(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115921031 B
(45)授权公告日 2024.08.27

(21)申请号 202211723202.X
(22)申请日 2022.12.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115921031 A
(43)申请公布日 2023.04.07
(73)专利权人 江西汇炟新能源科技有限公司
地址 330800 江西省宜春市高安市高新技术产业园区通城东大道2号
(72)发明人 晏佳滨 晏佳福 晏中粮 邹腾芳 陈况颖
(74)专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11765
专利代理师 刘江琳
(51)Int.Cl.
B02C 15/00(2006.01)
B02C 23/02(2006.01)
B02C 23/08(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)
(56)对比文件
CN 211436378 U,2020.09.08
WO 2022120969 A1,2022.06.16
审查员 岳泽昆

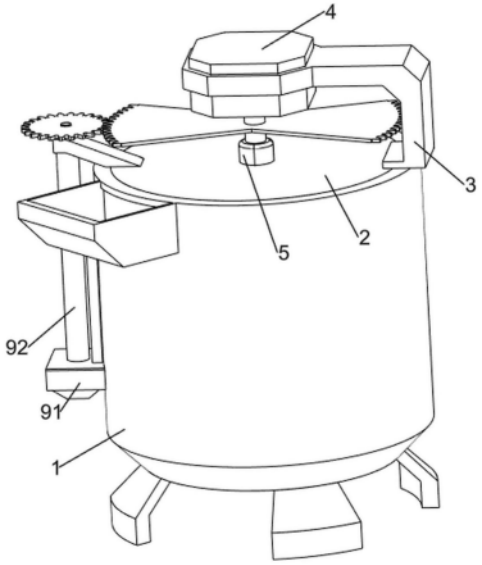
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种石油焦磨粉的加工成型装置

(57)摘要

本发明涉及石油焦加工领域,尤其涉及一种石油焦磨粉的加工成型装置。本发明提供一种能够更加充分地对石油焦进行粉碎的石油焦磨粉的加工成型装置。本发明提供了这样一种石油焦磨粉的加工成型装置,包括有外壳、盖板、电机支撑架、驱动电机和主轴等;所述外壳顶部固接有盖板,所述外壳上固接有电机支撑架,所述电机支撑架上固接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固接有主轴。工作人员将石油焦输送到入料口,分筛网可以有效地阻拦较大的石油焦,避免石油焦在分筛网上堆积,便于后续对石油焦进行磨粉,驱动电机驱动碾压辊,让碾压辊对石油焦进行充分碾压,从而使石油焦粉碎更充分。



CN 115921031 B

1.一种石油焦磨粉的加工成型装置,其特征是,包括有外壳(1)、盖板(2)、电机支撑架(3)、驱动电机(4)、主轴(5)、扇叶(10)、齿圈(111)和旋转齿轮(112)、间隔机构、磨粉机构、分离机构和循环机构,所述外壳(1)上部一侧设有入料口,所述外壳(1)外壁上设有两个废料出料口,所述外壳(1)顶部固接有盖板(2),所述外壳(1)上固接有电机支撑架(3),所述电机支撑架(3)上固接有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的输出轴上固接有主轴(5),所述主轴(5)与盖板(2)转动式连接,所述间隔机构设在外壳(1)上,所述磨粉机构设在主轴(5)上,

所述间隔机构包括有分筛网(61)、楔形块(62)、拨动杆(621)、密封门(63)、导向杆(64)和压缩弹簧(65),所述外壳(1)内部固接有分筛网(61),所述分筛网(61)与主轴(5)转动式连接,所述分筛网(61)位于外壳(1)上入料口下方,所述主轴(5)上固接有拨动杆(621),所述拨动杆(621)上固接有楔形块(62),所述楔形块(62)位于分筛网(61)上方,所述外壳(1)内部固接有两个导向杆(64),两个所述导向杆(64)之间滑动式连接有密封门(63),所述密封门(63)位于外壳(1)上入料口处,所述密封门(63)与外壳(1)滑动式连接,其中一个所述导向杆(64)位于外壳(1)上一个废料出料口处,所述密封门(63)与导向杆(64)之间连接有压缩弹簧(65),楔形块(62)转动能够挤压密封门(63),楔形块(62)继续转动会与密封门(63)分离;

所述磨粉机构包括有转动十字板(71)、碾压辊(72)、导向罩(73)、旋转铲刀(74)和转动板(75),所述主轴(5)上固接有转动十字板(71),所述转动十字板(71)上转动式连接有四个碾压辊(72),所述主轴(5)上固接有导向罩(73),所述导向罩(73)位于转动十字板(71)下方,所述主轴(5)上固接有旋转铲刀(74),所述旋转铲刀(74)位于导向罩(73)下方,所述主轴(5)下部固接有转动板(75),所述转动板(75)与外壳(1)转动式连接,所述转动板(75)位于旋转铲刀(74)下方,碾压辊(72)沿着外壳(1)内壁转动;

所述分离机构设于外壳(1)上,所述分离机构包括有过滤网(81)、旋转架(82)、支撑转动架(83)、弯槽(84)和密封板(85),所述外壳(1)上固接有过滤网(81),所述过滤网(81)与主轴(5)转动式连接,所述主轴(5)上固接有旋转架(82),所述主轴(5)上固接有支撑转动架(83),所述支撑转动架(83)上开有凹槽,所述支撑转动架(83)位于过滤网(81)下方,所述过滤网(81)下部一侧固接有弯槽(84),所述弯槽(84)与外壳(1)固接,所述弯槽(84)上滑动式连接有密封板(85),所述密封板(85)底部与支撑转动架(83)顶部接触;

所述循环机构设于外壳(1)上,所述循环机构包括有收集框(91)、输送管(92)、螺旋输送杆(93)、转动齿轮(94)、扇形齿轮(95)和破碎转子(96), 所述外壳(1)一侧固接有收集框(91),所述收集框(91)位于外壳(1)另一个废料出料口处,所述收集框(91)与外壳(1)外壁的两个废料出料口连通,所述收集框(91)上固接有输送管(92),所述输送管(92)与盖板(2)固接,且所述输送管(92)与外壳(1)连通,所述收集框(91)上转动式连接有螺旋输送杆(93),所述螺旋输送杆(93)位于输送管(92)内部,所述螺旋输送杆(93)上端固接有转动齿轮(94),所述主轴(5)上部固接有扇形齿轮(95),所述转动齿轮(94)与扇形齿轮(95)啮合,所述螺旋输送杆(93)下端固接有破碎转子(96);

四个所述碾压辊(72)上端都固接有旋转齿轮(112),所述外壳(1)内上部固接有齿圈(111),四个所述旋转齿轮(112)都与齿圈(111)啮合。

2.如权利要求1所述的一种石油焦磨粉的加工成型装置,其特征是,还包括有扇叶(10),所述主轴(5)下端固接有扇叶(10),所述扇叶(10)位于转动板(75)下方。

一种石油焦磨粉的加工成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石油焦加工领域,尤其涉及一种石油焦磨粉的加工成型装置。

背景技术

[0002] 石油焦是原油经蒸馏将轻重质油分离后,重质油再经热裂加工而成的产品,从外观上看,石油焦为大小不一的黑色块状或颗粒,有金属光泽,需要进行充分粉碎后,才可以在工业中直接作为燃烧器燃料。现在基本采用磨粉机对石油焦块进行粉碎,但是现有技术中的磨粉机对石油焦块的破碎不够充分,容易残留一些较大的石油焦,需要使用其它设备对粉碎过的石油焦进行筛选,筛选出粉碎不充分的石油焦,再用磨粉机对粉碎不充分的石油焦进行二次粉碎,操作繁琐,导致对石油焦的粉碎效率低下。

发明内容

[0003] 针对现有技术中磨粉机对石油焦破碎不够充分且效率低下的缺点,本发明的目的是提供一种能够更加充分且高效地对石油焦进行粉碎的石油焦磨粉的加工成型装置。

[0004] 技术方案:一种石油焦磨粉的加工成型装置,包括有外壳、盖板、电机支撑架、驱动电机、主轴、间隔机构和磨粉机构,所述外壳上部一侧设有入料口,所述外壳外壁上设有两个废料出料口,所述外壳顶部固接有盖板,所述外壳上固接有电机支撑架,所述电机支撑架上固接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴上固接有主轴,所述主轴与盖板转动式连接,所述间隔机构设在外壳上,所述磨粉机构设在主轴上。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述间隔机构包括有分筛网、楔形块、拨动杆、密封门、导向杆和压缩弹簧,所述外壳内部固接有分筛网,所述分筛网与主轴转动式连接,所述分筛网位于外壳上入料口下方,所述主轴上固接有拨动杆,所述拨动杆上固接有楔形块,所述楔形块位于分筛网上方,所述外壳内部固接有两个导向杆,两个所述导向杆之间滑动式连接有密封门,所述密封门位于外壳上入料口处,所述密封门与外壳滑动式连接,其中一个所述导向杆位于外壳上一个废料出料口处,所述密封门与导向杆之间连接有压缩弹簧。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,包括有磨粉机构,所述磨粉机构包括有转动十字板、碾压辊、导向罩、旋转铲刀和转动板,所述主轴上固接有转动十字板,所述转动十字板上转动式连接有四个碾压辊,所述主轴上固接有导向罩,所述导向罩位于转动十字板下方,所述主轴上固接有旋转铲刀,所述旋转铲刀位于导向罩下方,所述主轴下部固接有转动板,所述转动板与外壳转动式连接,所述转动板位于旋转铲刀下方。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有分离机构,所述分离机构设于外壳上,所述分离机构包括有过滤网、旋转架、支撑转动架、弯槽和密封板,所述外壳上固接有过滤网,所述过滤网与主轴转动式连接,所述主轴上固接有旋转架,所述主轴上固接有支撑转动架,所述支撑转动架上开有凹槽,所述支撑转动架位于过滤网下方,所述过滤网下部一侧固接有弯槽,所述弯槽与外壳固接,所述弯槽上滑动式连接有密封板,所述密封板底部与支撑

转动架顶部接触。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有循环机构,所述循环机构设于外壳上,所述循环机构包括有收集框、输送管、螺旋输送杆、转动齿轮、扇形齿轮和破碎转子,所述外壳一侧固接有收集框,所述收集框位于外壳另一个废料出料口处,所述收集框与外壳外壁的两个废料出料口连通,所述收集框上固接有输送管,所述输送管与盖板固接,且所述输送管与外壳连通,所述收集框上转动式连接有螺旋输送杆,所述螺旋输送杆位于输送管内部,所述螺旋输送杆上端固接有转动齿轮,所述主轴上部固接有扇形齿轮,所述转动齿轮与扇形齿轮啮合,所述螺旋输送杆下端固接有破碎转子。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有扇叶,所述主轴下端固接有扇叶,所述扇叶位于转动板下方。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,还包括有齿圈和旋转齿轮,四个所述碾压辊上端都固接有旋转齿轮,所述外壳内上部固接有齿圈,四个所述旋转齿轮都与齿圈啮合。

[0011] 有益效果:

[0012] 1、工作人员将石油焦输送到入料口,在驱动电机和压缩弹簧的配合下,密封门以较高的频率进行往复运动,让石油焦可以少量多次的进入分筛网上,分筛网可以有效地阻拦较大的石油焦,较大的石油焦会通过外壳上部的废料出料口排出,避免石油焦在分筛网上堆积,便于后续对石油焦进行磨粉,驱动电机驱动碾压辊、导向罩、旋转铲刀和转动板转动,导向罩、旋转铲刀和转动板使得石油焦分布在碾压辊和外壳之间,让碾压辊对石油焦进行充分碾压,从而使石油焦粉碎更充分。

[0013] 2、过滤网对石油焦进行进一步筛分,从而将粉碎不充分石油焦的阻拦下来,并将石油焦输送到收集框,驱动电机驱动扇形齿轮,扇形齿轮会带动转动齿轮、螺旋输送杆和破碎转子转动,破碎转子将收集框的石油焦破碎,螺旋输送杆将破碎过的石油焦输送到分筛网上,进行二次粉碎,能够有效提高石油焦的粉碎效率且粉碎得更加充分。

[0014] 3、碾压辊对石油焦粉碎后,一些石油焦粉末会飘浮在外壳内,驱动电机驱动扇叶转动,扇叶转动会产生风压,将飘浮的石油焦粉末吹下来,避免外壳内石油焦堆积。

[0015] 4、驱动电机驱动转动十字板和碾压辊转动,碾压辊上固接的旋转齿轮与齿圈啮合,使旋转齿轮转动,旋转齿轮带动碾压辊自转,碾压辊自转并绕着主轴转动,可以对石油焦进行更加充分地碾压,从而使石油焦粉碎的更充分。

附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明间隔机构的部分剖视立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明间隔机构的部分立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明磨粉机构的剖视立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明磨粉机构的部分立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明磨粉机构的部分拆分立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明分离机构的部分剖视立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明分离机构的立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明循环机构的剖视立体结构示意图。

[0025] 图10为本发明图9中A的放大立体结构示意图。

[0026] 图中标记为:1-外壳,2-盖板,3-电机支撑架,4-驱动电机,5-主轴,61-分筛网,62-楔形块,621-拨动杆,63-密封门,64-导向杆,65-压缩弹簧,71-转动十字板,72-碾压辊,73-导向罩,74-旋转铲刀,75-转动板,81-过滤网,82-旋转架,83-支撑转动架,84-弯槽,85-密封板,91-收集框,92-输送管,93-螺旋输送杆,94-转动齿轮,95-扇形齿轮,96-破碎转子,10-扇叶,111-齿圈,112-旋转齿轮。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述,但不限制本发明的保护范围和应用范围。

[0028] 实施例1

[0029] 一种石油焦磨粉的加工成型装置,如图1-图6所示,包括有外壳1、盖板2、电机支撑架3、驱动电机4、主轴5、间隔机构和磨粉机构,所述外壳1上部一侧设有入料口,所述外壳1外壁上设有两个废料出料口,废料出料口用于排出一些较大的石油焦,所述外壳1顶部焊接有盖板2,所述外壳1上焊接有电机支撑架3,所述电机支撑架3上固接有驱动电机4,所述驱动电机4的输出轴上固接主轴5,所述主轴5与盖板2转动式连接,所述间隔机构设在外壳1上,所述磨粉机构设在主轴5上,所述磨粉机构用于对石油焦进行粉碎。

[0030] 所述间隔机构包括有分筛网61、楔形块62、拨动杆621、密封门63、导向杆64和压缩弹簧65,所述外壳1内部焊接有分筛网61,所述分筛网61与主轴5转动式连接,所述分筛网61位于外壳1上入料口下方,分筛网用于对大小石油焦进行筛分,所述主轴5上固接有拨动杆621,所述拨动杆621上焊接有楔形块62,所述楔形块62位于分筛网61上方,所述外壳1内部固接有两个导向杆64,两个所述导向杆64上开有滑孔,两个所述导向杆64通过滑孔与密封门63滑动式连接,所述密封门63位于外壳1上入料口处,所述密封门63与外壳1滑动式连接,其中一个所述导向杆64位于外壳1上一个废料出料口处,所述密封门63与导向杆64之间连接有压缩弹簧65,密封门63用于阻挡入料口处的石油焦。

[0031] 所述磨粉机构包括有转动十字板71、碾压辊72、导向罩73、旋转铲刀74和转动板75,所述主轴5上通过平键连接有转动十字板71,所述转动十字板71上转动式连接有四个碾压辊72,碾压辊72用于碾压石油焦,使石油焦粉碎,所述主轴5上固接有导向罩73,所述导向罩73位于转动十字板71下方,所述主轴5上固接有旋转铲刀74,所述旋转铲刀74位于导向罩73下方,旋转铲刀74可以将石油焦铲起来,所述主轴5下部固接有转动板75,所述转动板75与外壳1转动式连接,所述转动板75位于旋转铲刀74下方,转动板75可以将周围的石油焦甩到外壳1内壁附近。

[0032] 首先工作人员将石油焦倒到外壳1上部的入料口,工作人员启动驱动电机4,驱动电机4通过输出轴带动主轴5、拨动杆621和楔形块62转动,楔形块62挤压密封门63,使密封门63朝靠近主轴5的方向移动,密封门63不再堵住入料口,从而使入料口的石油焦落到分筛网61上,两个压缩弹簧65被压缩,楔形块62继续转动会与密封门63分离,压缩弹簧65带动密封门63复位,因为驱动电机4转动速度较快,密封门63以较高的频率进行往复运动,让石油焦可以少量多次的进入装置内,避免石油焦在分筛网61上堆积,拨动杆621转动过程中,拨动杆621可以拨动石油焦,使一部分较小的石油焦从分筛网61上掉落到转动板75上,一部分

较小的石油焦沿着导向罩73落到转动板75上,而较大的石油焦被拨动杆621拨动到外壳1上部的废料出料口排出,主轴5带动转动十字板71、碾压辊72、导向罩73、旋转铲刀74和转动板75转动,在导向罩73的引导作用下,从分筛网61上掉落石油焦被导向至四周,转动板75将周围的石油焦甩到外壳1内壁附近,旋转铲刀74将外壳1内壁附近的石油焦铲起,同时碾压辊72沿着外壳1内壁转动,使得碾压辊72将石油焦碾碎,达到了对石油焦粉碎的目的。

[0033] 实施例2

[0034] 在实施例1的基础之上,如图7-图8所示,还包括有分离机构,所述分离机构设于外壳1上,所述分离机构用于阻拦粉碎不充分的石油焦,所述分离机构包括有过滤网81、旋转架82、支撑转动架83、弯槽84和密封板85,所述外壳1上镶嵌有过滤网81,所述过滤网81与主轴5转动式连接,过滤网81可以让粉碎充分的石油焦通过,将粉碎不充分的石油焦阻拦下来,所述主轴5上焊接有旋转架82,所述主轴5上固接有支撑转动架83,所述支撑转动架83上开有凹槽,所述支撑转动架83位于过滤网81下方,所述过滤网81下部一侧固接有弯槽84,所述弯槽84与外壳1固接,所述弯槽84上滑动式连接有密封板85,所述密封板85用于承接粉碎不充分的石油焦,所述密封板85底部与支撑转动架83顶部接触。

[0035] 由于碾压辊72可能将转动板75上粉碎不充分的石油焦挤压至过滤网81上,小的石油焦可以通过过滤网81,大的石油焦不能通过过滤网81,使得过滤网81可以将粉碎不充分的石油焦阻拦下来,主轴5带动旋转架82和支撑转动架83转动,旋转架82将过滤网81上粉碎不充分的石油焦拨动到密封板85上,支撑转动架83转动过程中,密封板85与支撑转动架83上的凹槽接触,密封板85在重力的作用下向下移动,密封板85上粉碎不充分的石油焦掉落到收集框91中,便于后续对粉碎不充分的石油焦进行收集,减少的浪费。

[0036] 实施例3

[0037] 在实施例1的基础之上,如图9-图10所示,还包括有循环机构,所述循环机构设于外壳1上,所述循环机构包括有收集框91、输送管92、螺旋输送杆93、转动齿轮94、扇形齿轮95和破碎转子96,所述外壳1一侧焊接有收集框91,所述收集框91位于外壳1另一个废料出料口处,所述收集框91与外壳1外壁的两个废料出料口连通,收集框91用于收集废料出料口排出的石油焦,所述收集框91上焊接有输送管92,所述输送管92与盖板2固接,且所述输送管92与外壳1连通,所述收集框91上转动式连接有螺旋输送杆93,所述螺旋输送杆93位于输送管92内部,所述螺旋输送杆93上端固接有转动齿轮94,螺旋输送杆93可以将收集框91内的粉碎不充分的石油焦输送到上方的分筛网61中,便于对粉碎不充分的石油焦进行二次粉碎,所述主轴5上部固接有扇形齿轮95,所述转动齿轮94与扇形齿轮95啮合,所述螺旋输送杆93下端固接有破碎转子96。

[0038] 主轴5带动扇形齿轮95转动,扇形齿轮95带动转动齿轮94、螺旋输送杆93和破碎转子96转动,破碎转子96对收集框91中石油焦进行破碎,破碎过的石油焦通过螺旋输送杆93输送到上方的分筛网61中重新进行粉碎,从而能够更加充分地对石油焦进行粉碎,同时能够有效提高石油焦的粉碎效率。

[0039] 实施例4

[0040] 在实施例1的基础之上,如图5所示,还包括有扇叶10,所述主轴5下端通过平键连接有扇叶10,所述扇叶10位于转动板75下方。

[0041] 一些石油焦粉末会飘浮在外壳1内,主轴5带动扇叶10转动,扇叶10转动形成的风

压可以将外壳1内飘浮的石油焦粉末吹下来,避免石油焦粉末在外壳1内堆积。

[0042] 实施例5

[0043] 在实施例1的基础之上,如图4所示,还包括有齿圈111和旋转齿轮112,四个所述碾压辊72上端都通过平键连接有旋转齿轮112,所述外壳1内上部固接有齿圈111,四个所述旋转齿轮112都与齿圈111啮合,齿圈111可以带动旋转齿轮112转动。

[0044] 主轴5转动时会带动转动十字板71和碾压辊72转动,使旋转齿轮112转动,齿圈111带动旋转齿轮112自转,旋转齿轮112带动碾压辊72自转,可以将石油焦粉碎的更充分。

[0045] 应理解,该实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

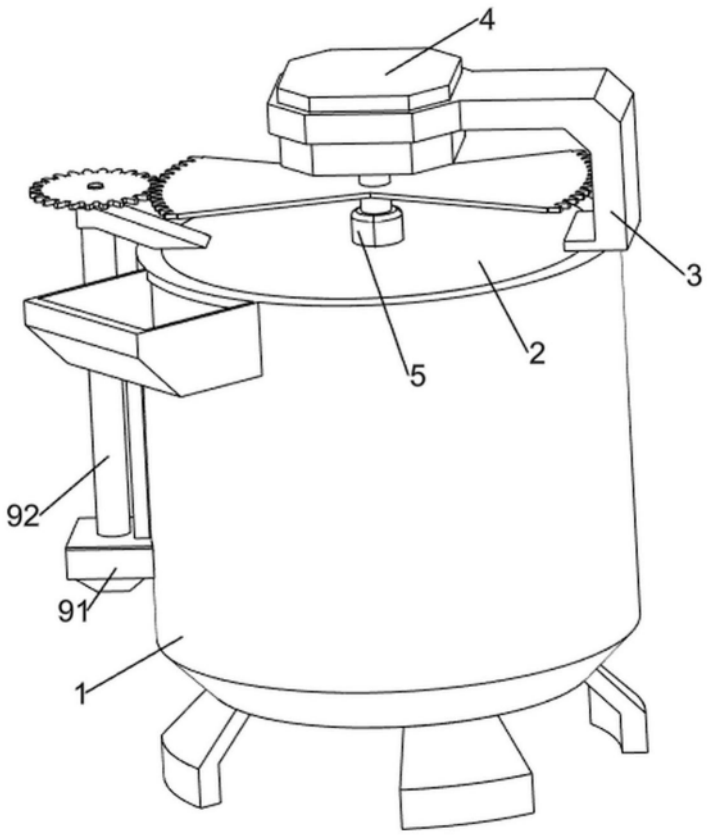


图1

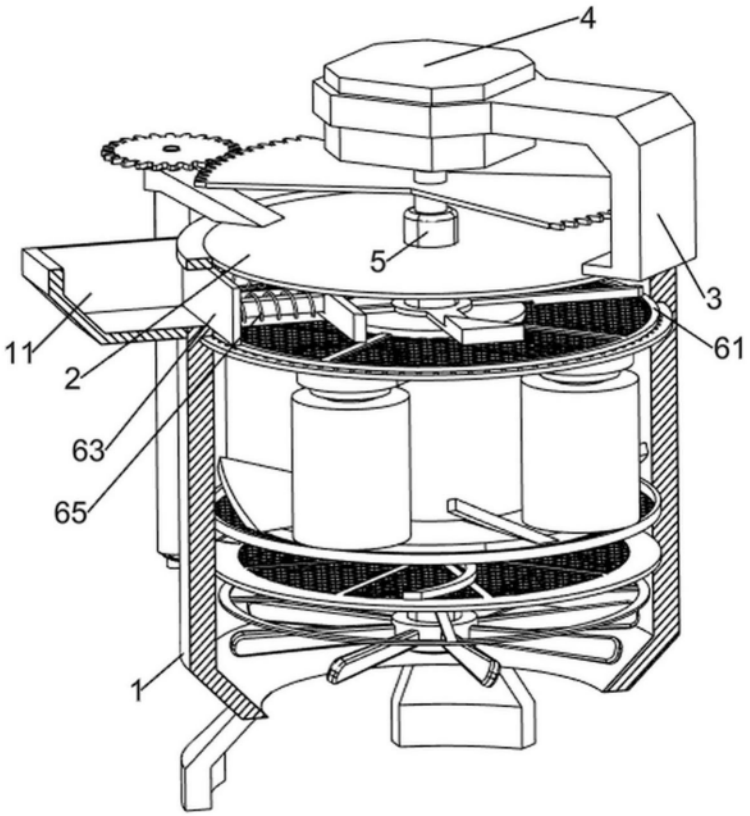


图2

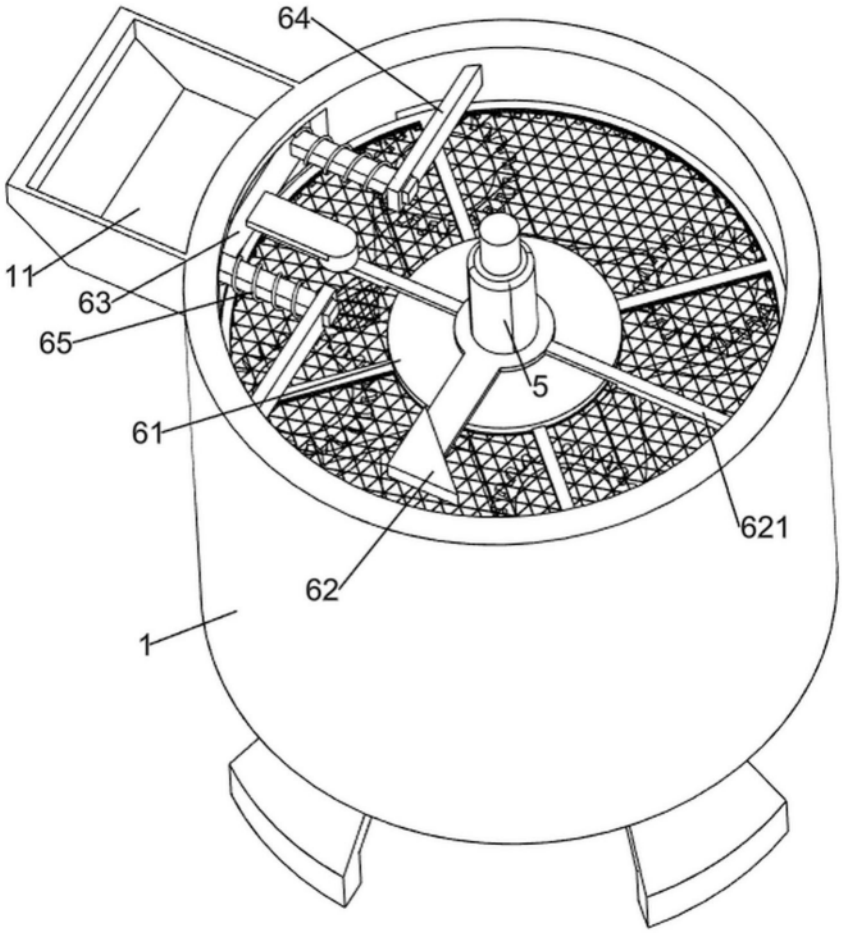


图3

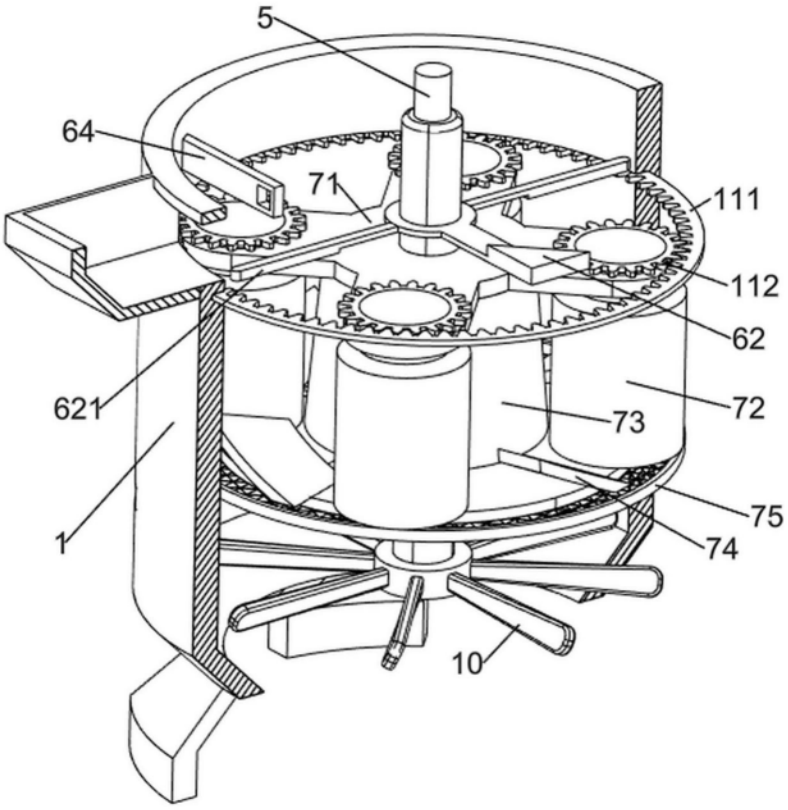


图4

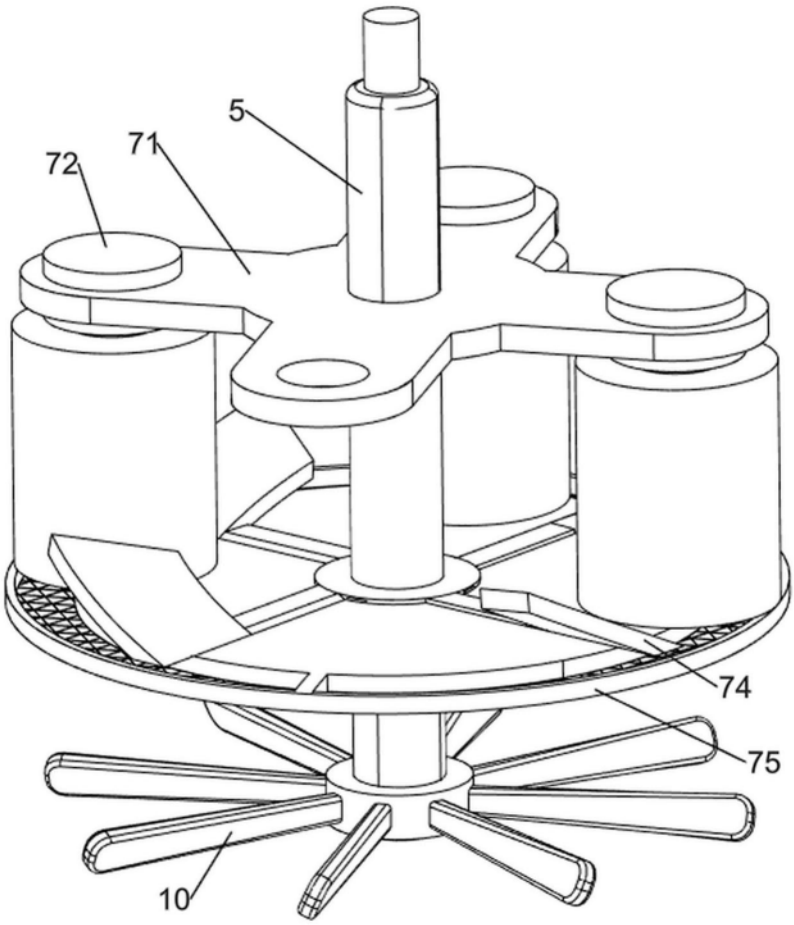


图5

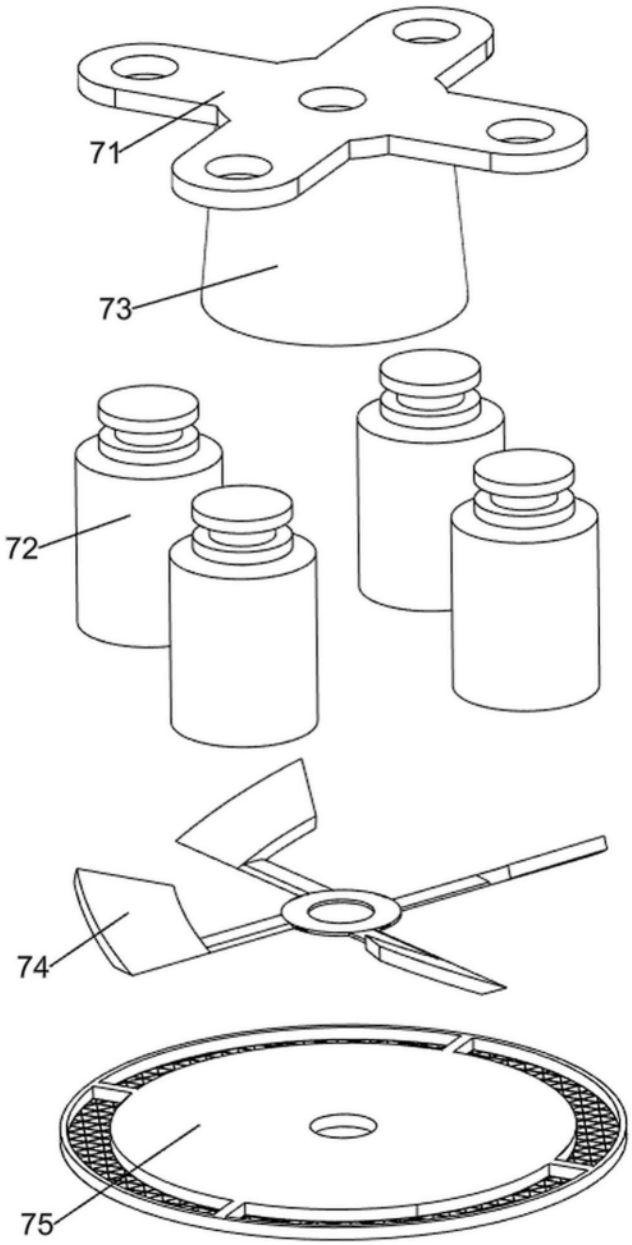


图6

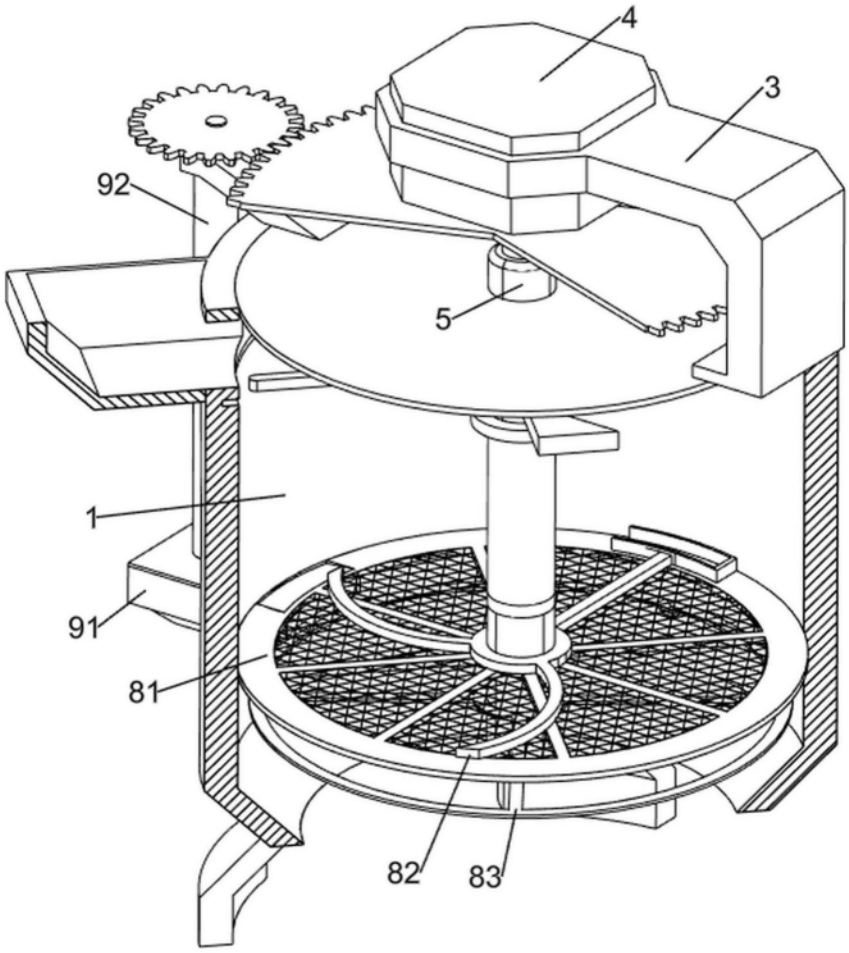


图7

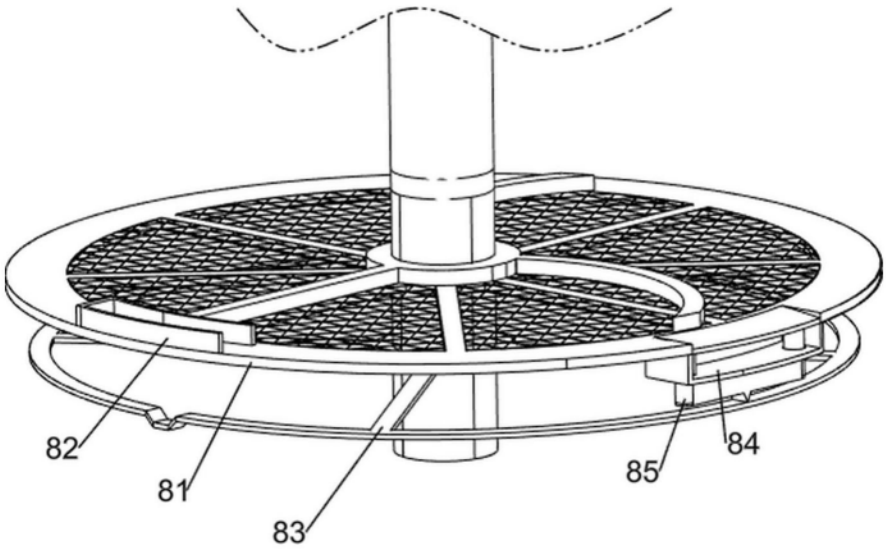


图8

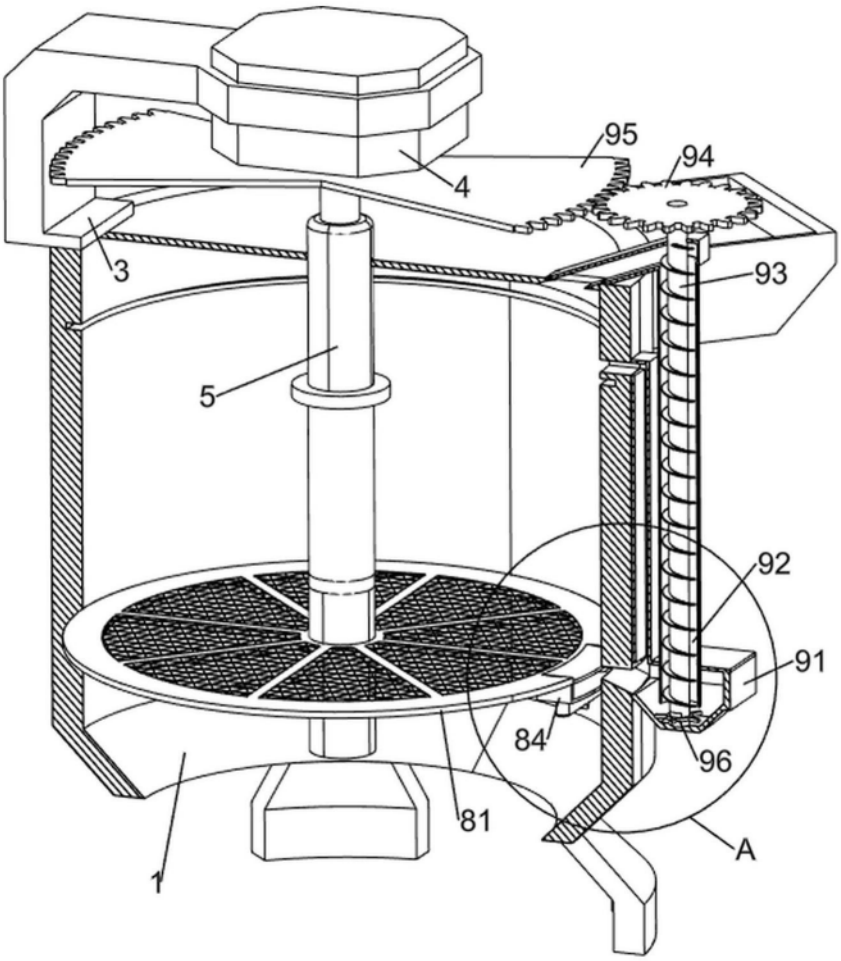


图9

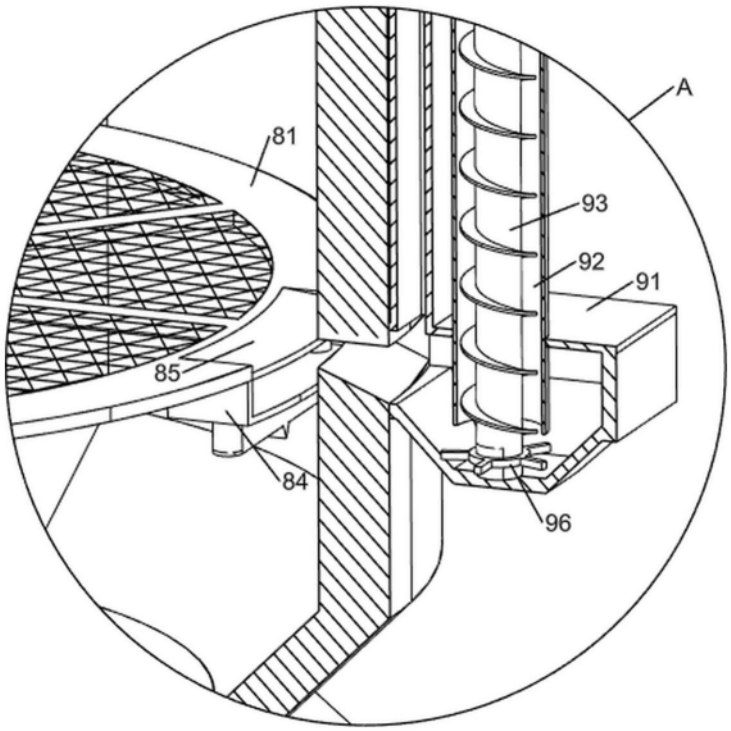


图10