



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113405354 A

(43) 申请公布日 2021.09.17

(21) 申请号 202110624392.9

(22) 申请日 2021.06.04

(71) 申请人 温柏富

地址 650000 云南省昆明市五华区茭菱路
8B号维多利亚花园4幢1单元902号

(72) 发明人 温柏富

(51) Int. Cl.

F26B 25/00 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

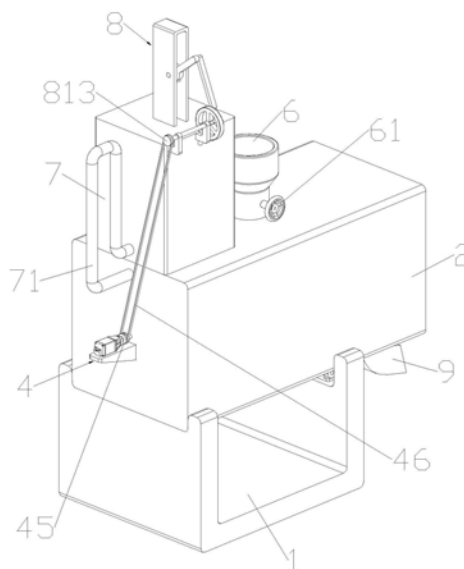
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种铝合金碎屑复化再利用处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,包括U型支撑架,所述U型支撑架的一侧上端转动安装有烘干箱,所述烘干箱的一端能够活动卡设在U型支撑架上构;本发明在混合机构、连接管与环型出气管的协调作用下,能够保障烟气处理箱内部药液的混合均匀性,从而为烟气与药液的均匀混合反应提供了保障,进而保障了烟气的处理效果,本发明在第二电机的驱动下,再配合第一转杆、蛇型搅拌杆与烘干灯的使用,能够缩短铝合金碎屑完全烘干所需的时间,从而有效提高了铝合金碎屑的烘干效率,本发明通过第一电机、丝杆、移动块与升降杆的配合使用,能够将烘干箱调至倾斜状态,从而便于将烘干后的铝合金碎屑导出烘干箱。



1. 一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,包括U型支撑架(1),其特征在于:所述U型支撑架(1)的一侧上端转动安装有烘干箱(2),所述烘干箱(2)的一端能够活动卡设在U型支撑架(1)上,所述烘干箱(2)的底部设有升降机构(3),所述升降机构(3)的一端与U型支撑架(1)转动连接,所述烘干箱(2)的内腔中设有搅拌机构(4),所述搅拌机构(4)包括第一转杆(41),所述第一转杆(41)转动安装在烘干箱(2)的内腔中,所述第一转杆(41)的外侧固定套设有阵列分布的蛇型搅拌杆(42),所述烘干箱(2)的内腔上端固定安装有两组阵列分布的烘干灯(5),所述烘干灯(5)与蛇型搅拌杆(42)呈交错分布,所述烘干箱(2)的顶端中部连通设有进料斗(6),所述进料斗(6)上固定安装有第一阀门(61),所述烘干箱(2)的上端一侧设有烟气处理箱(7),所述烟气处理箱(7)的一侧下端固定安装有连接管(71),所述连接管(71)的一端与烘干箱(2)相连通,所述连接管(71)的另一端贯穿烟气处理箱(7)并在其末端设有环型出气管(72),所述环型出气管(72)固定安装在烟气处理箱(7)的内腔底部,且环型出气管(72)上贯穿开设有多组出气孔(73),所述烟气处理箱(7)的上端两侧贯穿开设对称分布的透气孔(74),所述烟气处理箱(7)的上端设有混合机构(8),所述烘干箱(2)底端远离U型支撑架(1)的一侧连通设有出料管道(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,其特征在于:所述混合机构(8)包括U型框(81)与L型安装板(82),所述U型框(81)固定安装在烟气处理箱(7)的顶部,所述U型框(81)的内侧滑动卡设有升降柱(83),所述升降柱(83)的下端一体成型有连接柱(84),所述连接柱(84)的一端贯穿烟气处理箱(7)并在其外侧固定套设有两组混料圆盘(85),两组所述混料圆盘(85)上均贯穿开设有阵列分布的混料通槽(86),且两组混料圆盘(85)上开设的混料通槽(86)呈交错分布,所述L型安装板(82)固定安装在烟气处理箱(7)的一侧上端,所述L型安装板(82)的一侧转动安装有转轮(87),所述转轮(87)的外侧转动安装有驱动杆(88),所述驱动杆(88)的一端转动安装有连接杆(89),所述连接杆(89)的一端设有半面齿轮(810),所述半面齿轮(810)转动安装在U型框(81)的内侧,所述升降柱(83)上开设有阵列分布的齿槽(811),所述半面齿轮(810)与齿槽(811)相啮合,所述转轮(87)的一侧设有第二转杆(812),所述第二转杆(812)的一端贯穿L型安装板(82)并在其末端设有从动轮(813)。

3. 根据权利要求2所述的一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,其特征在于:所述升降柱(83)上固定安装有镜像分布的限位块(814),所述U型框(81)内侧两端的侧壁上开设有对称分布的限位槽(815),所述限位块(814)滑动卡设在限位槽(815)内。

4. 根据权利要求3所述的一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,其特征在于:所述限位槽(815)的高度大于限位块(814)的高度。

5. 根据权利要求2所述的一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,其特征在于:所述第一转杆(41)的一端贯穿烘干箱(2)并在其末端设有第二电机(43),所述烘干箱(2)的一端设有与第二电机(43)配合使用的支撑板(44),所述第二电机(43)固定安装在支撑板(44)上,所述第一转杆(41)的一端固定套设有驱动轮(45),所述驱动轮(45)与从动轮(813)的外侧活动套设有皮带(46)。

6. 根据权利要求1所述的一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,其特征在于:所述升降机构(3)包括第一电机(31)与轴承座(32),所述第一电机(31)固定安装在烘干箱(2)的底部,所述第一电机(31)的输出端设有丝杆(33),所述轴承座(32)的一侧与烘干箱(2)的底端

一侧固定连接,所述丝杆(33)的一端与轴承座(32)转动连接,所述丝杆(33)上螺纹套接有移动块(34),所述移动块(34)的下端转动安装有升降杆(35),所述升降杆(35)的一端与U型支撑架(1)转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,其特征在于:所述烟气处理箱(7)的一侧下端连通设有排液管(75),所述排液管(75)上固定安装有第二阀门(76)。

一种铝合金碎屑复化再利用处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及铝合金碎屑复化再利用技术领域,具体为一种铝合金碎屑复化再利用处理装置。

背景技术

[0002] 铝合金是以铝为基,并添加一定量其他合金化元素的合金,是轻金属材料之一。铝合金除具有铝的一般特性外,由于添加合金化元素的种类和数量的不同又具有一些合金的具体特性。铝合金的密度为 $2.63\sim 2.85\text{g/cm}^3$,有较高的强度,比强度接近高合金钢,比刚度超过钢,有良好的铸造性能和塑性加工性能,良好的导电、导热性能,良好的耐蚀性和可焊性,可作结构材料使用,在航天、航空、交通运输、建筑、机电、轻化和日用品中有着广泛的应用,而铝合金在加工时会产生大量的碎屑。

[0003] 当前铝合金碎屑复化再利用处理装置中所使用的烘干箱还存在一定的不足,如现有烘干箱在使用时并未设置烟气处理机构,而是直接将铝合金碎屑烘干时所产生的烟气排入空气中,从而导致烟气污染空气现象的发生,且现有烘干箱在使用时还存在烘干效率较低,烘干不够彻底的问题,此外,现有烘干箱大多为固定式结构,无法调节烘干箱的倾斜角度,从而导致烘干箱下料困难,为此我们提出一种铝合金碎屑复化再利用处理装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,包括U型支撑架,所述U型支撑架的一侧上端转动安装有烘干箱,所述烘干箱的一端能够活动卡设在U型支撑架上,所述烘干箱的底部设有升降机构,所述升降机构的一端与U型支撑架转动连接,所述烘干箱的内腔中设有搅拌机构,所述搅拌机构包括第一转杆,所述第一转杆转动安装在烘干箱的内腔中,所述第一转杆的外侧固定套设有阵列分布的蛇型搅拌杆,所述烘干箱的内腔上端固定安装有两组阵列分布的烘干灯,所述烘干灯与蛇型搅拌杆呈交错分布,所述烘干箱的顶端中部连通设有进料斗,所述进料斗上固定安装有第一阀门,所述烘干箱的上端一侧设有烟气处理箱,所述烟气处理箱的一侧下端固定安装有连接管,所述连接管的一端与烘干箱相连通,所述连接管的另一端贯穿烟气处理箱并在其末端设有环型出气管,所述环型出气管固定安装在烟气处理箱的内腔底部,且环型出气管上贯穿开设有多组出气孔,所述烟气处理箱的上端两侧贯穿开设对称分布的透气孔,所述烟气处理箱的上端设有混合机构,所述烘干箱底端远离U型支撑架的一侧连通设有出料管道。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述混合机构包括U型框与L型安装板,所述U型框固定安装在烟气处理箱的顶部,所述U型框的内侧滑动卡设有升降柱,所述升降柱的下端一体成型有连接柱,所述连接柱的一端贯穿烟气处理箱并在其外侧固定套设有两组混料圆

盘,两组所述混料圆盘上均贯穿开设有阵列分布的混料通槽,且两组混料圆盘上开设的混料通槽呈交错分布,所述L型安装板固定安装在烟气处理箱的一侧上端,所述L型安装板的一侧转动安装有转轮,所述转轮的外侧转动安装有驱动杆,所述驱动杆的一端转动安装有连接杆,所述连接杆的一端设有半面齿轮,所述半面齿轮转动安装在U型框的内侧,所述升降柱上开设有阵列分布的齿槽,所述半面齿轮与齿槽相啮合,所述转轮的一侧设有第二转杆,所述第二转杆的一端贯穿L型安装板并在其末端设有从动轮。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降柱上固定安装有镜像分布的限位块,所述U型框内侧两端的侧壁上开设有对称分布的限位槽,所述限位块滑动卡设在限位槽内。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述限位槽的高度大于限位块的高度。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一转杆的一端贯穿烘干箱并在其末端设有第二电机,所述烘干箱的一端设有与第二电机配合使用的支撑板,所述第二电机固定安装在支撑板上,所述第一转杆的一端固定套设有驱动轮,所述驱动轮与从动轮的外侧活动套设有皮带。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降机构包括第一电机与轴承座,所述第一电机固定安装在烘干箱的底部,所述第一电机的输出端设有丝杆,所述轴承座的一侧与烘干箱的底端一侧固定连接,所述丝杆的一端与轴承座转动连接,所述丝杆上螺纹套接有移动块,所述移动块的下端转动安装有升降杆,所述升降杆的一端与U型支撑架转动连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述烟气处理箱的一侧下端连通设有排液管,所述排液管上固定安装有第二阀门。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1.本发明在混合机构、连接管与环型出气管的协调作用下,能够保障烟气处理箱内部药液的混合均匀性,从而为烟气与药液的均匀混合反应提供了保障,进而保障了烟气的处理效果。

[0014] 2.本发明在第二电机的驱动下,再配合第一转杆、蛇型搅拌杆与烘干灯的使用,能够缩短铝合金碎屑完全烘干所需的时间,从而有效提高了铝合金碎屑的烘干效率。

[0015] 3.本发明通过第一电机、丝杆、移动块与升降杆的配合使用,能够将烘干箱调至倾斜状态,从而便于将烘干后的铝合金碎屑导出烘干箱。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图;

[0017] 图2为本发明背面结构示意图;

[0018] 图3为本发明侧面结构示意图;

[0019] 图4为本发明部分结构示意图;

[0020] 图5为本发明图4中A处结构放大结构示意图;

[0021] 图6为本发明中烘干箱内部结构示意图。

[0022] 图中:1、U型支撑架;2、烘干箱;3、升降机构;31、第一电机;32、轴承座;33、丝杆;34、移动块;35、升降杆;4、搅拌机构;41、第一转杆;42、蛇型搅拌杆;43、第二电机;44、支撑板;45、驱动轮;46、皮带;5、烘干灯;6、进料斗;61、第一阀门;7、烟气处理箱;71、连接管;72、环型出气管;73、出气孔;74、透气孔;75、排液管;76、第二阀门;8、混合机构;81、U型框;82、L

型安装板;83、升降柱;84、连接柱;85、混料圆盘;86、混料通槽;87、转轮;88、驱动杆;89、连接杆;810、半面齿轮;811、齿槽;812、第二转杆;813、从动轮;814、限位块;815、限位槽;9、出料管道。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种铝合金碎屑复化再利用处理装置,包括U型支撑架1,U型支撑架1的一侧上端转动安装有烘干箱2,烘干箱2的一端能够活动卡设在U型支撑架1上,烘干箱2的底部设有升降机构3,升降机构3的一端与U型支撑架1转动连接,烘干箱2的内腔中设有搅拌机构4,搅拌机构4包括第一转杆41,第一转杆41转动安装在烘干箱2的内腔中,第一转杆41的外侧固定套设有阵列分布的蛇型搅拌杆42,烘干箱2的内腔上端固定安装有两组阵列分布的烘干灯5,烘干灯5与蛇型搅拌杆42呈交错分布,从而保障了烘干灯5与蛇型搅拌杆42的正常使用,烘干箱2的顶端中部连通设有进料斗6,进料斗6上固定安装有第一阀门61,烘干箱2的上端一侧设有烟气处理箱7,烟气处理箱7的一侧下端固定安装有连接管71,连接管71的一端与烘干箱2相连通,连接管71的另一端贯穿烟气处理箱7并在其末端设有环型出气管72,环型出气管72固定安装在烟气处理箱7的内腔底部,且环型出气管72上贯穿开设有多组出气孔73,烟气处理箱7的上端两侧贯穿开设对称分布的透气孔74,烟气处理箱7的上端设有混合机构8,烘干箱2底端远离U型支撑架1的一侧连通设有出料管道9,出料管道9靠近U型支撑架1的一侧设有控制阀,使用者可通过开合控制阀进行控制出料管道9与烘干箱2之间的连通性。

[0025] 混合机构8包括U型框81与L型安装板82,U型框81固定安装在烟气处理箱7的顶部,U型框81的内侧滑动卡设有升降柱83,升降柱83的下端一体成型有连接柱84,连接柱84的一端贯穿烟气处理箱7并在其外侧固定套设有两组混料圆盘85,两组混料圆盘85上均贯穿开设有阵列分布的混料通槽86,且两组混料圆盘85上开设的混料通槽86呈交错分布,L型安装板82固定安装在烟气处理箱7的一侧上端,L型安装板82的一侧转动安装有转轮87,转轮87的外侧转动安装有驱动杆88,驱动杆88的一端转动安装有连接杆89,连接杆89的一端设有半面齿轮810,半面齿轮810转动安装在U型框81的内侧,升降柱83上开设有阵列分布的齿槽811,半面齿轮810与齿槽811相啮合,转轮87的一侧设有第二转杆812,第二转杆812的一端贯穿L型安装板82并在其末端设有从动轮813,烟气处理箱7的一侧上端设有与第二转杆812配合使用L型加固板,所述第二转杆812与L型加固板转动连接。

[0026] 升降柱83上固定安装有镜像分布的限位块814,U型框81内侧两端的侧壁上开设有对称分布的限位槽815,限位块814滑动卡设在限位槽815内,通过限位块814与限位槽815的配合使用,对升降柱83的移动起到了限位及导向作用。

[0027] 限位槽815的高度大于限位块814的高度,从而便于限位块814在限位槽815内进行滑动。

[0028] 第一转杆41的一端贯穿烘干箱2并在其末端设有第二电机43,烘干箱2的一端设有

与第二电机43配合使用的支撑板44,第二电机43固定安装在支撑板44上,支撑板44的设置使用有效提高了第二电机43的安装稳定性,第一转杆41的一端固定套设有驱动轮45,驱动轮45与从动轮813的外侧活动套设有皮带46。

[0029] 升降机构3包括第一电机31与轴承座32,第一电机31固定安装在烘干箱2的底部,第一电机31的输出端设有丝杆33,轴承座32的一侧与烘干箱2的底端一侧固定连接,丝杆33的一端与轴承座32转动连接,丝杆33上螺纹套接有移动块34,移动块34的下端转动安装有升降杆35,升降杆35的一端与U型支撑架1转动连接。

[0030] 烟气处理箱7的一侧下端连通设有排液管75,排液管75上固定安装有第二阀门76,当烟气处理箱7内部的药液使用一段时间后,使用者可将第二阀门76打开,从而将反应后的药液通过排液管75导出烟气处理箱7。

[0031] 工作原理:本发明在日常使用时,使用者需先将用于反应的药液通过透气孔74导入烟气处理箱7内部,当烟气处理箱7内部导入适量药液时,使用者可停止药液导入作业并将第一阀门61打开,然后使用者可将待烘干的铝合金碎屑通过进料斗6导入烘干箱2内部,当烘干箱2内部导入适量待烘干铝合金碎屑时,使用者可停止铝合金碎屑导入作业并将第一阀门61关闭,然后使用者可同时打开第二电机43与烘干灯5,此时第二电机43将带动第一转杆41转动,从而带动蛇型搅拌杆42与驱动轮45转动,进而将烘干箱2内的铝合金碎屑进行翻动,便于铝合金碎屑进行烘干,与此同时,烘干灯5将对烘干箱2内部进行加热,从而使铝合金碎屑内的液体气化或炭化,进而形成烟气并由连接管71导出烘干箱2,之后连接管71能够将烟气导入环型出气管72内,并由出气孔73均匀的导入药液内部,此时烟气将与药液进行反应,从而使烟气中的有害物质形成沉淀并积聚在药液内部,在烟气与药液反应的同时,驱动轮45将通过皮带46带动从动轮813转动,从而通过第二转杆812带动转轮87转动,在转轮87转动的同时,将带动驱动杆88的一端进行转动,从而通过连接杆89带动半面齿轮810做往复转动,进而通过齿槽811带动升降柱83做循环往复的上下移动,此时连接柱84将带动两组混料圆盘85随升降柱83同步移动,从而对药液进行混合搅拌,进而为烟气与药液的充分反应提供了保障,反应后的烟气将通过透气孔74排出烟气处理箱7,当铝合金碎屑烘干完成后,使用者可同时将第二电机43与烘干灯5关闭并打开第一电机31与控制阀,此时第一电机31将带动丝杆33转动,从而使移动块34向远离第一电机31的一侧移动,进而使升降杆35从倾斜状态向垂直状态转动,此时烘干箱2远离第一电机31的一端将向上移动,从而使烘干箱2处于倾斜状态,进而便于烘干箱2内部的铝合金碎屑向靠近出料管道9的一侧移动并由出料管道9将其导出烘干箱2,之后使用者可将烘干后的铝合金碎屑进行收集并进行后续的处理。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

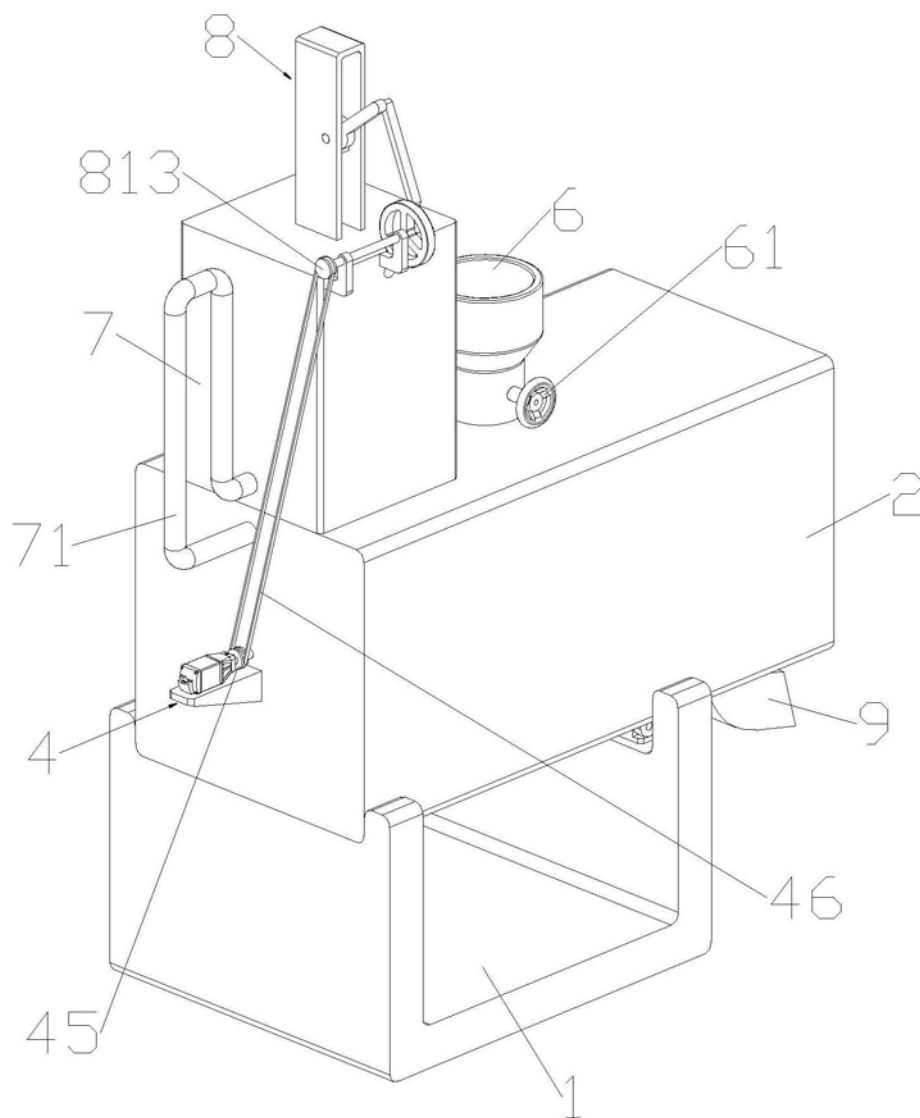


图1

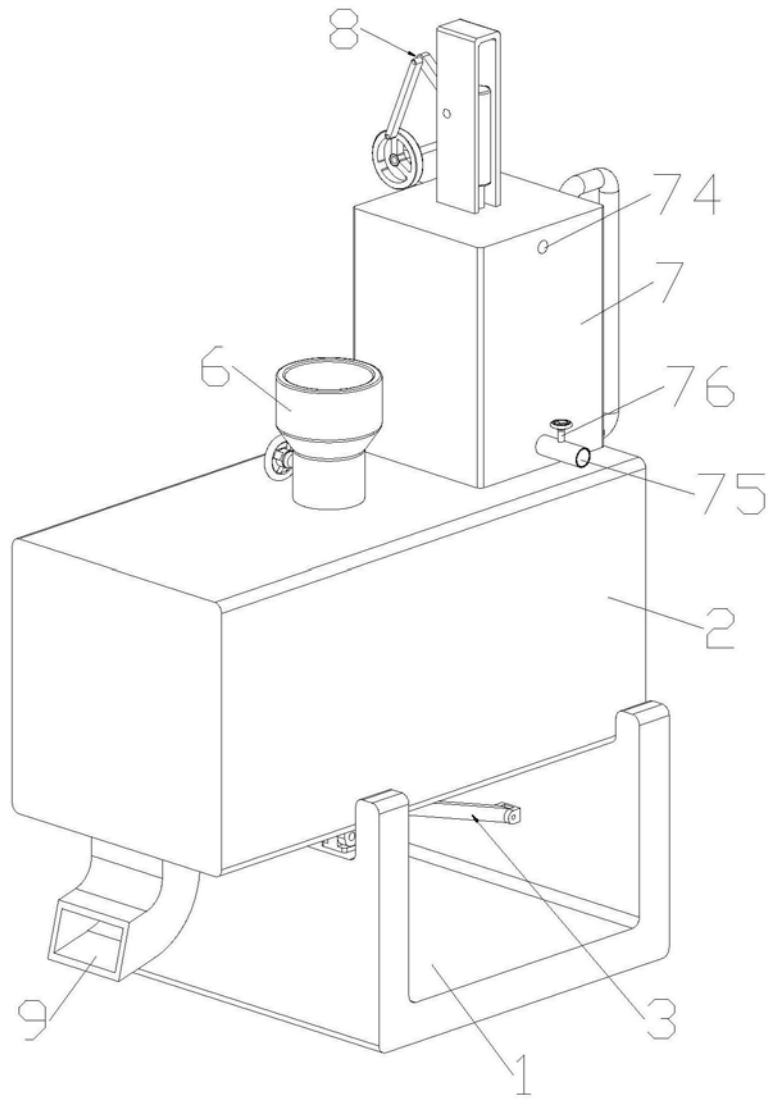


图2

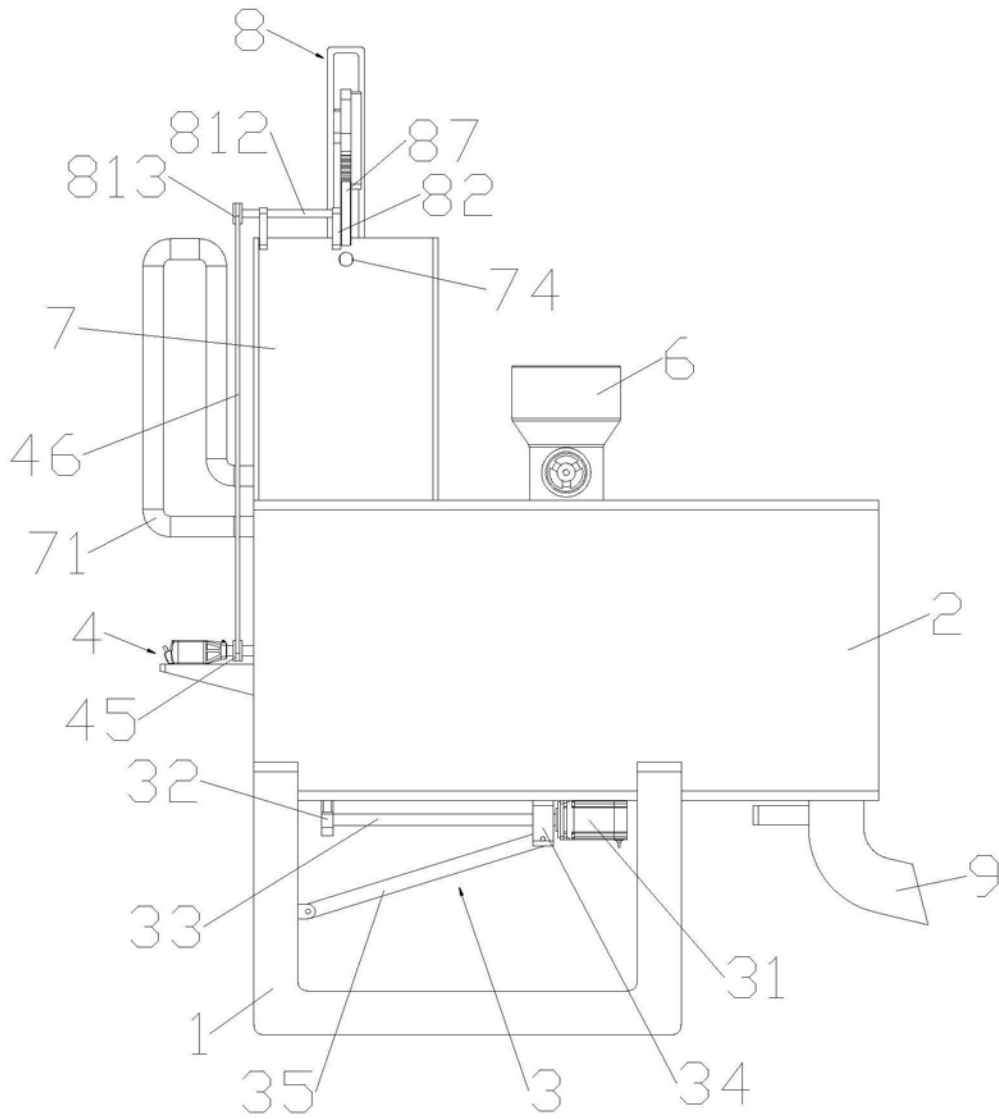


图3

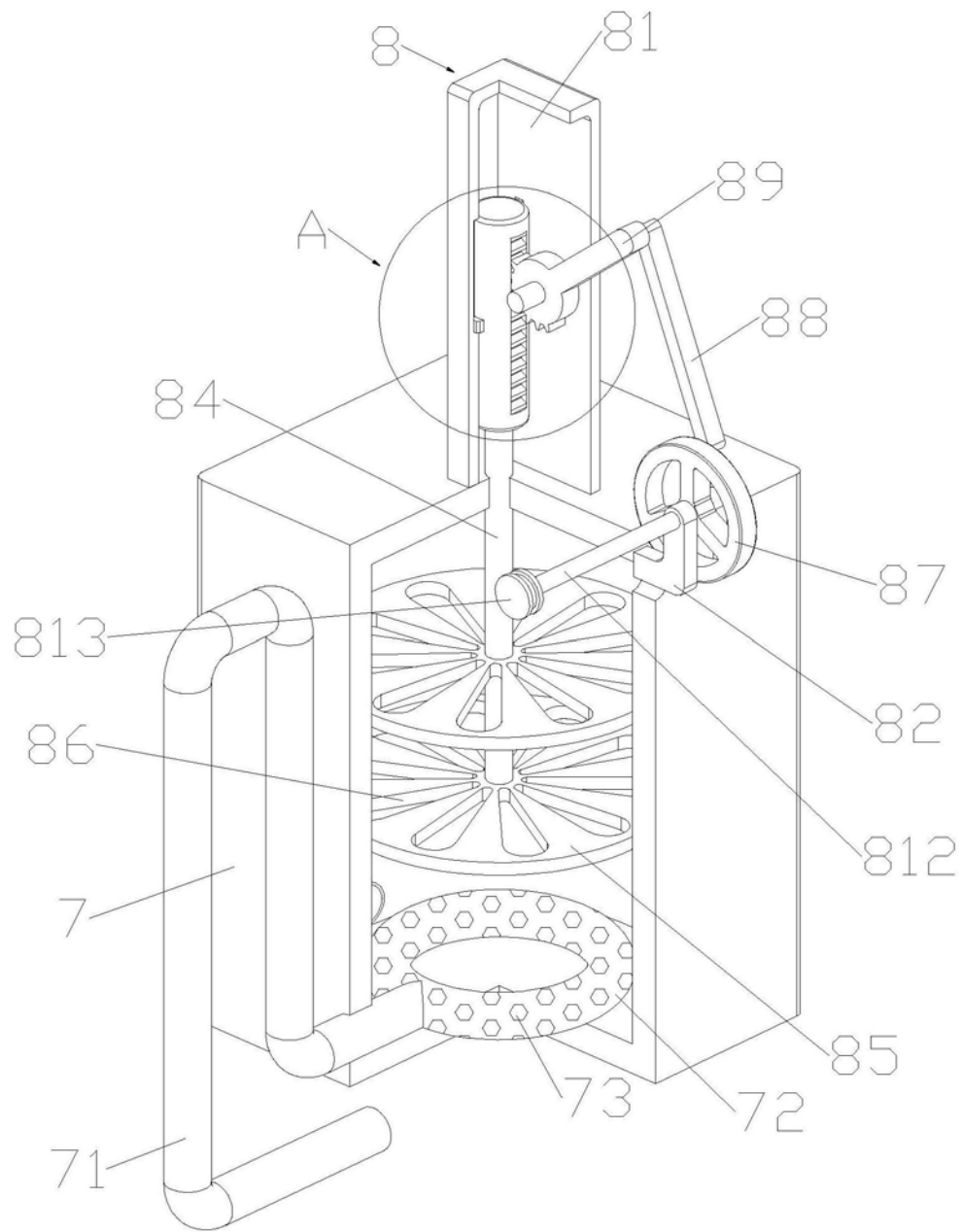


图4

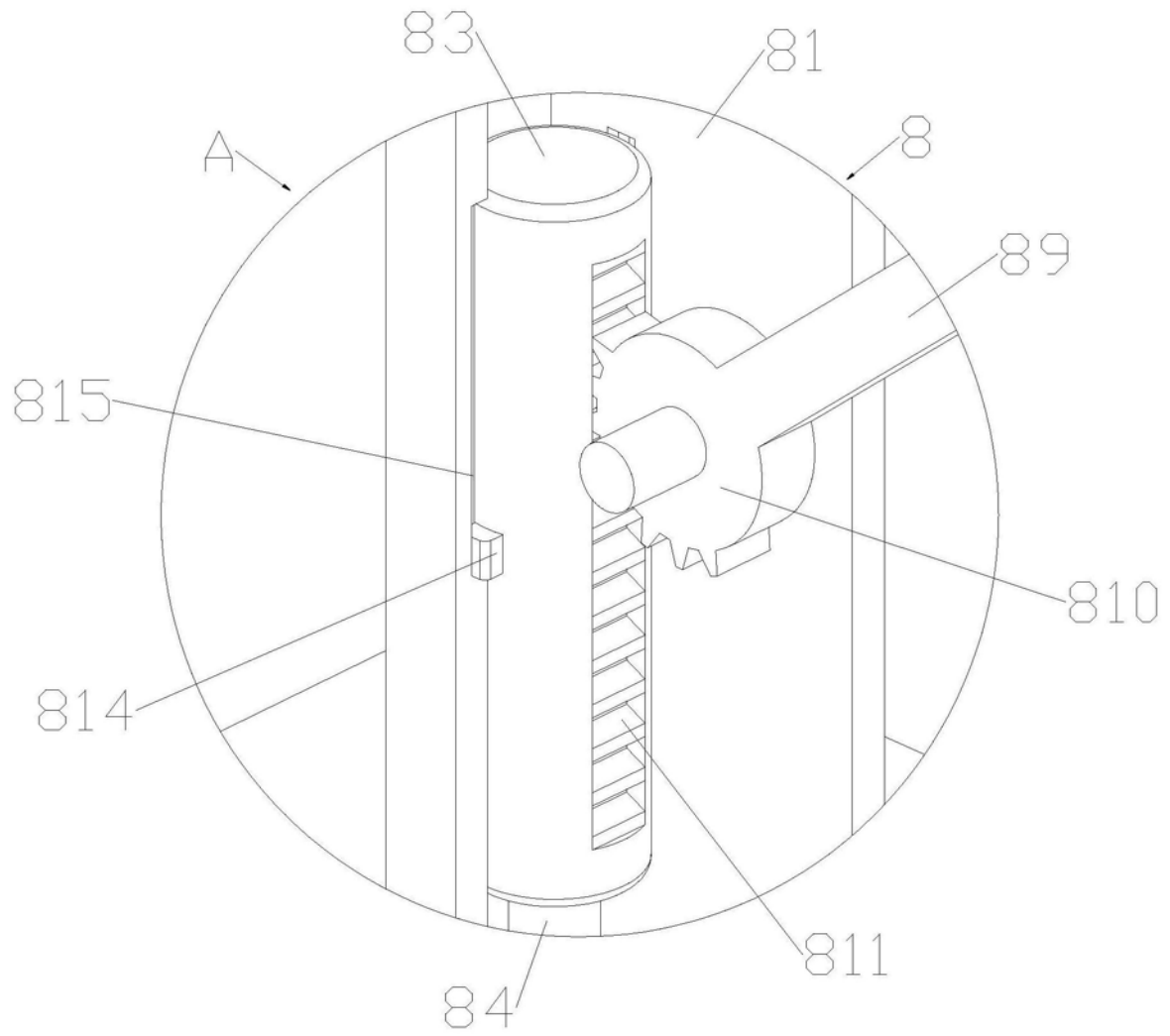


图5

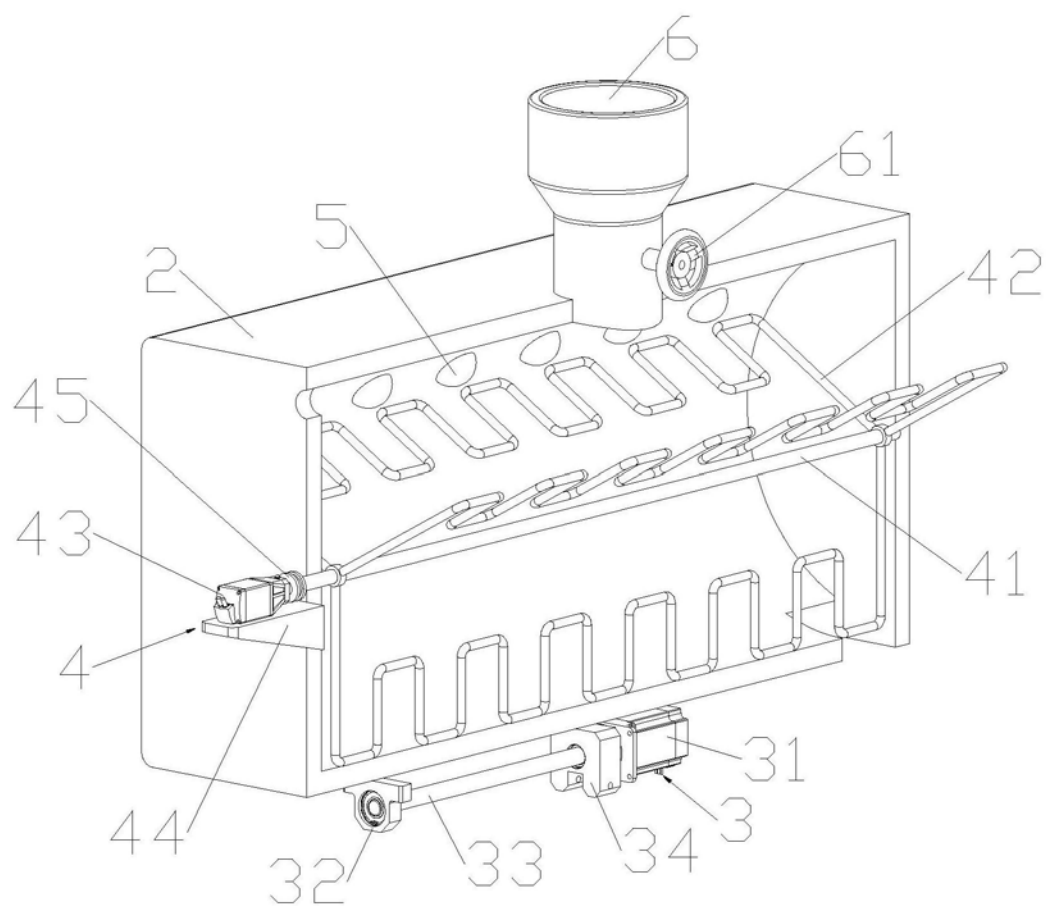


图6