



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115415844 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202211227505.2

(22) 申请日 2022.10.09

(71) 申请人 广东德力宏展智能装备有限公司

地址 528000 广东省佛山市三水区芦苞镇
工业开发区(F9)

(72) 发明人 王庆宏 汤晓丹 王庆茂 刘建宏

(51) Int. Cl.

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

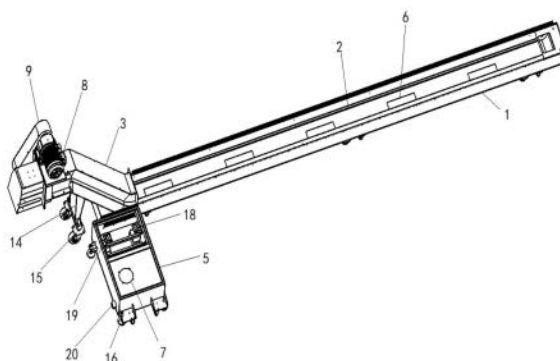
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种加工中心的废屑废液处理装置

(57) 摘要

本发明涉及机械加工技术领域,且公开了一种加工中心的废屑废液处理装置,包括:壳体,壳体内设置有收集槽,倾斜设置的输送管底端延伸入壳体内与收集槽一端连通,输送管顶端底壁上设置有排屑口,壳体靠近排屑口的一端连通有储液箱,收集槽收集分离废屑和废液,输送管与排屑口输送收集废屑,储液箱收集处理废液,废屑和废液分离和收集方便,降低人工成本,提高了废屑废液的处理效率;废屑和废液分别进行回收处理,分离回收过程中废屑废液不会外溢对外界产生污染,处理过程安全环保。



1. 一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,包括:壳体(1),所述壳体(1)内设置有收集槽(2),倾斜设置的输送管(3)底端延伸入所述壳体(1)内与所述收集槽(2)一端连通,所述输送管(3)顶端底壁上设置有排屑口(4),所述壳体(1)靠近所述排屑口(4)的一端连通有储液箱(5)。

2. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述收集槽(2)底壁上间隔设置有若干排液口(6),所述排液口(6)内设置有过滤网。

3. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述输送管(3)顶端设置有电动机(8),所述输送管(3)远离所述储液箱(5)的一侧壁上设置有传动箱(9),所述传动箱(9)一端与所述电动机(8)连接,所述输送管(3)内设置有传送带,所述传送带一端延伸入所述收集槽(2)内,所述传送带另一端与所述传动箱(9)另一端连接。

4. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,还包括底座(10),所述底座(10)的截面为L型,所述底座(10)的水平段顶端倾斜设置有导流板(11),所述导流板(11)远离所述底座(10)竖直段的一端倾斜设置有保护板(12),所述保护板(12)底端延伸入所述壳体(1)内,所述导流板(11)顶端设置有工作台(13)。

5. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述输送管(3)底端中间处设置有竖直方向的支撑板(14),所述支撑板(14)底端两侧分别设置有万向轮(15)。

6. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述壳体(1)底端两侧及中间处分别设置有万向轮(15)与支撑座(16)所述储液箱(5)靠近所述输送管(3)的一侧底壁两端分别设置有万向轮(15),所述储液箱(5)远离所述输送管(3)的一侧外壁两端分别设置有万向轮(15)、支撑座(16),所述储液箱(5)一侧外壁上设置有支撑座(16)。

7. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述储液箱(5)内间隔设置有两个过滤板(17),所述过滤板(17)与所述储液箱(5)内壁可拆卸连接,所述储液箱(5)靠近所述输送管(3)一侧顶端设置有盖板(18),所述盖板(18)顶端两侧分别铰接有拉环(19)。

8. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述储液箱(5)一侧壁上设置有排液管(20),所述储液箱(5)远离所述输送管(3)一侧顶端设置有进料口(7)。

9. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述收集槽(2)两侧壁上分别间隔设置排液孔(21),所述收集槽(2)两侧壁顶端分别设置有L型防护板(22),连接板(23)一端与所述L型防护板(22)直角端连接,所述连接板(23)另一端与所述壳体(1)内壁连接。

10. 如权利要求1所述的一种加工中心的废屑废液处理装置,其特征在于,所述储液箱(5)一侧外壁上设置有控制器(56),所述控制器(56)内设置有处理器(57),所述控制器(56)一侧壁上设置有显示屏(58)与控制面板(59),所述储液箱(5)一侧内壁上分别设置有液位传感器(60)、PH传感器(61)、浊度传感器(62),所述处理器(57)分别与所述显示屏(58)、控制面板(59)、液位传感器(60)、PH传感器(61)、浊度传感器(62)电性连接。

一种加工中心的废屑废液处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备技术领域,特别涉及一种加工中心的废屑废液处理装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程。在机械加工过程中,伴随着工件外形的改变,会产生一些废料或加工废液或料液混合物,这些废屑掉落在生产设备上,影响工件的后续加工和设备的使用,降低机械设备的使用寿命;而产生的废液往往具有腐蚀性,对机械设备产生损伤,同时易对环境产生污染。机械加工产生的废屑体积较小,且废屑与废液往往混合在一起,不易清理和收集。现有技术中,主要采用人工进行清理,废屑废液分离不便,造成废屑废液回收处理效率低,处理过程不环保。

发明内容

[0003] 因此,本发明要解决现有技术中废屑废液回收处理效率低,处理过程不环保的问题。

[0004] 为此,采用的技术方案是,本发明提供一种加工中心的废屑废液处理装置,包括:壳体,所述壳体内设置有收集槽,倾斜设置的输送管底端延伸入所述壳体内与所述收集槽一端连通,所述输送管顶端底壁上设置有排屑口,所述壳体靠近所述排屑口的一端连通有储液箱。

[0005] 优选的,所述收集槽底壁上间隔设置有若干排液口,所述排液口内设置有过滤网。

[0006] 优选的,所述输送管顶端设置有电动机,所述输送管远离所述储液箱的一侧壁上设置有传动箱,所述传动箱一端与所述电动机连接,所述输送管内设置有传送带,所述传送带一端延伸入所述收集槽内,所述传送带另一端与所述传动箱另一端连接。

[0007] 优选的,还包括底座,所述底座的截面为L型,所述底座的水平段顶端倾斜设置有导流板,所述导流板远离所述底座竖直段的一端倾斜设置有保护板,所述保护板底端延伸入所述壳体内,所述导流板顶端设置有工作台。

[0008] 优选的,所述输送管底端中间处设置有竖直方向的支撑板,所述支撑板底端两侧分别设置有万向轮。

[0009] 优选的,所述壳体底端两侧及中间处分别设置有万向轮与支撑座,所述储液箱靠近所述输送管的一侧底壁两端分别设置有万向轮,所述储液箱远离所述输送管的一侧外壁两端分别设置有万向轮、支撑座,所述储液箱一侧外壁上设置有支撑座。

[0010] 优选的,所述储液箱内间隔设置有两个过滤板,所述过滤板与所述储液箱内壁可拆卸连接,所述储液箱靠近所述输送管一侧顶端设置有盖板,所述盖板顶端两侧分别铰接有拉环。

[0011] 优选的,所述储液箱一侧壁上设置有排液管,所述储液箱远离所述输送管一侧顶端设置有进料口。

[0012] 优选的,所述收集槽两侧壁上分别间隔设置排液孔,所述收集槽两侧壁顶端分别

设置有L型防护板,连接板一端与所述L型防护板直角端连接,所述连接板另一端与所述壳体内壁连接。

[0013] 优选的,所述储液箱一侧外壁上设置有控制器,所述控制器内设置有处理器,所述控制器一侧壁上设置有显示屏与控制面板,所述储液箱一侧内壁上分别设置有液位传感器、PH传感器、浊度传感器,所述处理器分别与所述显示屏、控制面板、液位传感器、PH传感器、浊度传感器电性连接。

[0014] 本发明技术方案具有以下优点:本发明提供了一种加工中心的废屑废液处理装置,包括:壳体,壳体内设置有收集槽,倾斜设置的输送管底端延伸入壳体内与收集槽一端连通,输送管顶端底壁上设置有排屑口,壳体靠近排屑口的一端连通有储液箱。由于通过收集槽收集分离废屑和废液,通过输送管与排屑口输送收集废屑,通过储液箱收集处理废液,废屑和废液分离和收集方便,降低人工成本,提高了废屑废液的处理效率;废屑和废液分别进行回收处理,分离回收过程中废屑废液不会外溢对外界产生污染,处理过程安全环保。

[0015] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0016] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明实物图;

[0020] 图3为本发明仰视图;

[0021] 图4为本发明底座结构示意图;

[0022] 图5为本发明储液箱结构示意图;

[0023] 图6为本发明壳体侧视剖视图;

[0024] 图7为本发明传感器安装图;

[0025] 图8为本发明散热装置结构示意图;

[0026] 图9为本发明散热装置侧视图;

[0027] 图10为本发明混合搅拌装置结构示意图;

[0028] 图11为本发明混合搅拌装置俯视图;

[0029] 图12为本发明搅拌板结构图;

[0030] 其中,1-壳体,2-收集槽,3-输送管,4-排屑口,5-储液箱,6-排液口,7-进料口,8-电动机,9-传动箱,10-底座,11-导流板,12-保护板,13-工作台,14-支撑板,15-万向轮,16-支撑座,17-过滤板,18-盖板,19-拉环,20-排液管,21-排液孔,22-L型防护板,23-连接板,24-驱动电机,25-内齿轮,26-固定齿轮,27-主动齿轮,28-环形散热口,29-散热网,30-L型固定杆,31-第一曲柄,32-转动杆,33-从动齿轮,34-转动架,35-转动板,36-扇叶,37-扫刷,38-第一毛刷,39-碰撞块,40-第一电机,41-主动锥齿轮,42-从动锥齿轮,43-搅拌板,44-第二曲柄,45-连接杆,46-转筒,47-移动杆,48-导向杆,49-导向槽,50-滑块,51-限位板,52-第一连杆,53-第二连杆,54-L型连杆,55-第三连杆,56-控制器,57-处理器,58-显示屏,59-

控制面板,60-液位传感器,61-PH传感器,62-浊度传感器,63-第二毛刷。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。

[0033] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0035] 本发明实施例提供了一种加工中心的废屑废液处理装置,如图1-3所示,包括:壳体1,所述壳体1内设置有收集槽2,倾斜设置的输送管3底端延伸入所述壳体1内与所述收集槽2一端连通,所述输送管3顶端底壁上设置有排屑口4,所述壳体1靠近所述排屑口4的一端连通有储液箱5。

[0036] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:当加工中心加工工件时,工件加工过程中产生的废屑和废液落入壳体1内的收集槽2内,废屑和废液在收集槽2内进行分离,分离后的废液通过壳体1流入储液箱5内进行回收处理,分离后的废屑通过输送管3运送至排屑口4排入储料箱内进行回收再利用。由于通过收集槽收集分离废屑和废液,通过输送管与排屑口输送收集废屑,通过储液箱收集处理废液,废屑和废液分离和收集方便,降低人工成本,提高了废屑废液的处理效率;废屑和废液分别进行回收处理,分离回收过程中废屑废液不会外溢对外界产生污染,处理过程安全环保。

[0037] 在一个实施例中,所述收集槽2底壁上间隔设置有若干排液口6,所述排液口6内设置有过滤网。

[0038] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:排液口6与过滤网用于分离废屑和废液,废液通过排液口6流入壳体1底部,过滤网用于过滤混合在废液中的废屑,提高废屑与废液的处理效率。

[0039] 在一个实施例中,所述输送管3顶端设置有电动机8,所述输送管3远离所述储液箱5的一侧壁上设置有传动箱9,所述传动箱9一端与所述电动机8连接,所述输送管3内设置有传送带,所述传送带一端延伸入所述收集槽2内,所述传送带另一端与所述传动箱9另一端连接。

[0040] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:流入收集槽2内的废屑落在传送带上,传送带上具有磁铁机构,用于吸附废屑,启动电动机8,通过传动箱9带动传送带运行,使得传

送带将废屑沿输送管3不断运送至排屑口4排出,废屑运输安全有序,运输效率高。

[0041] 在一个实施例中,如图4所示,还包括底座10,所述底座10的截面为L型,所述底座10的水平段顶端倾斜设置有导流板11,所述导流板11远离所述底座10竖直段的一端倾斜设置有保护板12,所述保护板12底端延伸入所述壳体1内,所述导流板11顶端设置有工作台13。

[0042] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:底座10用于安装工件加工设备,工作台13用于放置待加工工件,加工工件产生的废屑与废液落在导流板11表面,并沿倾斜设置的导流板11落入壳体1内的收集槽2内,保护板12起防护导向作用,防止废屑与废液落在收集槽2外,结构简单,使用方便。

[0043] 在一个实施例中,所述输送管3底端中间处设置有竖直方向的支撑板14,所述支撑板14底端两侧分别设置有万向轮15。

[0044] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:支撑板14及其上的万向轮15用于支撑输送管3,避免输送管3输送废屑的过程中发生晃动侧翻等,保证废屑输送稳定。

[0045] 在一个实施例中,所述壳体1底端两侧及中间处分别设置有万向轮15与支撑座16,所述储液箱5靠近所述输送管3的一侧底壁两端分别设置有万向轮14,所述储液箱5远离所述输送管3的一侧外壁两端分别设置有万向轮15、支撑座16,所述储液箱5一侧外壁上设置有支撑座16。

[0046] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:壳体1与储液箱5上的万向轮15便于根据需要移动处理装置,壳体1与储液箱5上的支撑座16用于支撑壳体1与储液箱5,保证处理装置运行过程中的稳定,支撑座16高度可调,便于根据地形调节处理装置的高度。

[0047] 在一个实施例中,如图5所示,所述储液箱5内间隔设置有两个过滤板17,所述过滤板17与所述储液箱5内壁可拆卸连接,所述储液箱5靠近所述输送管3一侧顶端设置有盖板18,所述盖板18顶端两侧分别铰接有拉环19。

[0048] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:两个过滤板17用于过滤进入储液箱5的废液,过滤板17与储液箱5内壁的可拆卸连接,便于对过滤板17进行更换;当需要更换过滤板17时,通过拉环19打开盖板18,查看储液箱5内状态并对过滤板17进行更换,更换完成后,通过拉环19关闭盖板18。

[0049] 在一个实施例中,所述储液箱5一侧壁上设置有排液管20,所述储液箱5远离所述输送管3一侧顶端设置有进料口7。

[0050] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:通过进料口7向过滤后的废液中加入添加剂,对废液进行处理,处理后的废水通过排液管20流出进行下一道工序处理。

[0051] 在一个实施例中,如图6所示,所述收集槽2两侧壁上分别间隔设置排液孔21,所述收集槽2两侧壁顶端分别设置有L型防护板22,连接板23一端与所述L型防护板22直角端连接,所述连接板23另一端与所述壳体1内壁连接。

[0052] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:排液孔21用于排出收集槽2内的废液,提高废屑废液分离效率;L型防护板22用于防止进入收集槽2内的废屑与废液溅出收集槽2,提高废屑与废液回收处理质量;连接板23用于安装固定收集槽2,防止收集槽2与壳体1分离。

[0053] 在一个实施例中,如图7所示,所述储液箱5一侧外壁上设置有控制器56,所述控制器56内设置有处理器57,所述控制器56一侧壁上设置有显示屏58与控制面板59,所述储液

箱5一侧内壁上分别设置有液位传感器60、PH传感器61、浊度传感器62,所述处理器57分别与所述显示屏58、控制面板59、液位传感器60、PH传感器61、浊度传感器62电性连接。

[0054] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:液位传感器60用于检测储液箱5内液位高度;PH传感器61安装在靠近排液管20的内壁上,用于检测排出的废液的PH值,确定废液处理情况,便于下一道工序进行调整;浊度传感器62用于检测经两个过滤板17过滤后的废液中杂质含量;显示屏58用于显示各传感器的检测数据;控制面板59用于输入控制命令;处理器57用于控制各部件运行。

[0055] 在一个实施例中,如图8-9所示,所述传动箱9内设置有散热装置,所述散热装置包括:驱动电机24、内齿轮25、固定齿轮26、主动齿轮27,

[0056] 所述传动箱9一侧壁上设置有环形散热口28,所述环形散热口28内设置有散热网29,所述传动箱9内设置有竖直方向的L型固定杆30,所述L型固定杆30顶端与所述传动箱9顶端内壁连接,所述L型固定杆30底端设置有驱动电机24,所述驱动电机24的输出轴朝向所述环形散热口28与主动齿轮27连接,所述环形散热口28上设置有固定齿轮26,所述固定齿轮26靠近所述驱动电机24的一侧壁圆心处转动连接有第一曲柄31,所述第一曲柄31远离所述固定齿轮26的一端转动连接有转动杆32;

[0057] 所述转动杆32一端穿过所述第一曲柄31与从动齿轮33连接,所述从动齿轮33与所述固定齿轮26相互啮合,所述转动杆32另一端穿过转动架34与转动板35连接,所述转动板35周向外壁上间隔设置有扇叶36,所述转动杆32与所述转动架34转动连接,所述转动架34靠近所述驱动电机24的一端设置有内齿轮25,所述内齿轮25与所述主动齿轮27相互啮合,所述从动齿轮33远离所述驱动电机24的一侧壁上设置有扫刷37,所述内齿轮25远离所述驱动电机24的一侧壁上设置有第一毛刷38,所述扫刷37与所述第一毛刷38分别与所述散热网29相接触,所述第一曲柄31靠近所述驱动电机24的一侧壁上设置有碰撞块39。

[0058] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:环形散热口28用于散发传动箱9内机构运行产生的热量,散热网29用于过滤灰尘,避免传动箱9内机构被灰尘污染,散热网29使用一段时间后会积聚大量灰尘,需要及时清理,启动驱动电机24,带动主动齿轮27旋转,通过主动齿轮27与内齿轮25之间的齿轮啮合传动,带动内齿轮25一边自转一边绕驱动电机24的输出轴旋转,带动转动架34一边自转一边绕驱动电机24的输出轴旋转,带动转动杆32、从动齿轮33绕驱动电机24的输出轴旋转,通过从动齿轮33与固定齿轮26之间的齿轮啮合传动,带动从动齿轮33旋转,通过运动的复合叠加,转动杆32、从动齿轮33一边自转一边绕驱动电机24的输出轴旋转,从动齿轮33与内齿轮25的转动速度不同,转动杆32带动转动板35与扇叶36一边自转一边绕驱动电机24的输出轴旋转,扇叶36吹动气流,对传动箱9内的机构进行吹风降温,扇叶36吹风范围大,气流运动速度快,提高了传动箱9的散热效率;从动齿轮33带动扫刷37、内齿轮25带动第一毛刷38一边自转一边绕驱动电机24的输出轴旋转,扫刷37与第一毛刷38对散热网29进行扫描式清扫,减少扫刷37与第一毛刷38对散热网29的影响,提高散热网29的使用寿命,扫刷37与第一毛刷38的运动轨迹和运动速度不同,清扫范围大,清扫效率高,扫刷37与第一毛刷38的运动范围部分重叠,提高散热网29的清扫效果;转动架34间歇与碰撞块39发生碰撞,震落扫刷37与第一毛刷38上粘附的灰尘,保持扫刷37与第一毛刷38干净,提高清扫效率。

[0059] 在一个实施例中,如图10-12所示,所述储液箱5内设置有混合搅拌装置,所述混合

搅拌装置包括：第一电机40、主动锥齿轮41、从动锥齿轮42、搅拌板43，

[0060] 所述储液箱5远离所述输送管3的一侧壁上设置有第一电机40，所述第一电机40的输出轴朝向所述输送管3，所述第一电机40的输出轴穿过主动锥齿轮41轴线与第二曲柄44一端连接，所述第一电机40的输出轴与所述主动锥齿轮41固定连接，所述储液箱5内设置有连接杆45，所述连接杆45一端与所述储液箱5一侧内壁连接，所述连接杆45另一端转动连接有竖直方向的转筒46，所述转筒46底端穿过所述连接杆45与从动锥齿轮42连接，所述从动锥齿轮42与所述主动锥齿轮41相互啮合，所述储液箱5内设置有竖直方向的移动杆47，所述移动杆47底端依次穿过所述转筒46、主动锥齿轮41轴线与导向杆48的中间处转动连接，所述移动杆47与所述转筒46之间通过导向键连接，所述导向杆48内设置有沿轴向延伸的导向槽49，所述第二曲柄44另一端转动连接有滑块50，所述滑块50能够在所述导向槽49内往复运动；

[0061] 所述移动杆47顶端设置有限位板51，所述限位板51周向外壁上间隔设置有第一连杆52，所述转筒46周向外壁上间隔设置有第二连杆53，所述第一连杆52与所述第二连杆53的数目相同，所述第二连杆53远离所述转筒46的一端与L型连杆54的直角端转动连接，所述L型连杆54远离所述转筒46的一端与搅拌板43一端偏心连接，所述搅拌板43的截面为梯形，所述L型连杆54与所述搅拌板43的厚端连接，第三连杆55一端与所述第一连杆52远离所述限位板51的一端铰接，所述第三连杆55另一端与所述L型连杆54靠近所述转筒46的一端铰接，所述搅拌板43远离所述转筒46的一端设置有第二毛刷63。

[0062] 上述技术方案的工作原理及有益效果为：通过进料口7向过滤后的废液中加入添加剂后，需要将添加剂与废液充分混合，便于添加剂与废液反应，启动第一电机40，带动第二曲柄44旋转，带动滑块50绕第一电机40的输出轴旋转，使得滑块50在导向槽49内往复运动，带动导向杆48沿转筒46间歇上下往复运动，带动移动杆47间歇上下往复运动，带动第一连杆52间歇上下往复运动，带动第三连杆55间歇上下往复运动，使得L型连杆54间歇绕第二连杆53摆动，带动搅拌板43间歇绕第二连杆53摆动；第一电机40带动主动锥齿轮41旋转，通过主动锥齿轮41与从动锥齿轮42之间的齿轮啮合传动，使得从动锥齿轮42旋转，带动转筒46与移动杆47旋转，带动第一连杆52、第二连杆53、第三连杆55旋转，带动搅拌板43绕移动杆47旋转，通过运动的复合叠加，搅拌板43一边绕移动杆47旋转一边间歇绕第二连杆53摆动，对储液箱5内的液体进行搅拌，搅拌板43的运动范围大，且搅拌板43的上下摆动，能够将储液箱5下部的液体转移至上部，搅拌效果好，搅拌效率高，使得废液与添加剂充分混合，提高废液处理质量；搅拌板43带动第二毛刷63一边绕移动杆47旋转一边间歇绕第二连杆53摆动，第二毛刷63对储液箱5内壁进行清扫，避免废液中的杂质凝结在储液箱5内壁上，提高储液箱5的使用寿命。

[0063] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

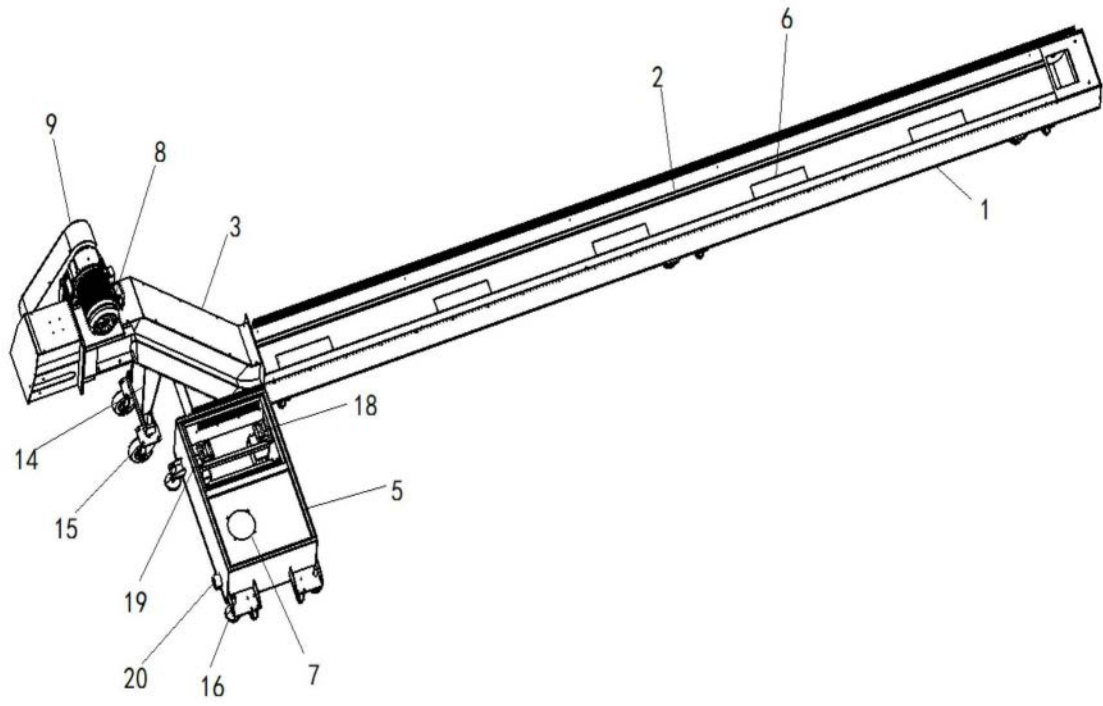


图1

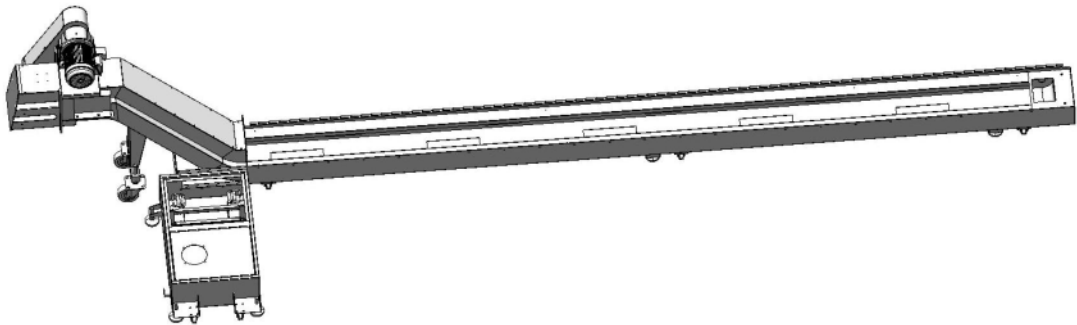


图2

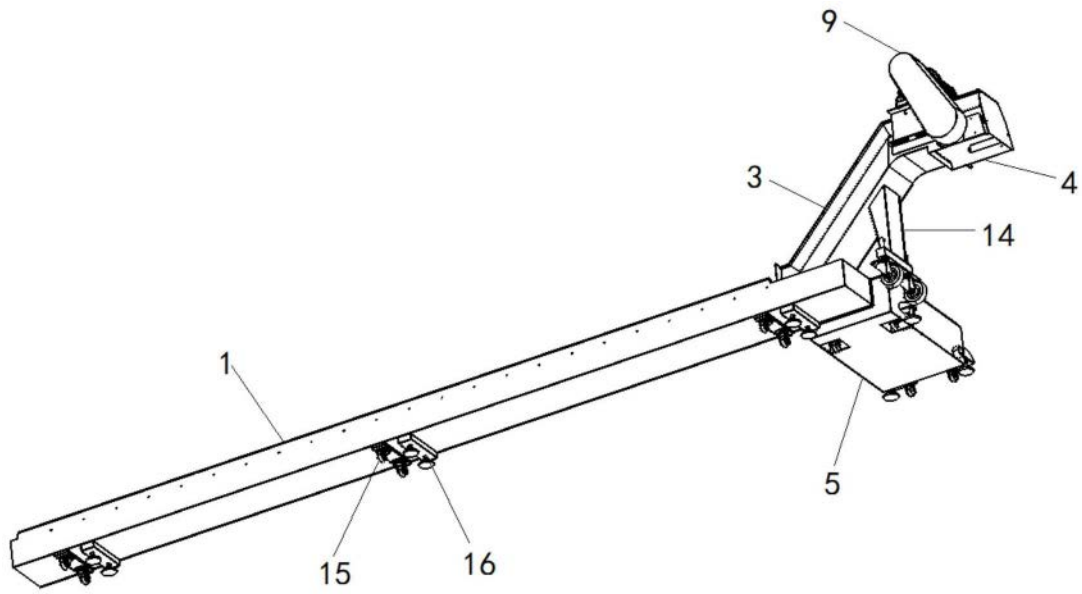


图3

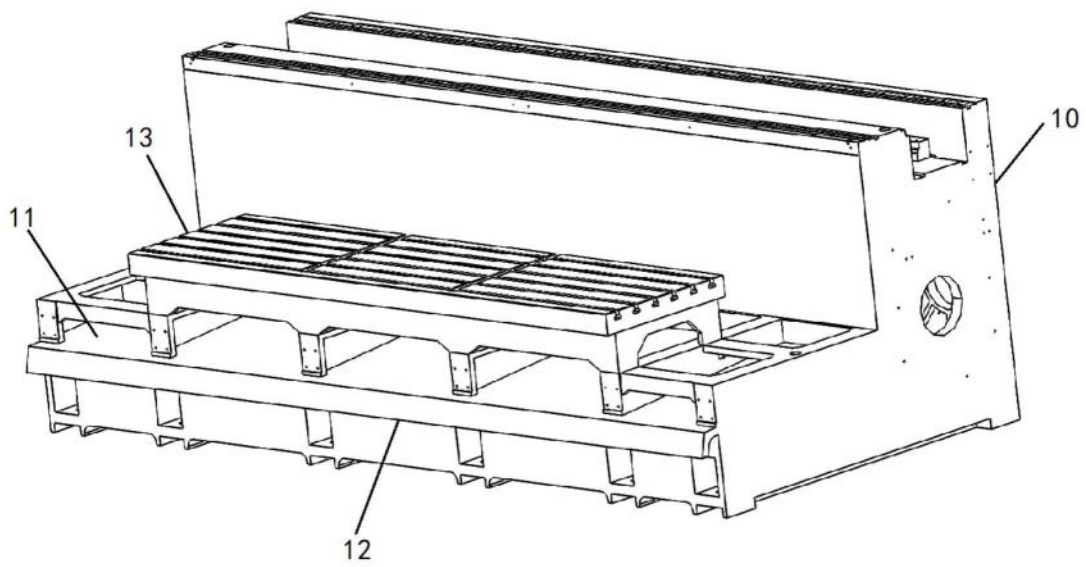


图4

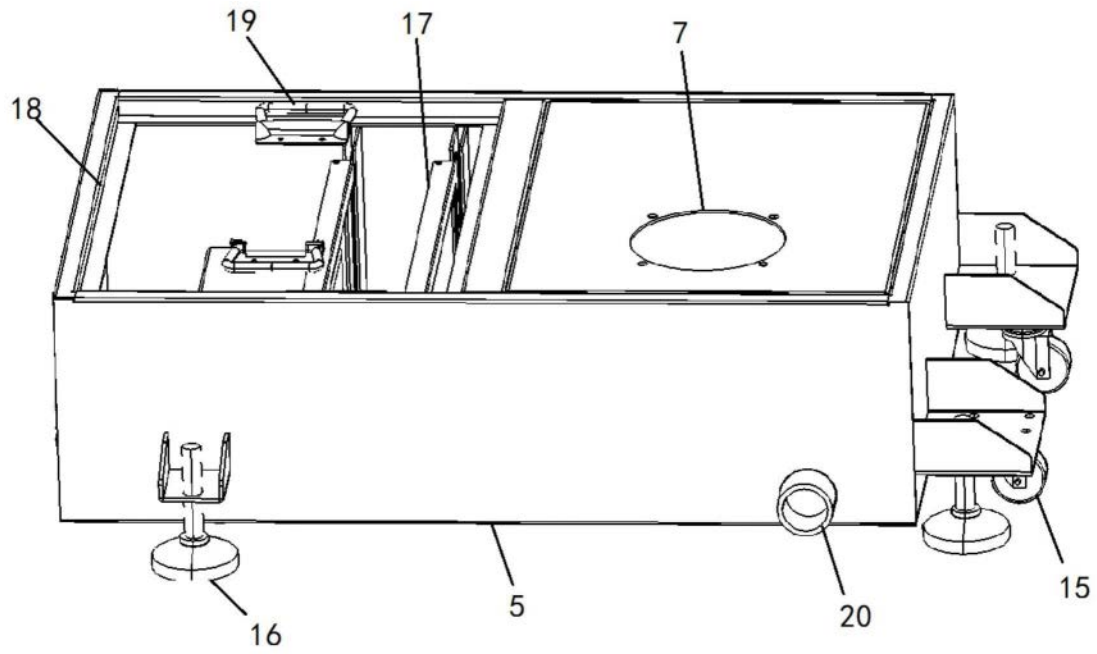


图5

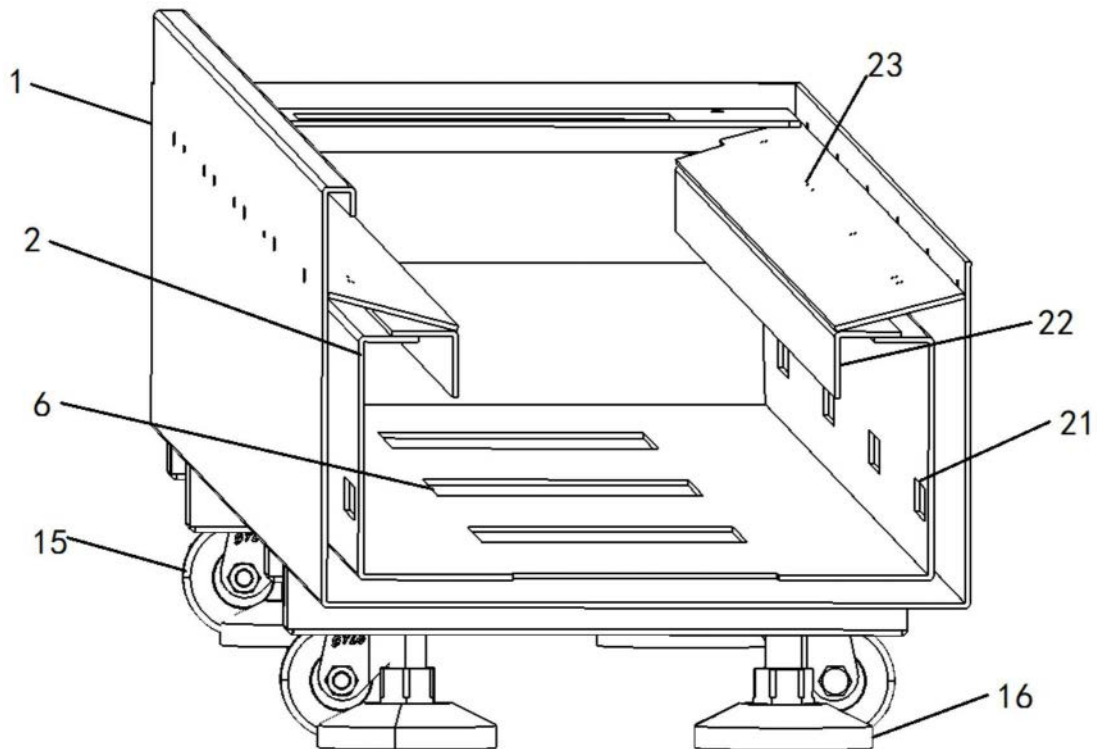


图6

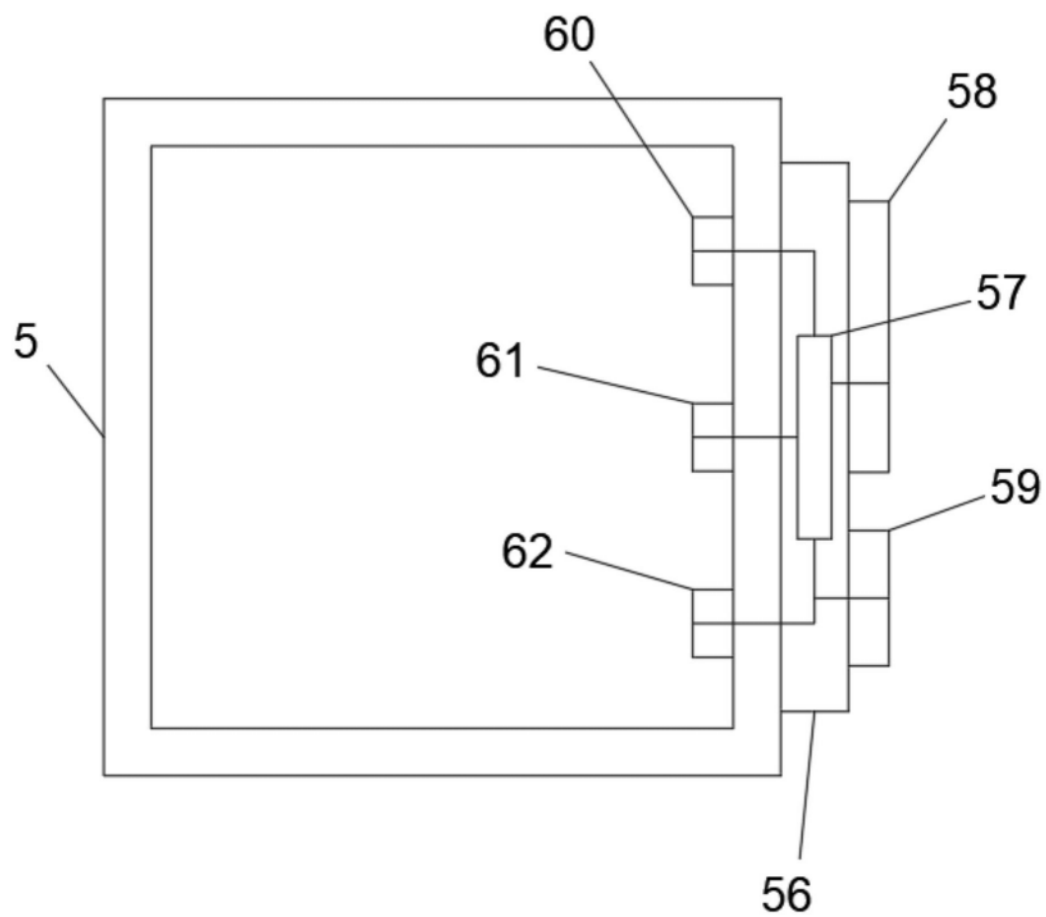


图7

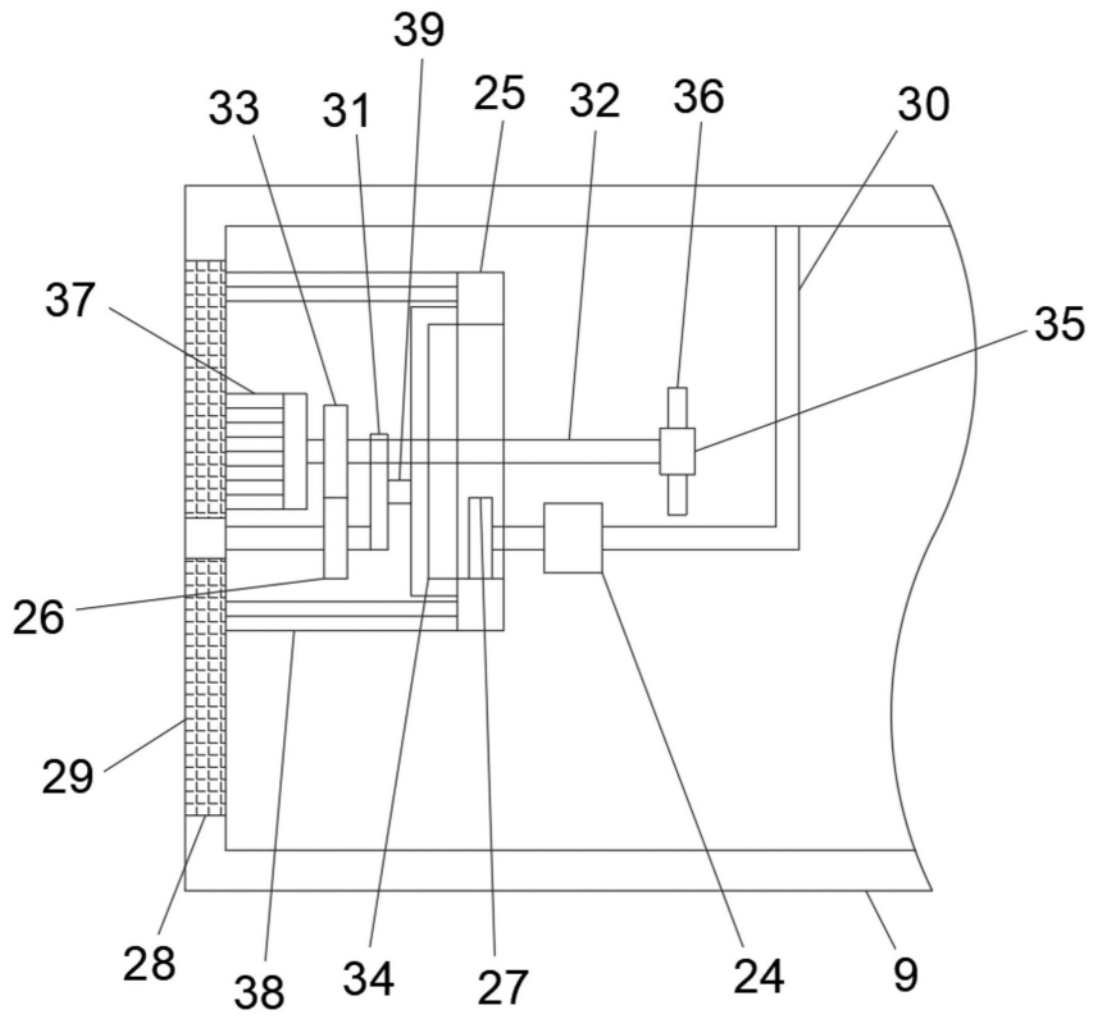


图8

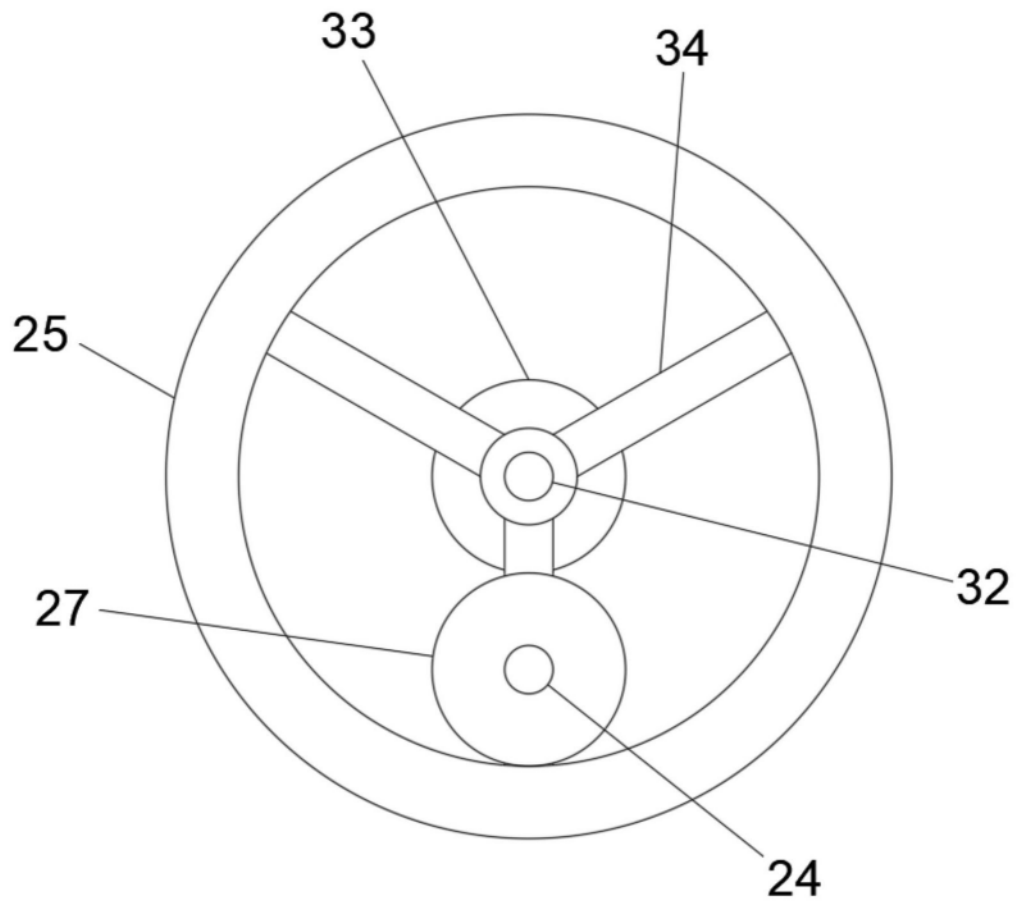


图9

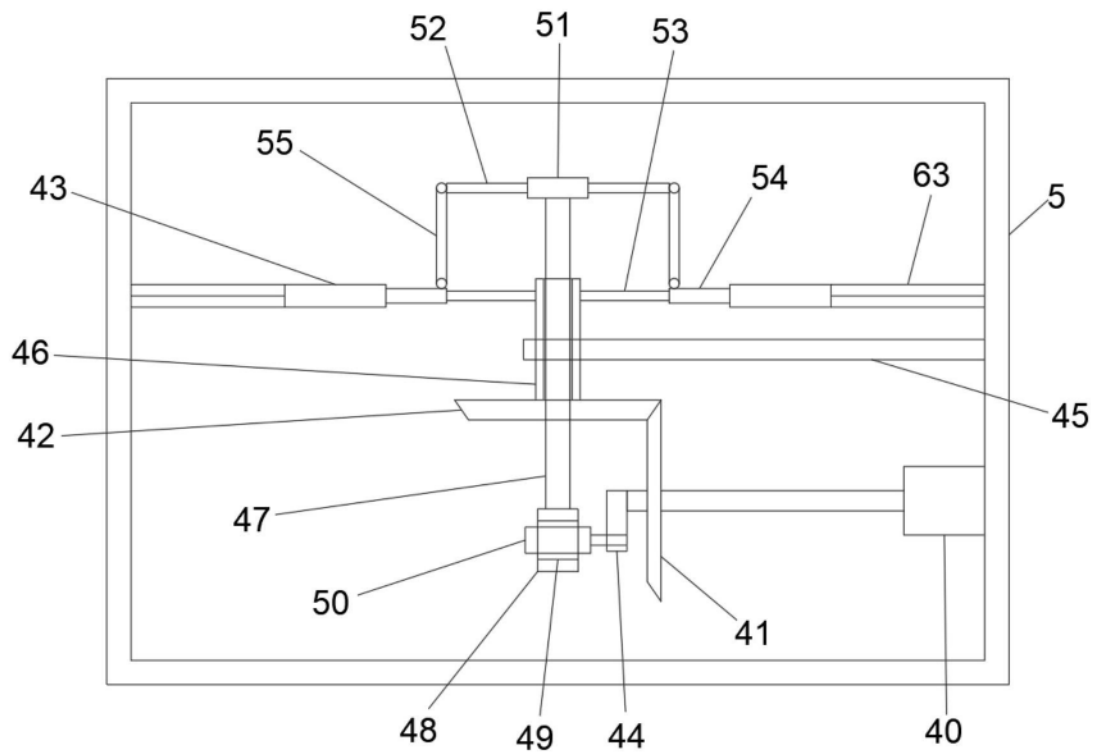


图10

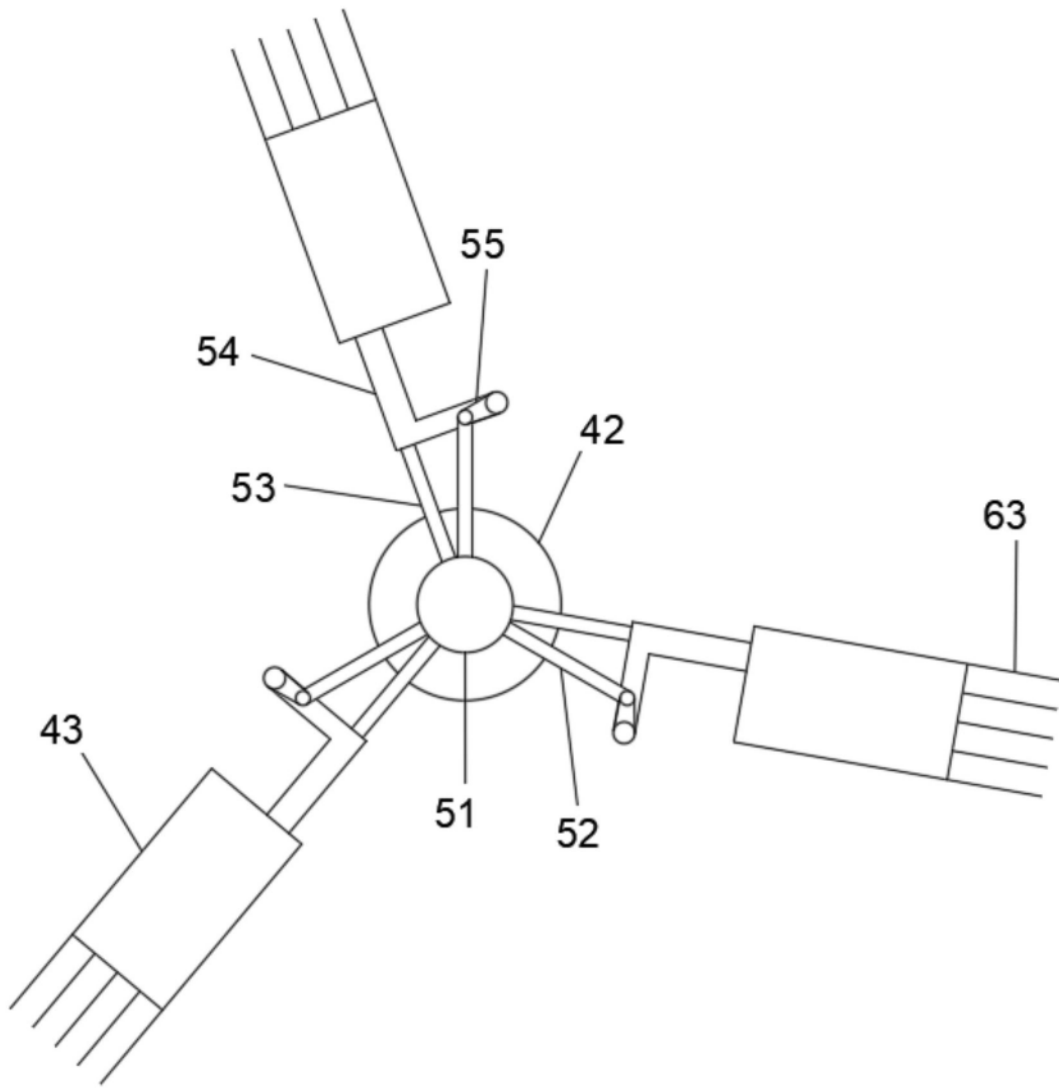


图11



图12