(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219252825 U
(45)授权公告日 2023.06.27

(21)申请号 202320088977.8

(22)申请日 2023.01.31

(73)专利权人 辛集市聚润生物科技有限公司
地址 052360 河北省石家庄市辛集市清洁化工园区太行大道10号

(72)发明人 张玉斌 杨红宾 田杰 陈冰

(74)专利代理机构 北京汇众通达知识产权代理事务所(普通合伙) 11622
专利代理师 尹全杰

(51)Int.Cl.
B02C 21/00(2006.01)
B02C 18/10(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B07B 1/34(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

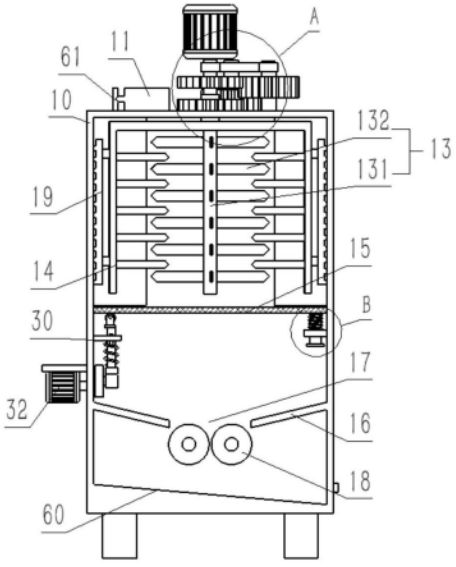
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于糠醛制造的粉碎机

(57)摘要

本实用新型涉及糠醛生产技术领域，具体为一种用于糠醛制造的粉碎机，包括机箱上设置有进料口和出料口；第一粉碎构件可转动地设置于机箱内，第一粉碎构件具有转动轴及其上设置的多个第一粉碎刀；第二粉碎构件具有驱动杆及设置于其两端的支杆，驱动杆中部的主轴套设于第一粉碎刀上方的转动轴上，支杆内侧设置有多个第二粉碎刀；驱动机构设置于机箱上，并分别与转动轴和主轴贯穿机箱的上端连接，用于驱动第一粉碎构件及第二粉碎构件进行方向相反的转动；过滤板水平设置于第一粉碎构件下方的机箱内，并在震动机构的驱动下进行上下震动；两个导流板对称设置在震动机构下方的机箱上。本实用新型具有粉碎充分、筛分时不易堵塞等优点。



CN 219252825 U

1.一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,包括:

机箱,其上设置有进料口和出料口;

第一粉碎构件,可转动地设置于所述机箱内,所述第一粉碎构件具有转动轴及其上设置的多个第一粉碎刀;

第二粉碎构件,具有驱动杆及设置于其两端的支杆,所述驱动杆中部的主轴套设于所述第一粉碎刀上方的转动轴上,所述支杆内侧设置有多个第二粉碎刀;

驱动机构,设置于所述机箱上,并分别与所述转动轴和主轴贯穿机箱的上端连接,用于驱动所述第一粉碎构件及第二粉碎构件进行方向相反的转动;

过滤板,水平设置于所述第一粉碎构件下方的机箱内,并在震动机构的驱动下进行上下震动;

两个导流板,对称设置在所述震动机构下方的机箱上,且两个所述导流板均向机箱中部倾斜向下设置,二者之间形成落料通道;

两个研磨辊,可转动地设置在所述落料通道下方的机箱上,用于研磨原料。

2.根据权利要求1所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述驱动机构包括:

第一电机,其动力输出端与所述转动轴第一端连接;

第一齿轮,可转动地设置于所述机箱上方的第一固定轴上,并与设置于所述转动轴上端的第二齿轮啮合;

第三齿轮,可转动地设置于所述机箱上方的第二固定轴上,并与设置于所述主轴上端的第四齿轮啮合,且所述第三齿轮与所述第一齿轮啮合。

3.根据权利要求1所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述震动机构包括:

转盘,设置于所述机箱内,且其上偏心设置的驱动轴与第二电机的动力输出端连接;

连接杆,其上端贯穿所述机箱内壁设置的支板后可转动地设置有滚轮,所述滚轮与所述过滤板下表面滚动连接;

托盘,其第一端面设置有凹槽,所述凹槽的内侧弧面与所述转盘的外圆周面相切,第二端面中部设置的连接轴套设于所述连接杆下端的套筒内,且所述连接杆的轴线方向与所述托盘的轴线方向垂直;

第一弹簧,套设于所述连接杆上,且其两端分别与所述支板和套筒相连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述过滤板下方设置有多个缓冲组件,用于支撑过滤板。

5.根据权利要求4所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述缓冲组件包括:

顶杆,其上端与所述过滤板下表面连接,下端贯穿所述机箱内壁设置的支座后设置有限位块;

第二弹簧,套设于所述支座与过滤板之间的顶杆上。

6.根据权利要求1所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述支杆外侧还设置有毛刷,用于清理所述机箱内壁。

7.根据权利要求6所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,两个所述研磨辊在

转动组件驱动下转动,所述转动组件包括:

第三电机,其动力输出端与其中一个所述研磨辊贯穿机箱的轴端连接;

两个驱动齿轮,分别与对应的所述研磨辊轴端连接。

8.根据权利要求1所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述第一粉碎刀与第二粉碎刀相互交错设置。

9.根据权利要求1所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述机箱底面设置有斜面,其较低侧设置有所述出料口。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种用于糠醛制造的粉碎机,其特征在于,所述进料口设置有阀门,出料口处设置有活动门。

一种用于糠醛制造的粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及糠醛生产技术领域，具体为一种用于糠醛制造的粉碎机。

背景技术

[0002] 糠醛，与糖醛是同一物质，其系统名为2-呋喃甲醛，是呋喃2位上的氢原子被醛基取代的衍生物。糠醛生产的原料很多，如阔叶木材、油茶壳、棉籽壳、干蔗渣、玉米芯、稻壳等，在生产糠醛时需要先对这些原料进行粉碎，将原料粉碎后再对其进行水解，从而得到糠醛成品。

[0003] 现有技术中，在对糠醛原料进行粉碎时，由于粉碎机构单一，大多粉碎机的粉碎效率并不高，在粉碎过程中，往往需要对原料进行多次的粉碎，粉碎的效果不理想，残渣较多，不能对原料进行全面的粉碎；而且现有设备对粉碎后的原料筛分时容易堵塞，导致筛分效率低，无法将较大颗粒进行筛分。为此我们提出一种用于糠醛制造的粉碎机。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提供了一种用于糠醛制造的粉碎机，旨在解决现有技术中粉碎效果差、筛分原料时易堵塞的技术问题。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：

[0006] 一种用于糠醛制造的粉碎机，包括：

[0007] 机箱，其上设置有进料口和出料口；

[0008] 第一粉碎构件，可转动地设置于所述机箱内，所述第一粉碎构件具有转动轴及其上设置的多个第一粉碎刀；

[0009] 第二粉碎构件，具有驱动杆及设置于其两端的支杆，所述驱动杆中部的主轴套设于所述第一粉碎刀上方的转动轴上，所述支杆内侧设置有多个第二粉碎刀；

[0010] 驱动机构，设置于所述机箱上，并分别与所述转动轴和主轴贯穿机箱的上端连接，用于驱动所述第一粉碎构件及第二粉碎构件进行方向相反的转动；

[0011] 过滤板，水平设置于所述第一粉碎构件下方的机箱内，并在震动机构的驱动下进行上下震动；

[0012] 两个导流板，对称设置在所述震动机构下方的机箱上，且两个所述导流板均向机箱中部倾斜向下设置，二者之间形成落料通道；

[0013] 两个研磨辊，可转动地设置在所述落料通道下方的机箱上，用于研磨原料。

[0014] 优选的，所述驱动机构包括：

[0015] 第一电机，其动力输出端与所述转动轴第一端连接；

[0016] 第一齿轮，可转动地设置于所述机箱上方的第一固定轴上，并与设置于所述转动轴上端的第二齿轮啮合；

[0017] 第三齿轮，可转动地设置于所述机箱上方的第二固定轴上，并与设置于所述主轴上端的第四齿轮啮合，且所述第三齿轮与所述第一齿轮啮合。

[0018] 优选的，所述震动机构包括：

[0019] 转盘，设置于所述机箱内，且其上偏心设置的驱动轴与第二电机的动力输出端连接；

[0020] 连接杆，其上端贯穿所述机箱内壁设置的支板后可转动地设置有滚轮，所述滚轮与所述过滤板下表面滚动连接；

[0021] 托盘，其第一端面设置有凹槽，所述凹槽的内侧弧面与所述转盘的外圆周面相切，第二端面中部设置的连接轴套设于所述连接杆下端的套筒内，且所述连接杆的轴线方向与所述托盘的轴线方向垂直；

[0022] 第一弹簧，套设于所述连接杆上，且其两端分别与所述支板和套筒相连接。

[0023] 优选的，所述过滤板下方设置有多个缓冲组件，用于支撑过滤板。

[0024] 优选的，所述缓冲组件包括：

[0025] 顶杆，其上端与所述过滤板下表面连接，下端贯穿所述机箱内壁设置的支座后设置有限位块；

[0026] 第二弹簧，套设于所述支座与过滤板之间的顶杆上。

[0027] 优选的，所述支杆外侧还设置有毛刷，用于清理所述机箱内壁。

[0028] 优选的，两个所述研磨辊在转动组件驱动下转动，所述转动组件包括：

[0029] 第三电机，其动力输出端与其中一个所述研磨辊贯穿机箱的轴端连接；

[0030] 两个驱动齿轮，分别与对应的所述研磨辊轴端连接。

[0031] 优选的，所述第一粉碎刀与第二粉碎刀相互交错设置。

[0032] 优选的，所述机箱底面设置有斜面，其较低侧设置有所述出料口。

[0033] 优选的，所述进料口设置有阀门，出料口处设置有活动门。

[0034] 由于采用了上述技术方案，本实用新型取得的技术进步是：

[0035] 利用第一粉碎构件和第二粉碎构件的组合，使得二者在驱动机构的驱动下，进行方向相反的转动，利于充分搅拌并粉碎原料，而且第一粉碎刀与第二粉碎刀间隔设置，转动时互不干涉，可大大提高原料的粉碎效果，减少二次粉碎的几率。同时，机箱内壁会粘附部分残渣，在第二粉碎构件搅拌时，可同时带动其上的毛刷转动，并对机箱内壁进行清理，防止残渣堆积，造成原料浪费，若残渣长时间堆积影响设备的后续使用。与现有技术相比，本实用新型具有运行稳定、粉碎充分、清理效果好的优点，能够满足生产需要，利于推广。

[0036] 粉碎后的原料在过滤的筛分下，可将较大的残渣拦截，进行重复粉碎，而较小的原料则由导流板落料至研磨辊处，进行研磨，以便于提高原料的处理效果。过滤板下方的震动机构可驱动过滤板进行上下震动，使得原料可快速进行筛分，避免原料堆积过多导致堵塞，同时过滤板四角位置设置的缓冲机构，可提供支撑及导向作用，防止过滤板震动时与机箱发生较大冲击导致损坏。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本实用新型所述粉碎机的正视结构示意图；

[0039] 图2为本实用新型图1所述A处的局部放大结构示意图；

[0040] 图3为本实用新型图1所述B处的局部放大结构示意图；

[0041] 图4为本实用新型所述粉碎机的整体结构示意图；

[0042] 图5为本实用新型图4所述C处的局部放大结构示意图；

[0043] 图6为本实用新型所述转动组件的结构示意图；

[0044] 图7为本实用新型所述第二粉碎构件的结构示意图；

[0045] 图8为本实用新型所述转盘的结构示意图；

[0046] 附图标记说明：

[0047] 10、机箱，11、进料口，12、出料口，13、第一粉碎构件，131、转动轴，132、第一粉碎刀，14、第二粉碎构件，141、主轴，142、支杆，143、第二粉碎刀，144、驱动杆，15、过滤板，16、导流板，17、落料通道，18、研磨辊，19、毛刷，20、驱动机构，21、第一电机，22、第一齿轮，23、第二齿轮，24、第三齿轮，25、第四齿轮，26、第一固定轴，27、第二固定轴，30、震动机构，31、转盘，311、驱动轴，32、第二电机，33、连接杆，331、套筒，332、导向键，34、支板，35、滚轮，36、托盘，361、凹槽，362、连接轴，37、第一弹簧，40、缓冲组件，41、顶杆，411、限位块，42、支座，43、第二弹簧，51、第三电机，52、驱动齿轮，60、斜面，61、阀门，62、活动门。

具体实施方式

[0048] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本实用新型实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0049] 本实用新型提供的一种用于糠醛制造的粉碎机，根据说明书附图1至附图5可知，包括：机箱10、第一粉碎构件13、第二粉碎构件14、驱动机构20、过滤板15、两个导流板16及两个研磨辊18，其中机箱10上设置有进料口11和出料口12；第一粉碎构件13可转动地设置于机箱10内，第一粉碎构件13具有转动轴131及其上设置的多个第一粉碎刀132；第二粉碎构件14具有驱动杆144及设置于其两端的支杆142，所述驱动杆144中部的主轴141套设于所述第一粉碎刀132上方的转动轴131上，所述支杆142内侧设置有多个第二粉碎刀143。

[0050] 驱动机构20设置于机箱10上，并分别与转动轴131和主轴141贯穿机箱10的上端连接，用于驱动第一粉碎构件13及第二粉碎构件14进行方向相反的转动，具体地，第二粉碎刀143与第一粉碎刀132的转动不相干涉。两组刀片转动可对机箱10内的原料进行充分搅拌并粉碎，相对于单一的搅拌粉碎机构，本机构大大提高了原料的混合及粉碎效果，节省了加工时间，提高了工作效率。

[0051] 由说明书附图1可知，过滤板15水平设置于第一粉碎构件13下方的机箱10内，并在震动机构30的驱动下进行上下震动，用于防止原料堆积在过滤板15上，避免堵塞过滤板15的滤孔；两个导流板16对称设置在震动机构30下方的机箱10上，且两个导流板16均向机箱10中部倾斜向下设置，二者之间形成落料通道17；两个研磨辊18可转动地设置在落料通道

17下方的机箱10上，用于研磨原料，可进一步将原料中的较大颗粒进行研磨，以得到满足要求的物料。

[0052] 进一步的，由说明书附图1-2可知，驱动机构20包括：第一电机21、第一齿轮22和第三齿轮24，其中第一电机21的动力输出端与转动轴131第一端连接；第一齿轮22可转动地设置于机箱10上方的第一固定轴26上，并与设置于转动轴131上端的第二齿轮23啮合；第三齿轮24可转动地设置于机箱10上方的第二固定轴27上，并与设置于主轴141上端的第四齿轮25啮合，且第三齿轮24与第一齿轮22啮合。

[0053] 具体地，由于第一齿轮22和第三齿轮24的齿宽相对较大，可同时与两个齿轮相啮合，通过第一电机21驱动转动轴131，使得第二齿轮23转动带动第一齿轮22转动，同时第一齿轮22驱动第三齿轮24转动，并最终驱动第四齿轮25转动，根据齿轮传动原理可知，第四齿轮25可带动主轴141绕与转动轴131相反的方向转动，实现增强搅拌及粉碎效果的目的，使得原料粉碎更加充分，减少不合格率。

[0054] 进一步的，由说明书附图5可知，震动机构30包括：转盘31、连接杆33、托盘36及第一弹簧37，其中转盘31设置于机箱10内，且其上偏心设置的驱动轴311与第二电机32的动力输出端连接；连接杆33上端贯穿机箱10内壁设置的支板34后可转动地设置有滚轮35，滚轮35与过滤板15下表面滚动连接；托盘36第一端面设置有凹槽361，凹槽361的内侧弧面与转盘31的外圆周面相切，第二端面中部设置的连接轴362套设于连接杆33下端的套筒331内，且连接杆33的轴线方向与托盘36的轴线方向垂直；第一弹簧37套设于连接杆33上，且其两端分别与支板34和套筒331相连接。具体地，第一弹簧37下端与套筒331上方设置的顶块相连接，连接杆33上设置的导向键332与支板34上设置的导向槽滑动连接，起到导向作用。

[0055] 使用时，第二电机32带动转盘31转动，并在托盘36的凹槽361内进行偏心转动，以驱动托盘36转动的同时进行升降动作，从而驱动连接轴362及套筒331带动连接杆33在支板34上滑动，连接杆33往复升降，其顶部的滚轮35抵顶过滤板15进行上下往复振荡，产生震动效果，加快了原料的筛分速率，满足要求的原料落料至研磨辊18处，其余的则被拦截在过滤板15上，继续进行粉碎，直到符合要求。

[0056] 进一步的，由说明书附图1可知，过滤板15下方设置有多个缓冲组件40，用于支撑过滤板15，防止过滤板15在震动时与机箱10产生过大的冲击，避免损坏零部件。

[0057] 进一步的，由说明书附图3可知，缓冲组件40包括：顶杆41及第二弹簧43，其中顶杆41上端与过滤板15下表面连接，下端贯穿机箱10内壁设置的支座42后设置有限位块411；第二弹簧43套设于支座42与过滤板15之间的顶杆41上。具体地，过滤板15下方的四角位置均设置有缓冲组件40，以提高过滤板15的稳定性。说明书附图1中为了表示震动机构30，未将缓冲组件40全部显示，仅做示意图。

[0058] 进一步的，由说明书附图1可知，支杆142外侧还设置有毛刷19，用于清理机箱10内壁。具体地，机箱10内壁四角位置均设置有弧形过渡板，且其略大于毛刷19的转动半径范围，避免方形的机箱10留下清理死角，利于毛刷19进行转动清理，防止机箱10内壁粘附残渣，对原料造成浪费，而且残渣堆积过多影响机箱10的后续使用。

[0059] 进一步的，由说明书附图6可知，两个研磨辊18在转动组件驱动下转动，转动组件包括：第三电机51动力输出端与其中一个研磨辊18贯穿机箱10的轴端连接；两个驱动齿轮52分别与对应的研磨辊18轴端连接。使用时，第三电机51和两个驱动齿轮52的作用下，可带

动两个研磨辊18进行方向相反的转动，为了提高研磨效果，本装置中两个研磨辊18的转动方向均为朝向二者中间转动，以便于将粉碎后的物料进行研磨。

[0060] 进一步的，由说明书附图1可知，第一粉碎刀132与第二粉碎刀143相互交错设置，利于提高原料的搅拌及粉碎效果，且二者运转方向相反，不相干涉。

[0061] 进一步的，由说明书附图1可知，机箱10底面设置有斜面60，其较低侧设置有出料口12，利于提高出料效率。

[0062] 进一步的，由说明书附图4可知，进料口11设置有阀门61，出料口12处设置有活动门62。

[0063] 需要说明的是，在本专利申请中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素，在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0064] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

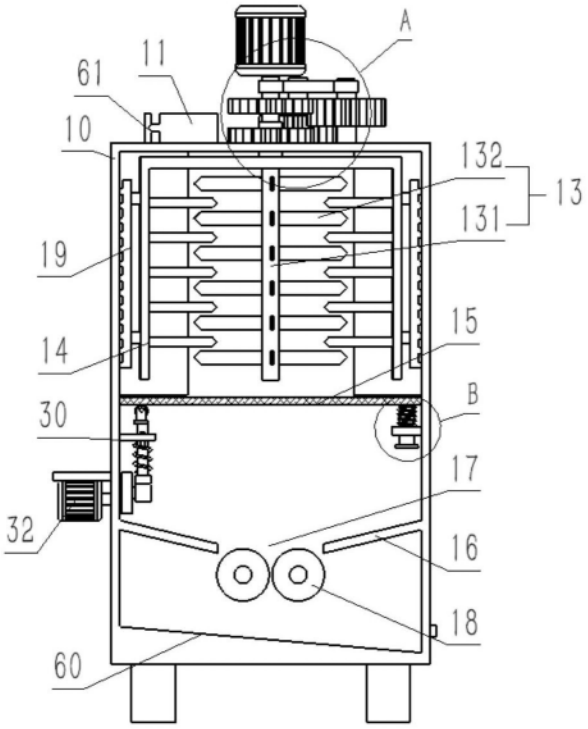

A
11
61
10
132
13
131
19
15
14
B
30
17
32
16
18
60

图1

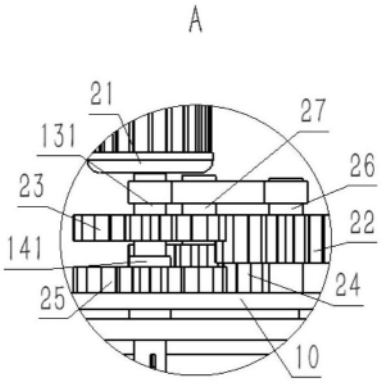

A
21
27
131
26
23
22
141
24
25
10

图2

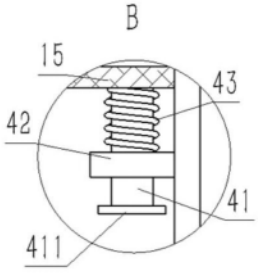

B
15
43
42
41
411

图3

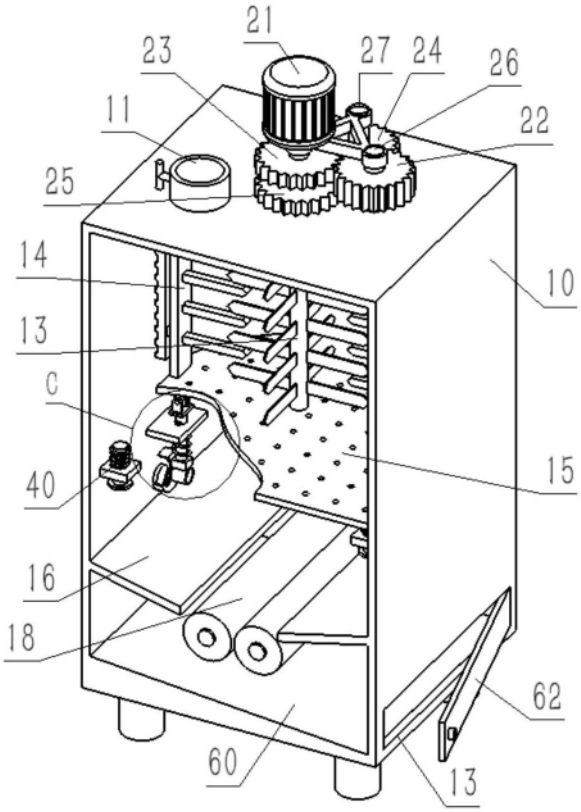

21
23
27
24
26
22
11
25
14
10
13
C
15
40
16
18
62
60
13

图4

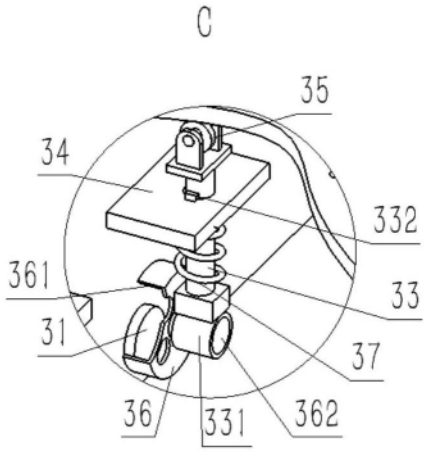

C
35
34
332
361
33
31
37
36
331
362

图5

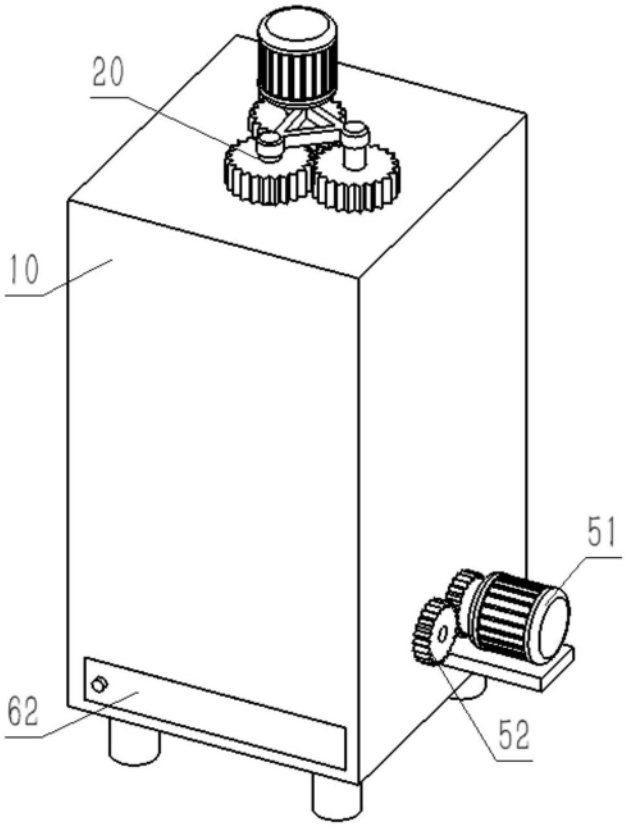


图6

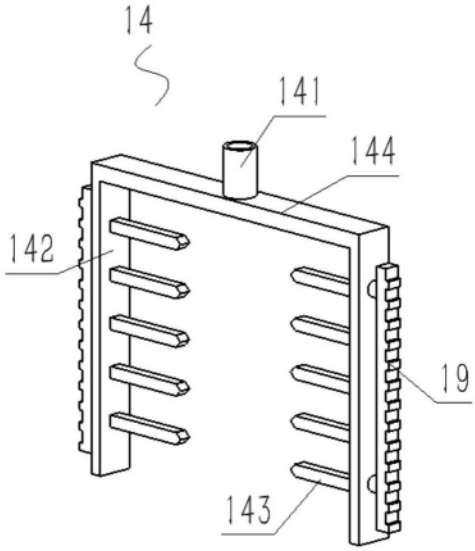


图7

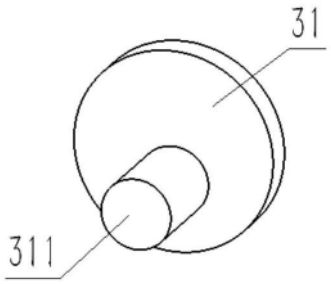


图8