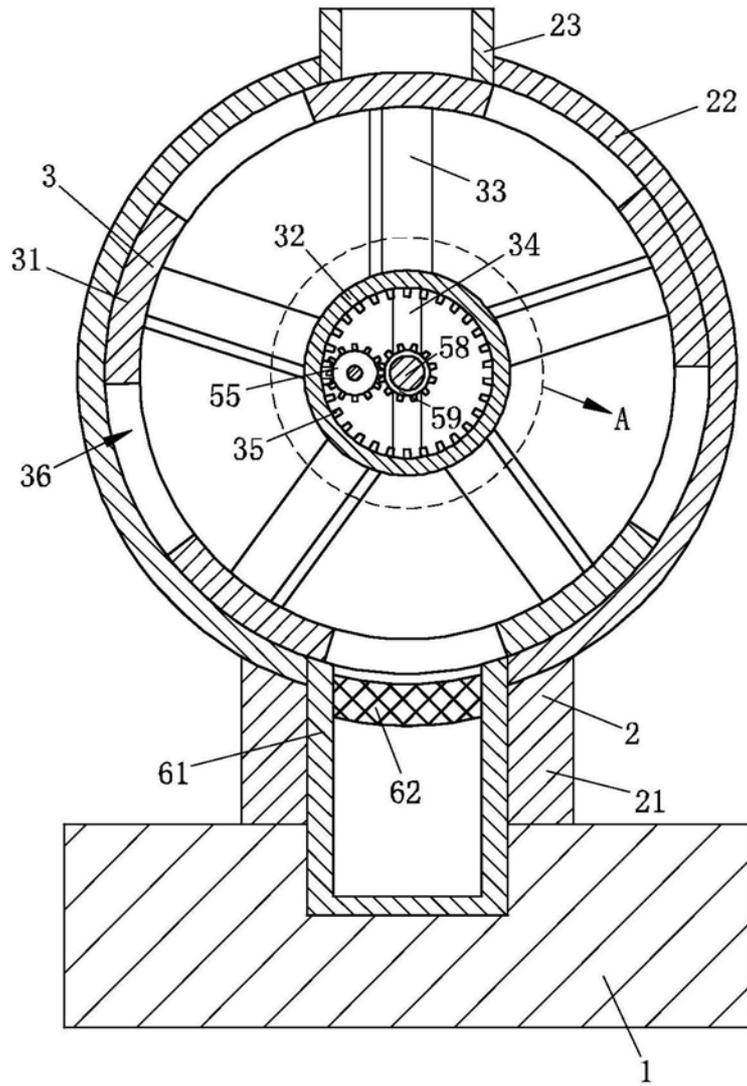


图2

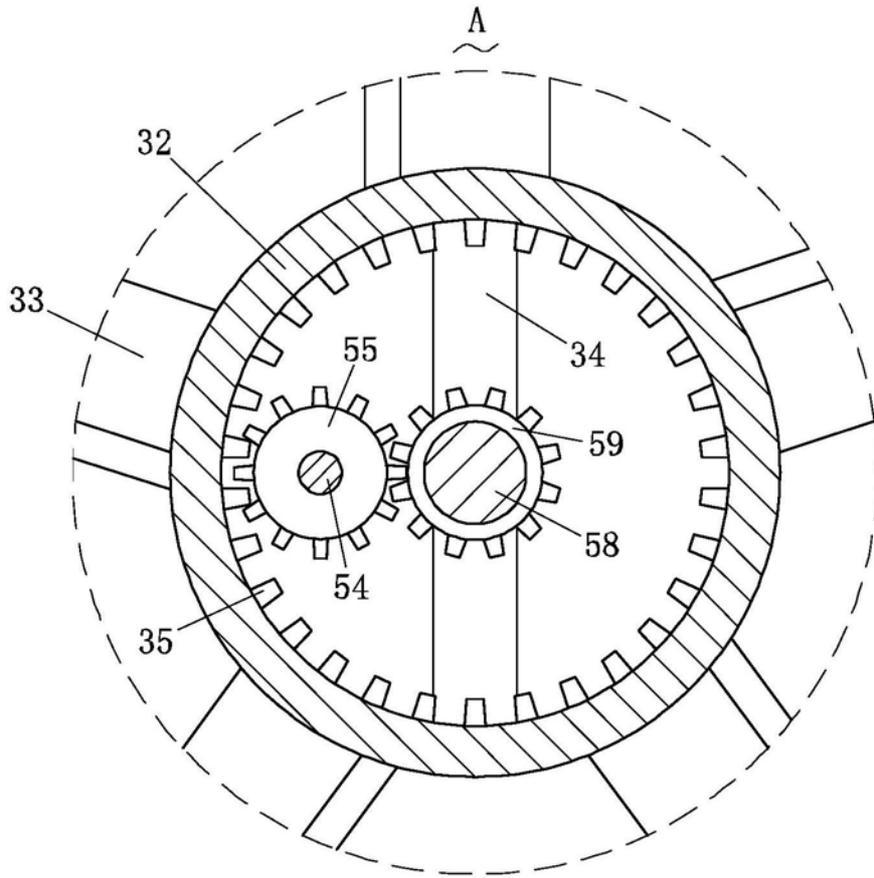


图3

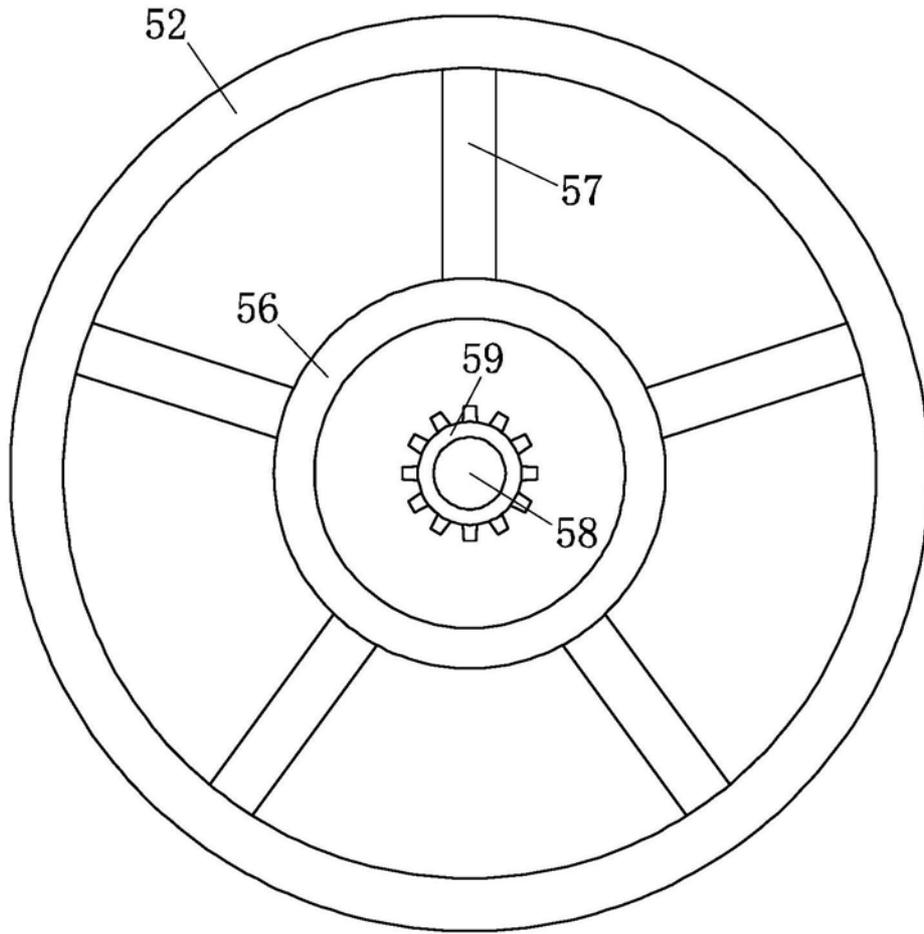


图4