(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116102095 B
(45)授权公告日 2025.06.17

(21)申请号 202211724294.3
(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 116102095 A
(43)申请公布日 2023.05.12
(73)专利权人 威海英卡瑞环保科技股份有限公司
地址 264205 山东省威海市经济技术开发区凤巢街众科创新工业园11-1
(72)发明人 翟爱玉 毕伟新 魏述江 王继磊 郭晓峰
(74)专利代理机构 威海恒誉润达专利代理事务所(普通合伙) 37260
专利代理师 张琳琳
(51)Int.Cl.
C02F 1/00(2023.01)
B01D 19/00(2006.01)
B01F 27/70(2022.01)
B01F 33/84(2022.01)
B01F 35/83(2022.01)
C02F 103/14(2006.01)
(56)对比文件
CN 219507671 U,2023.08.11
审查员 李刘柱

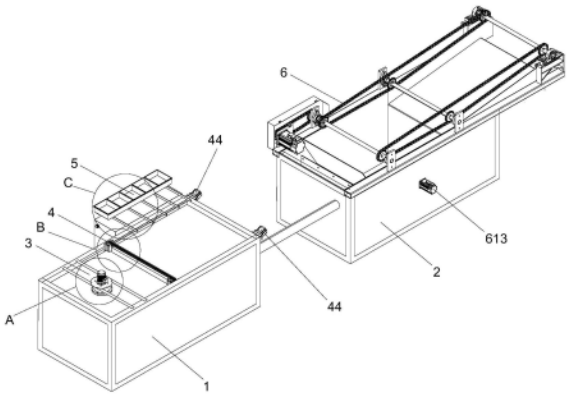
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种喷涂废水自动处理设备

(57)摘要

本申请涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种喷涂废水自动处理设备,设置有第一水箱和第二水箱,第一水箱上设置有消泡机构、气泡隔离机构、加药机构,第二水箱上设置有渣液分离机构,气泡隔离机构包括设置在第一水箱上的隔板,隔板两端设置有滑动装置,滑动装置带动隔板往复移动,将第一水箱中液体表面气泡聚集到消泡机构处,消泡机构对液体表面的气泡进行消泡、破泡处理,通过设置多个加药料斗可同时向第一水箱中加入不同药剂,精准控制不同药剂的加药量;悬浮排渣部对水面悬浮物进行收集分离,沉淀排渣部对水下的沉淀物进行收集分离,本设备实现了废液消泡、加药、渣液分离整套流程处理,自动化一体化程度高,结构简单、操作方便。



CN 116102095 B

1.一种喷涂废水自动处理设备,设置有第一水箱和第二水箱,所述第一水箱和所述第二水箱之间通过管道相连,其特征在于,所述第一水箱上设置有消泡机构、气泡隔离机构、加药机构,所述第二水箱上设置有渣液分离机构,所述气泡隔离机构包括设置在所述第一水箱上的隔板,所述隔板两端设置有滑动装置,所述滑动装置可带动所述隔板往复移动,所述滑动装置为隔离滑块,所述隔离滑块与隔离丝杆相连,所述隔离丝杆与丝杆电机相连,所述隔离滑块上还设置有隔离升降气缸,所述隔离升降气缸的活塞杆与所述隔板相连,所述渣液分离机构包括设置在所述第二水箱内部的搅拌部;设置在所述第二水箱上部的悬浮排渣部;设置在所述第二水箱底部的沉淀排渣部。

2.根据权利要求1所述的一种喷涂废水自动处理设备,其特征在于,所述加药机构设置有加药料斗,所述加药料斗底部设置有输送管,所述输送管尾端位于所述第一水箱上部,所述输送管内设置有输送螺杆,所述输送螺杆与伺服电机相连。

3.根据权利要求1所述的一种喷涂废水自动处理设备,其特征在于,所述搅拌部设置有搅拌轴,所述搅拌轴上固定设置有搅拌叶片,所述搅拌叶片呈“L”形,相邻所述搅拌叶片之间按照预定的距离、角度排布,所述搅拌轴一端与搅拌电机相连。

4.根据权利要求1所述的一种喷涂废水自动处理设备,其特征在于,所述悬浮排渣部设置有转动轴,所述转动轴包括第一转动轴、第二转动轴、第三转动轴,所述第一转动轴和所述第二转动轴处于同一水平面,所述第三转动轴高于所述第二转动轴,所述第一转动轴、第二转动轴、第三转动轴的两端均设置有齿轮,所述齿轮上设置有清渣链条,两根所述清渣链条之间可拆卸式的安装有刮板,所述第二转动轴、第三转动轴下方设置有收渣板,所述收渣板靠近所述第三转动轴一端高于靠近所述第二转动轴一端,所述收渣板形成的倾斜角度与所述第三转动轴和所述第二转动轴形成的平面夹角相同,所述悬浮排渣部还设置有排渣驱动电机,所述排渣驱动电机通过驱动链条与所述第一转动轴相连。

一种喷涂废水自动处理设备

技术领域

[0001] 本申请涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种喷涂废水自动处理设备。

背景技术

[0002] 喷涂废水是在喷漆处理过程中产生的一种废水,喷涂废水循环系统中,水性漆废水会产出大量的气泡,使得在水面形成一层气泡膜,导致在加药过程中药剂不能直接添加到水中,会全部掉落至气泡膜上面,影响药剂反应,致使废液与药剂不能完全反应,影响后续渣液分离。

发明内容

[0003] 为解决以上问题,本申请的实施例提供一种喷涂废水自动处理设备,设置有第一水箱和第二水箱,所述第一水箱和所述第二水箱之间通过管道相连,所述第一水箱上设置有消泡机构、气泡隔离机构、加药机构,所述第二水箱上设置有渣液分离机构,所述气泡隔离机构包括设置在所述第一水箱上的隔板,所述隔板两端设置有滑动装置,所述滑动装置可带动所述隔板往复移动。

[0004] 在其中一实施例中,所述滑动装置为隔离滑块,所述隔离滑块与隔离丝杆相连,所述隔离丝杆与丝杆电机相连,所述隔离滑块上还设置有隔离升降气缸,所述隔离升降气缸的活塞杆与所述隔板相连。

[0005] 在其中一实施例中,所述加药机构设置有加药料斗,所述加药料斗底部设置有输送管,所述输送管尾端位于所述第一水箱上部,所述输送管内设置有输送螺杆,所述输送螺杆与伺服电机相连。

[0006] 在其中一实施例中,所述渣液分离机构包括设置在所述第二水箱内部的搅拌部;设置在所述第二水箱上部的悬浮排渣部;设置在所述第二水箱底部的沉淀排渣部。

[0007] 在其中一实施例中,所述搅拌部设置有搅拌轴,所述搅拌轴上固定设置有搅拌叶片,所述搅拌叶片呈“L”形,相邻所述搅拌叶片之间按照预定的距离、角度排布,所述搅拌轴一端与搅拌电机相连。

[0008] 在其中一实施例中,所述悬浮排渣部设置有转动轴,所述转动轴包括第一转动轴、第二转动轴、第三转动轴,所述第一转动轴和所述第二转动轴处于同一水平面,所述第三转动轴高于所述第二转动轴,所述第一转动轴、第二转动轴、第三转动轴的两端均设置有齿轮,所述齿轮上设置有清渣链条,两根所述清渣链条之间可拆卸式的安装有刮板,所述第二转动轴、第三转动轴下方设置有收渣板,所述收渣板靠近所述第三转动轴一端高于靠近所述第二转动轴一端,所述收渣板形成的倾斜角度与所述第三转动轴和所述第二转动轴形成的平面夹角相同,所述悬浮排渣部还设置有排渣驱动电机,所述排渣驱动电机通过驱动链条与所述第一转动轴相连。

[0009] 本发明创造的有益效果在于:

[0010] 本申请提供了一种喷涂废水自动处理设备,设置有第一水箱和第二水箱,第一水

箱上设置有消泡机构、气泡隔离机构、加药机构,第二水箱上设置有渣液分离机构,气泡隔离机构包括设置在第一水箱上的隔板,隔板两端设置有滑动装置,滑动装置带动隔板往复移动,将第一水箱中液体表面气泡聚集到消泡机构处,消泡机构对液体表面的气泡进行消泡、破泡处理,可有效避免因液面有大量气泡形成气泡膜,而导致加药时药剂不能直接添加到水中,影响药剂反应;通过设置多个加药料斗可同时向第一水箱中加入不同药剂,每个加药料斗底部均相应设置有输送管、输送螺杆、伺服电机,精准控制不同药剂的加药量;通过设置搅拌部使第二水箱中的废水与药剂充分反应,悬浮排渣部对水面悬浮物进行收集分离,沉淀排渣部对水下的沉淀物进行收集分离,渣液分离效果较好,本设备实现了废液消泡、加药、渣液分离整套流程处理,自动化一体化程度高,结构简单、操作方便。

附图说明

[0011] 图1为本发明创造结构示意图;

[0012] 图2为图1的A处局部放大图;

[0013] 图3为图1的B处局部放大图;

[0014] 图4为图1的C处局部放大图;

[0015] 图5为加药机构的侧视图;

[0016] 图6为渣液分离机构的侧视图;

[0017] 图7为渣液分离机构的结构示意图;

[0018] 图8为搅拌部的结构示意图;

[0019] 图9为图7的D处局部放大图;

[0020] 图中符号说明:

[0021] 1.第一水箱;

[0022] 2.第二水箱;

[0023] 3.消泡机构;31.支撑架;32.消泡器;

[0024] 4.气泡隔离机构;41.隔板;42.隔离滑块;43.隔离丝杆;44.丝杆电机;45.隔离升降气缸;

[0025] 5.加药机构;51.加药料斗;52.输送管;53.输送螺杆;54.伺服电机;

[0026] 6.渣液分离机构;

[0027] 61.搅拌部;611.搅拌轴;612.搅拌叶片;613.搅拌电机;

[0028] 62.悬浮排渣部;621.转动轴;6211.第一转动轴;6212.第二转动轴;6213.第三转动轴;622.齿轮;623.清渣链条;624.刮板;625.收渣板;626.排渣驱动电机;627.驱动链条;

[0029] 63.沉淀排渣部。

具体实施方式

[0030] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0031] 如图1、2、3所示,一种喷涂废水自动处理设备,设置有第一水箱1和第二水箱2,第一水箱1与第二水箱2之间通过管道相连,第一水箱1上设置有消泡机构3、气泡隔离机构4、

加药机构5,第二水箱2中设置有渣液分离机构6,气泡隔离机构4将第一水箱中的气泡聚集到消泡机构3,消泡机构3进行破泡处理,加药机构5向第一水箱1中加药,加药后的废水通过管道经泵送作用转移到第二水箱2中进行渣液分离,喷涂废水自动处理设备还设置有控制器,控制器控制各机构按照预定动作执行。

[0032] 如图1、2所示,消泡机构3包括设置在第一水箱1箱体上的支撑架31,支撑架31上固定设置有消泡器32,消泡器32对第一水箱1中的气泡进行消泡处理。

[0033] 如图1、3所示,气泡隔离机构4包括设置在第一水箱上1的隔板41,隔板41两端分别设置有隔离滑块42;气泡隔离机构4还包括设置在第一水箱1两侧的隔离丝杆43,隔离丝杆43与丝杆电机44相连,丝杆电机44可以驱动隔离丝杆43转动从而驱动隔离滑块42往复移动,隔离滑块42上还设置有隔离升降气缸45,隔离升降气缸45的活塞杆与隔板41相连,隔离升降气缸45可带动隔板41上升或下降。

[0034] 初始状态下隔离升降气缸45的活塞杆升起,丝杆电机44驱动隔离丝杆43转动,将隔板41移动到远离消泡机构3一侧,当隔板41靠近第一水箱1位于丝杆电机44一侧时,隔离升降气缸45的活塞杆下降,隔板41插入到水中,隔离丝杆43转动带动隔板41向消泡机构3一侧移动,从而将第一水箱1中的所有泡沫都集中到消泡器32下方方便消泡。

[0035] 如图1、4、5所示,加药机构5设置有加药料斗51,加药料斗51呈锥形结构,加药料斗51底部设置有输送管52,输送管52横向设置,输送管52尾部位于第一水箱1上部,输送管52与加药料斗51相连通,输送管52内设置有输送螺杆53,输送螺杆53与伺服电机54相连,伺服电机54可以驱动输送螺杆53转动从而实现将药剂通过输送管52投入到第一水箱1中。在本实施例中并排设置有多个加药料斗51,可同时向第一水箱1中加入不同药剂,每个加药料斗51底部均相应设置有输送管52、输送螺杆53、伺服电机54,每个伺服电机53均与控制器相连,通过控制器控制伺服电机54转数可精准控制药剂药量,并且可以根据加入的药剂不同可以选择性启动或停止对应伺服电机53。

[0036] 如图1、6、7所示,渣液分离机构6设置在第二水箱2上,渣液分离机构6包括设置在第二水箱2内部的搅拌部61;设置在第二水箱上部的悬浮排渣部62;设置在第二水箱底部的沉淀排渣部63,搅拌部61对加入到废水的药剂进行搅拌,使废水与药剂充分反应,悬浮排渣部62对水面的悬浮物进行提取分离,沉淀排渣部63对水下的沉淀物进行提取分离。

[0037] 如图8所示,搅拌部61包括设置在第二水箱2中的搅拌轴611,搅拌轴611上固定设置有搅拌叶片612,搅拌叶片612呈“L”形,相邻搅拌叶片612之间按照预定的距离、角度排布,搅拌轴611一端与搅拌电机613相连,搅拌电机613驱动搅拌轴611转动,对第二水箱2中的废液进行搅拌、反应。

[0038] 如图1、6、7、8、9所示,悬浮排渣部62设置有转动轴621,转动轴包括第一转动轴6211、第二转动轴6212、第三转动轴6213,第一转动轴6211和第二转动轴6212处于同一水平面,第三转动轴6213高于第二转动轴6212,第一转动轴6211、第二转动轴6212、第三转动轴6213的两端均设置有齿轮622,齿轮622上设置有清渣链条623,两根清渣链条623之间可拆卸式的安装有刮板624,第二转动轴6212、第三转动轴6213下方设置有收渣板625,收渣板625靠近第三转动轴6213一端高于靠近第二转动轴6212一端,收渣板625形成的倾斜角度与第三转动轴6213和第二转动轴6212形成的平面夹角相同。悬浮排渣部62还设置有排渣驱动电机626,排渣驱动电机626通过驱动链条627与第一转动轴6211相连并驱动第一转动轴

6211转动。

[0039] 收渣板625靠近第二转动轴6212一侧始终处于水面之下,通过刮板624不断将水面悬浮物聚集到收渣板625上,便于收集悬浮物,收集效果较好。

[0040] 沉淀排渣部63与悬浮排渣部62结构相同,通过链条带动刮板对沉入第一水箱底部的沉降物进行收集,通过第二水箱2底部的管道排出沉降物。

[0041] 本申请提供的一种喷涂废水自动处理设备,通过设置气泡隔离机构4将第一水箱1中液体表面气泡聚集到消泡机构3处,消泡机构3对液体表面的气泡进行消泡、破泡处理,可有效避免因液面有大量气泡形成气泡膜,而导致加药时药剂不能直接添加到水中,影响药剂反应;通过设置多个加药料斗51可同时向第一水箱1中加入不同药剂,每个加药料斗51底部均相应设置有输送管52、输送螺杆53、伺服电机54,精准控制不同药剂的加药量;通过设置搅拌部61使第二水箱2中的废水与药剂充分反应,悬浮排渣部62对水面悬浮物进行收集分离,沉淀排渣部63对水下的沉淀物进行收集分离,渣液分离效果较好,本设备实现了废液消泡、加药、渣液分离整套流程处理,自动化一体化程度高,本发明创造结构简单、操作方便,反应充分,分离效果好。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明创造的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请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,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0043] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;也可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

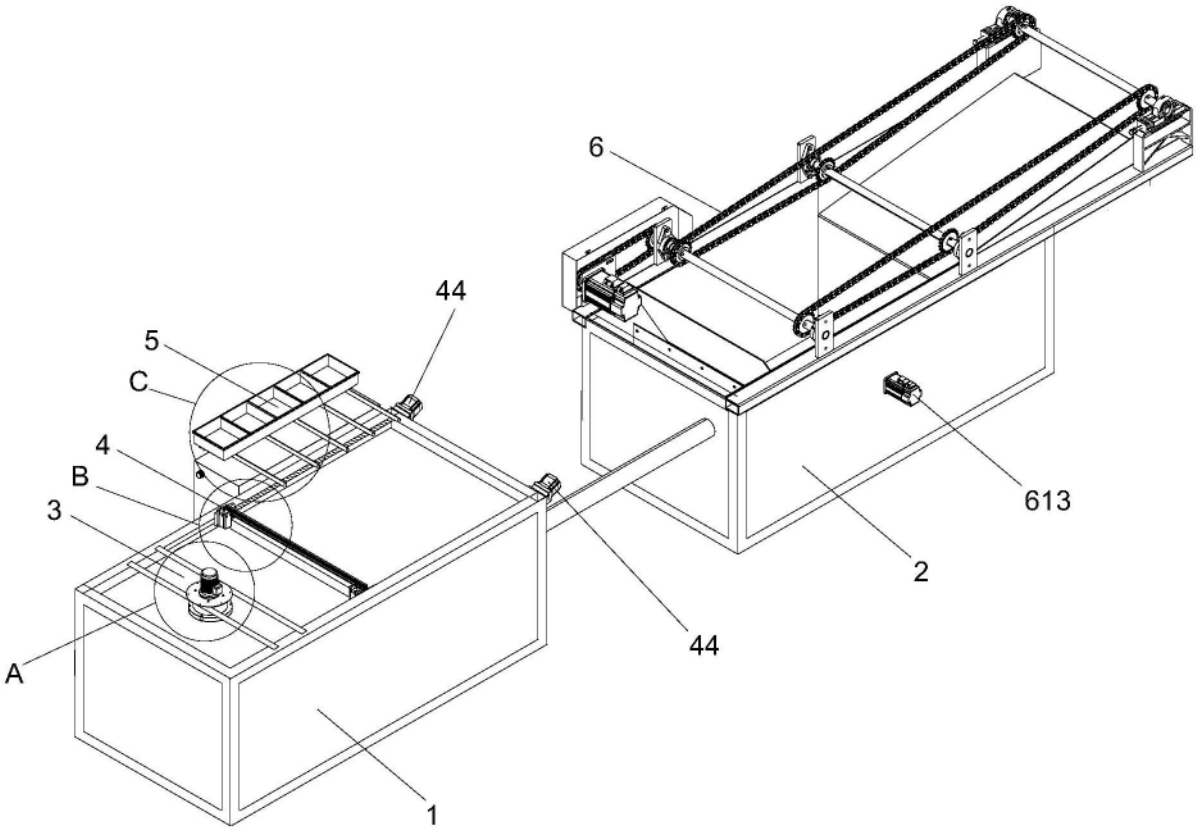


图1

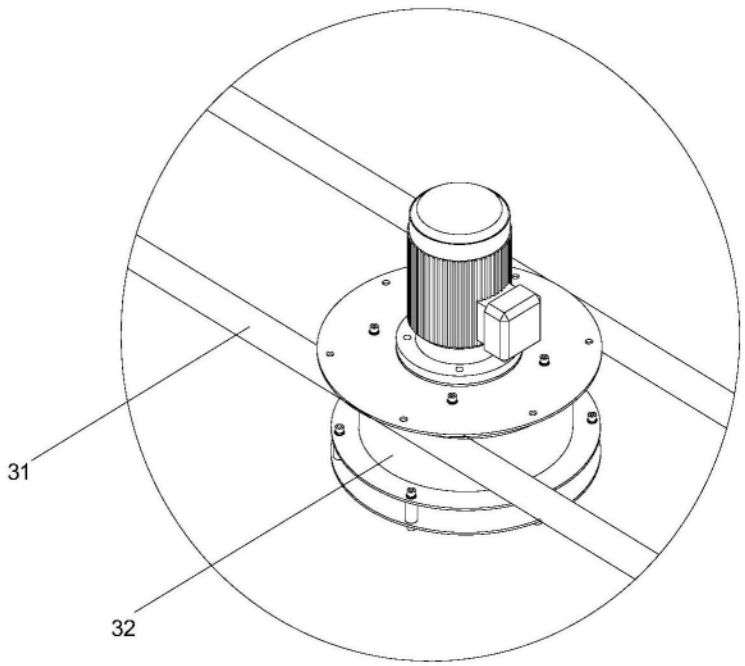


图2

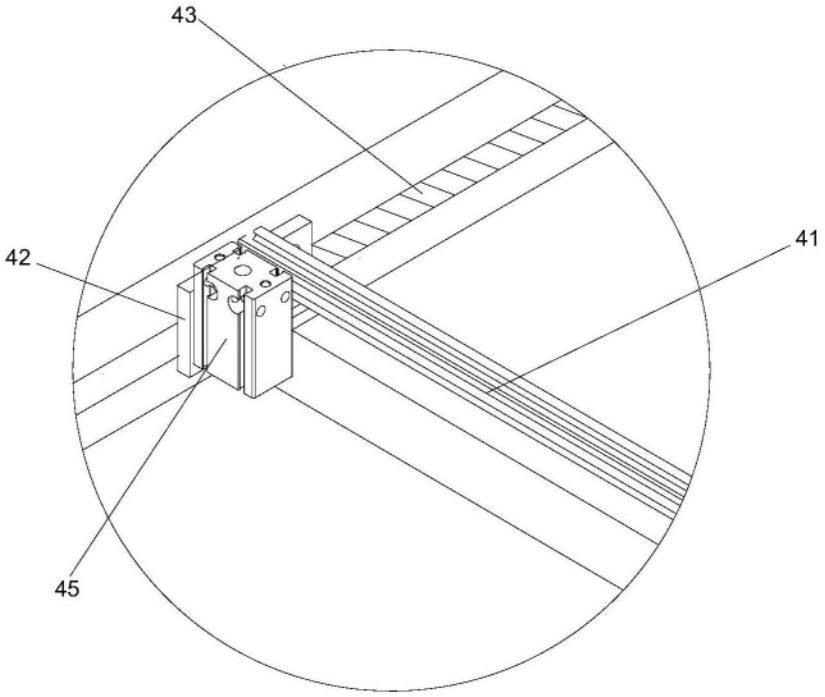


图3

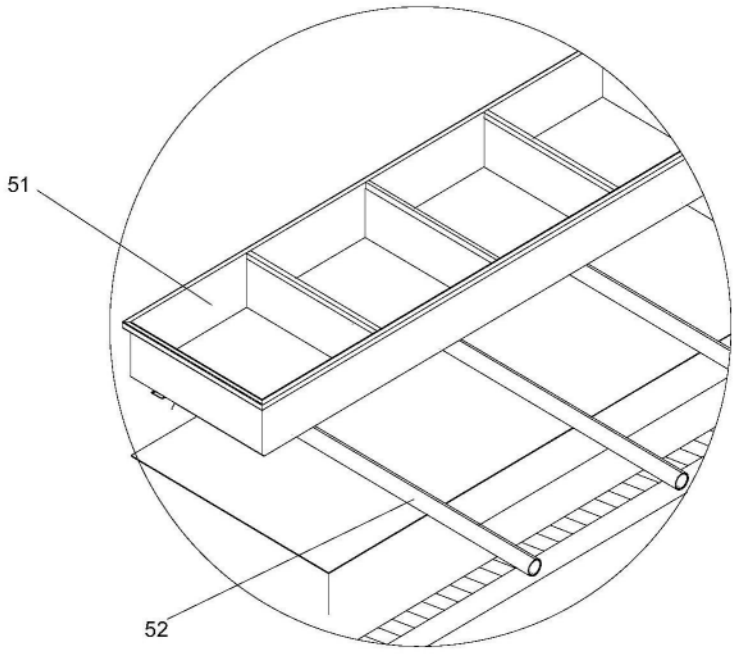


图4

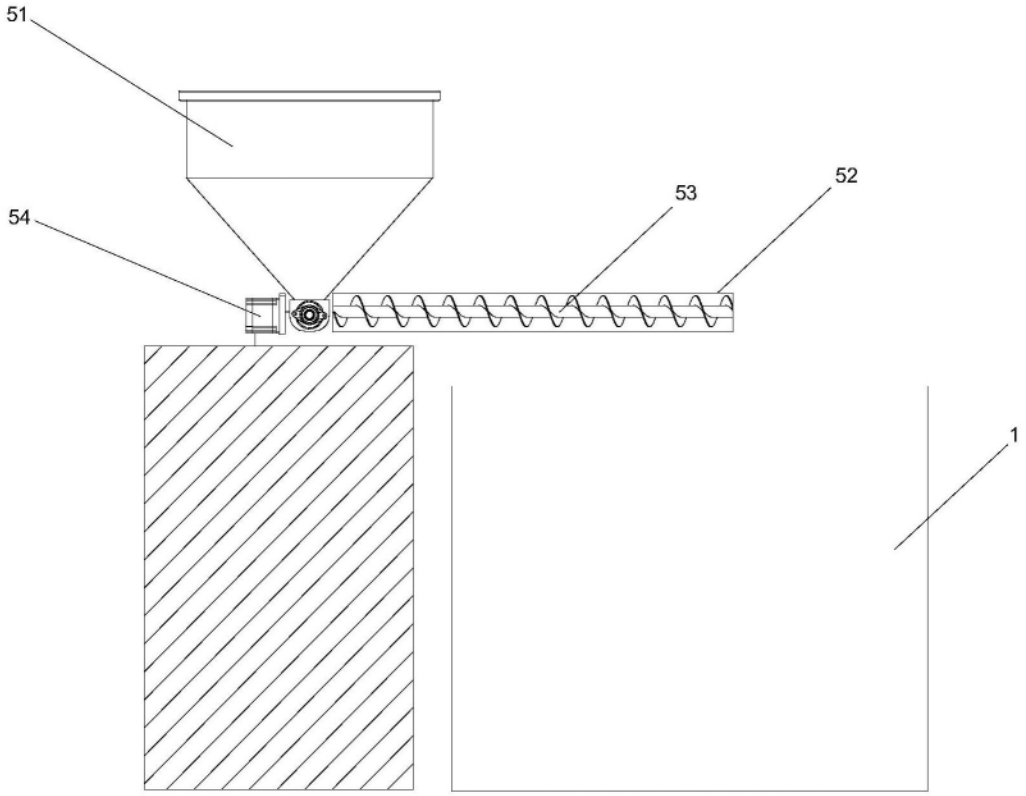


图5

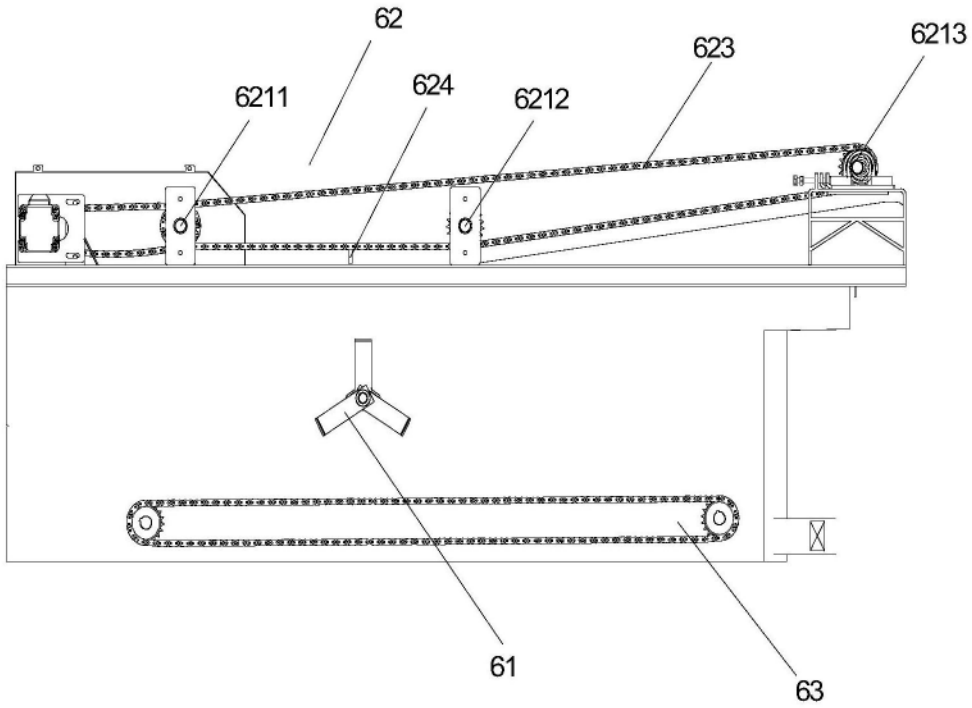


图6

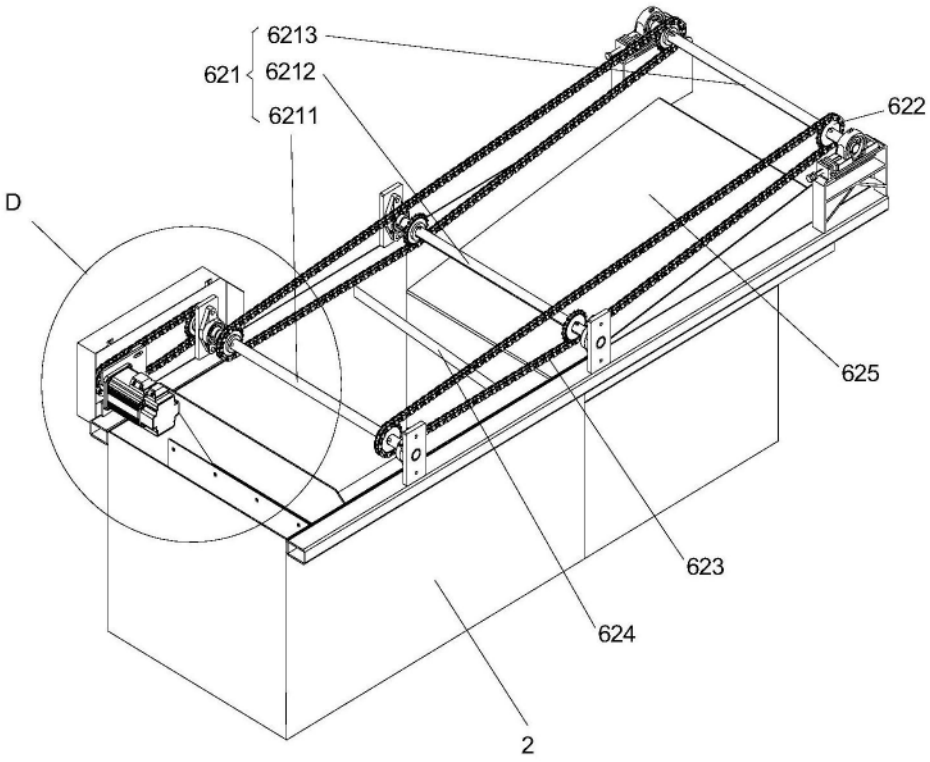


图7

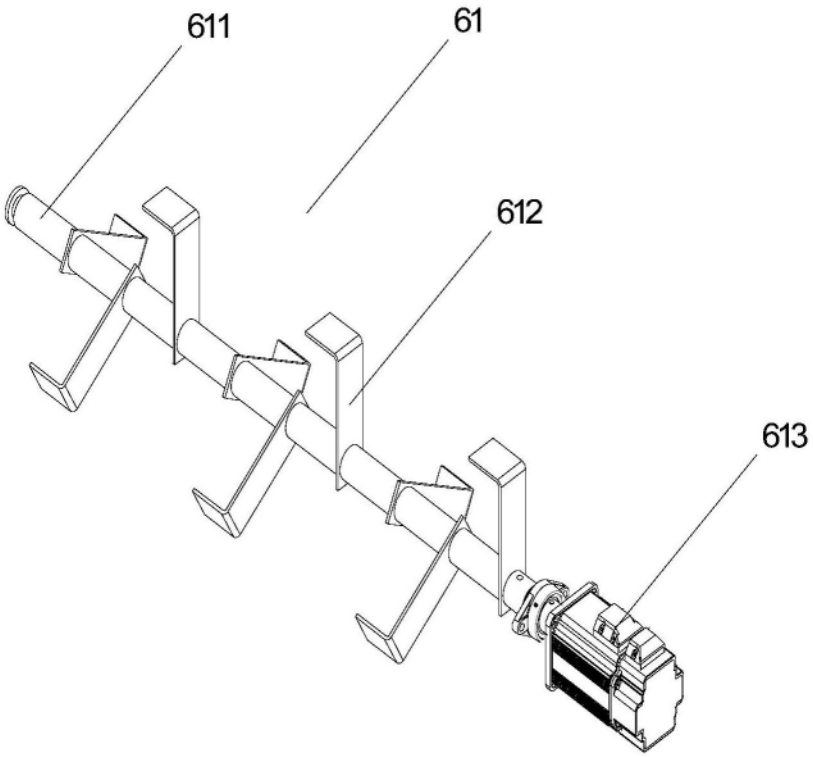


图8

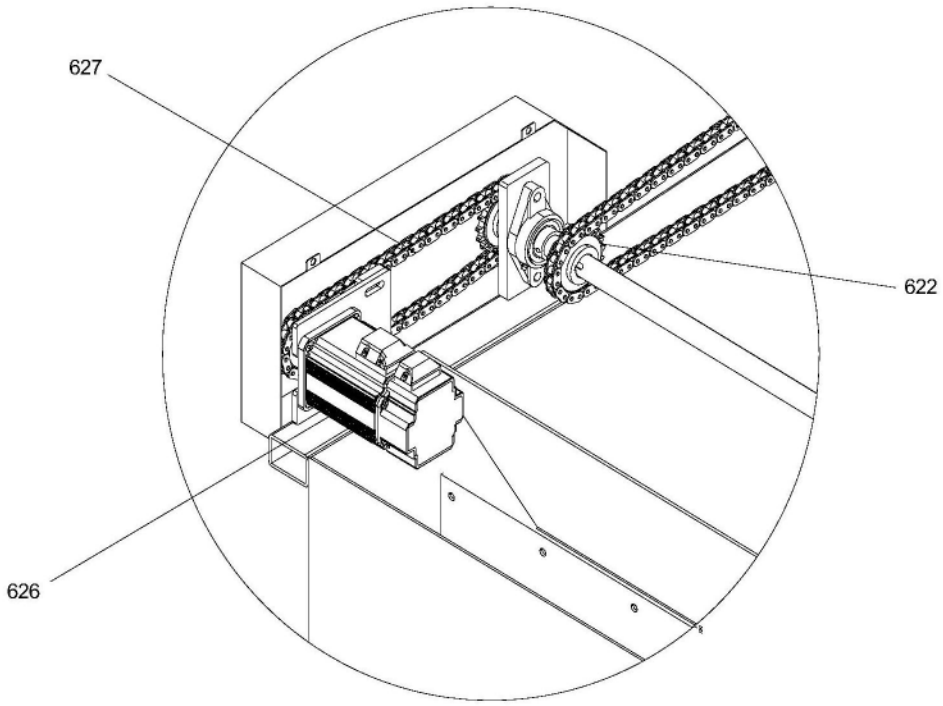


图9