



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114833005 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(21) 申请号 202210514426.3

(22) 申请日 2022.05.12

(71) 申请人 南通环安智能科技有限公司
地址 226499 江苏省南通市如东经济开发
区黄河路111号海鑫大厦A203-2

(72) 发明人 杨阳 李冬梅

(74) 专利代理机构 深圳博敖专利代理事务所
(普通合伙) 44884

专利代理师 姚宗培

(51) Int.Cl.

B05B 15/555 (2018.01)

B05B 9/04 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 15/04 (2006.01)

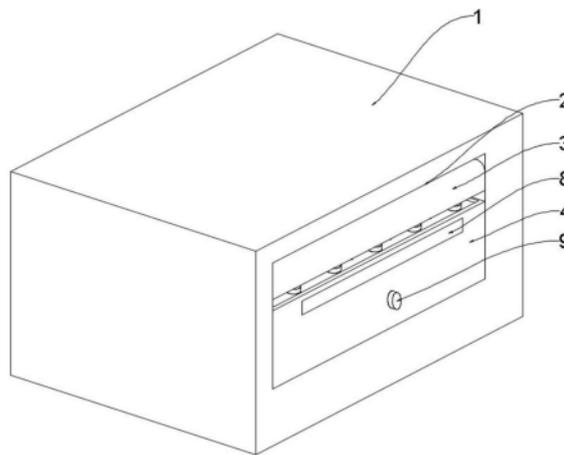
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备及方法,涉及悬浊液技术领域,为解决现有用于悬浊液喷洒设备的喷洒口容易出现堆积沉淀物,导致喷洒口无法顺畅的喷洒出悬浊液影响使用,需要定期对喷口进行清洁增加不必要的劳动力的问题。设备外体前端开设有第一凹槽,第一凹槽内设有活动杆和清洁箱,设备外体内设有第三凹槽,活动杆下端设有多个等距分布的第一喷头,清洁箱上端表面开设有第二凹槽,第二凹槽内设有多个等距分布的第二喷头,且与第一喷头相对应,设备外体内设有控制器和处理器。该可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备及方法,清洁箱分别通过第二喷头及可通过絮凝剂第一喷头进行悬浊液稀释,同时利用喷头设计增加清洁力度。



1. 一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,包括设备外体(1),其特征在于:所述设备外体(1)前端开设有第一凹槽(2),所述第一凹槽(2)内设有活动杆(3)和清洁箱(4),所述设备外体(1)内设有第三凹槽(10),所述活动杆(3)下端设有多个等距分布的第一喷头(5),所述清洁箱(4)上端表面开设有第二凹槽(6),所述第二凹槽(6)内设有多个等距分布的第二喷头(7),且与第一喷头(5)相对应,所述设备外体(1)内设有控制器(35)和处理器(36)。

2. 根据权利要求1所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:所述第三凹槽(10)内设有搅拌杆(11),所述搅拌杆(11)上端设有第一驱动电机(12),所述第三凹槽(10)内设有第一水管(15),所述设备外体(1)后端设有第二活动板(13),且与第三凹槽(10)相连,所述第一水管(15)一侧设有第一泵(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:所述第一凹槽(2)内两侧均开设有第一滑槽(14),所述第一凹槽(2)内设有第二水管(18),前端连接与第一泵(16),后端连接第二泵(20),所述第二泵(20)后端与活动杆(3)固定连接,所述活动杆(3)内设有水槽(19),所述活动杆(3)内设有转杆(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:所述第一滑槽(14)内设有第二滑块(31),所述第二滑块(31)内设有第三驱动电机(32),所述第二滑块(31)内螺纹连接有第二丝杆(33),所述第二丝杆(33)前端电性连接有第四驱动电机(34)。

5. 根据权利要求1所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:所述清洁箱(4)内设有废料箱(23)和絮凝剂箱(24),且上下排列,多个所述第二喷头(7)下端均设有第三水管(22),且第三水管(22)为凹槽型绕与废料箱(23)后侧。

6. 根据权利要求1所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:多个所述第三水管(22)向下相通有第三泵(25),所述第三泵(25)下端连接有第四水管(26)。

7. 根据权利要求5所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:多个所述第二喷头(7)之间均开设有废水导管(27),且多个废水导管(27)上半部分为漏斗形,多个所述废水导管(27)下端与废料箱(23)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:所述第一凹槽(2)两侧均开设有第二滑槽(21),所述清洁箱(4)两侧均设有第一滑块(28),且与第二滑槽(21)活动连接,所述第一滑块(28)内设有第一丝杆(29),所述第一丝杆(29)下端活动连接有第二驱动电机(30)。

9. 根据权利要求5所述的一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,其特征在于:所述清洁箱(4)外表面设有第一活动门板(8),所述清洁箱(4)外表面设有入水管(9),且一侧与絮凝剂箱(24)相通。

10. 基于权利要求1-9任意一项所述可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:首先,通过第二活动板(13)将悬浊液送入第三凹槽(10)内,若需要开启喷洒作业时,活动杆(3)在转杆(17)作用下使第一喷头(5)朝外转动,同时在第四驱动电机(34)作用下使活动杆(3)顺着第一滑槽(14)向前移动至第一凹槽(2)外侧开口处,随后控制器(35)控制第一泵(16)将悬浊液通过第一水管(15)送至第二水管(18)直至活动杆(3)的水槽(19)内,并通过第一喷头(5)喷洒出;

步骤2:在每完成一次喷洒作业后,活动杆(3)内的第一喷头(5)向下垂直,此时处理器(36)向控制器(35)发出设备启动指令,使第二驱动电机(30)开启作业并带动清洁箱(4)顺着第二滑槽(21)向上移动直至使第二喷头(7)靠近第一喷头(5)处,此时第二喷头(7)正对着第一喷头(5);

步骤3:随后由第三泵(25)将絮凝剂箱(24)内的絮凝剂通过第四水管(26)送至第三水管(22)最后通过第二喷头(7)向上喷洒,在水压的作用下可将第一喷头(5)上的残余进行冲洗,同时在絮凝剂的作用下将悬浊液稀释,达到清洁作用,由于开设了第二凹槽(6)因此清洁后的液体不会外流,会顺着第二喷头(7)与第二喷头(7)之间的废水导管(27)分别流入废料箱(23)进行收集;

步骤4:在完成每一次清洁后,通过第一活动门板(8)将废水进行清理,再通过入水管(9)补充絮凝剂进入絮凝剂箱(24)。

一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及悬浊液技术领域,具体为一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备及方法。

背景技术

[0002] 悬浊液是一种分散系,其分散质粒子直径在100nm以上,多为很多分子的集合体,如泥浆等,悬浊液不透明、不均一、不稳定,不能透过滤纸,静置后会出现分层。

[0003] 悬浊液在医疗方面,常把一些不溶于水的药物配制成悬浊液来使用,而在生产药物的过程中需要将药液通过喷洒的方式进行包装装配等,但现有用于悬浊液喷洒设备的喷洒口容易出现堆积沉淀物,导致喷洒口无法顺畅的喷洒出悬浊液影响使用,需要定期对喷洒口进行清洁增加不必要的劳动力。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备及方法,以解决上述背景技术中提出现有用于悬浊液喷洒设备的喷洒口容易出现堆积沉淀物,导致喷洒口无法顺畅的喷洒出悬浊液影响使用,需要定期对喷洒口进行清洁增加不必要的劳动力的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,包括设备外体,所述设备外体前端开设有第一凹槽,所述第一凹槽内设有活动杆和清洁箱,所述设备外体内设有第三凹槽,所述活动杆下端设有多个等距分布的第一喷头,所述清洁箱上端表面开设有第二凹槽,所述第二凹槽内设有多个等距分布的第二喷头,且与第一喷头相对应,所述设备外体内设有控制器和处理器。

[0006] 通过采用上述技术方案,基于清洁箱分别通过第二喷头及可稀释液对喷洒悬浊液的第一喷头进行清洁,确保第一喷头的喷洒通畅避免因悬浊液导致的凝固,影响设备的工作效率。

[0007] 进一步地,所述第三凹槽内设有搅拌杆,所述搅拌杆上端设有第一驱动电机,所述第三凹槽内设有第一水管,所述设备外体后端设有第二活动板,且与第三凹槽相连,所述第一水管一侧设有第一泵。

[0008] 通过采用上述技术方案,搅拌杆是确保悬浊液在喷洒前充分与液体融合,也可有效减少沉淀凝固。

[0009] 进一步地,所述第一凹槽内两侧均开设有第一滑槽,所述第一凹槽内设有第二水管,前端连接与第一泵,后端连接第二泵,所述第二泵后端与活动杆固定连接,所述活动杆内设有水槽,所述活动杆内设有转杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一滑槽供活动杆在动力带动下前后移动,而转杆可带动活动杆向前转动方便完成喷洒工作。

[0011] 进一步地,所述第一滑槽内设有第二滑块,所述第二滑块内设有第三驱动电机,所述第二滑块内螺纹连接有第二丝杆,所述第二丝杆前端电性连接有第四驱动电机。

[0012] 通过采用上述技术方案,第二滑块可在第四驱动电机带动下顺着第一滑槽前后移动,使活动杆在使用时伸出不使用时收回避免表面积灰形成堵塞,而第三驱动电机可带动活动杆前后转动调整喷洒的角度。

[0013] 进一步地,所述清洁箱内设有废料箱和絮凝剂箱,且上下排列,多个所述第二喷头下端均设有第三水管,且第三水管为凹槽型绕与废料箱后侧。

[0014] 通过采用上述技术方案,絮凝剂箱用于装有絮凝剂液体的箱子,且在絮凝剂的作用下悬浊液可被分解,有效起到清洁作用。

[0015] 进一步地,多个所述第三水管向下相通有第三泵,所述第三泵下端连接有第四水管。

[0016] 通过采用上述技术方案,第三泵将絮凝剂箱内的絮凝剂送至第二喷头处。

[0017] 进一步地,多个所述第二喷头之间均开设有废水导管,且多个废水导管上半部分为漏斗形,多个所述废水导管下端与废料箱连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,废水导管的作用在于将冲洗后稀释的悬浊液回收至废料箱内,由于在端口处设为漏斗形因此可有效的将周边的废水引导至废料箱,如图5所示废水导管与第三水管相互错开。

[0019] 进一步地,所述第一凹槽两侧均开设有第二滑槽,所述清洁箱两侧均设有第一滑块,且与第二滑槽活动连接,所述第一滑块内设有第一丝杆,所述第一丝杆下端活动连接有第二驱动电机。

[0020] 通过采用上述技术方案,清洁箱基于两侧的第二滑槽在第二滑槽内上下滑动,并在第二驱动电机和第一丝杆作用下上下移动控制清洁箱的位置。

[0021] 进一步地,所述清洁箱外表面设有第一活动门板,所述清洁箱外表面设有入水管,且一侧与絮凝剂箱相通。

[0022] 通过采用上述技术方案,第一活动门板可便于清理掉收集到的废水,而入水管可送入絮凝剂进入絮凝剂箱。

[0023] 一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备的方法,包括以下步骤:

[0024] 步骤1:首先,通过第二活动板将悬浊液送入第三凹槽内,若需要开启喷洒作业时,活动杆在转杆作用下使第一喷头朝外转动,同时在第四驱动电机作用下使活动杆顺着第一滑槽向前移动至第一凹槽外侧开口处,随后控制器控制第一泵将悬浊液通过第一水管送至第二水管直至活动杆的水槽内,并通过第一喷头喷洒出;

[0025] 步骤2:在每完成一次喷洒作业后,活动杆内的第一喷头向下垂直,此时处理器向控制器发出设备启动指令,使第二驱动电机开启作业并带动清洁箱顺着第二滑槽向上移动直至使第二喷头靠近第一喷头处,此时第二喷头正对着第一喷头;

[0026] 步骤3:随后由第三泵将絮凝剂箱内的絮凝剂通过第四水管送至第三水管最后通过第二喷头向上喷洒,在水压的作用下可将第一喷头上的残余进行冲洗,同时在絮凝剂的作用下将悬浊液稀释,达到清洁作用,由于开设了第二凹槽因此清洁后的液体不会外流,会顺着第二喷头与第二喷头之间的废水导管分别流入废料箱进行收集;

[0027] 步骤4:在完成每一次清洁后,通过第一活动门板将废水进行清理,再通过入水管补充絮凝剂进入絮凝剂箱。

[0028] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0029] 1、该可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,基于清洁箱分别通过第二喷头及絮凝剂对喷洒悬浊液的第一喷头进行清洁,确保第一喷头的喷洒通畅避免因悬浊液导致的凝固影响设备的工作效率。

[0030] 2、该可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,通过设置第二喷头进行清洁可有效利用水压对悬浊液的残余进行冲洗,有效的提高清洁力度和效果。

[0031] 3、该可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备,通过将清洁设备与喷洒设备安装成一体可有效提高清洁效率和频率,减少不必要的人工作业。

附图说明

[0032] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0033] 图2为本发明的剖面结构示意图一;

[0034] 图3为本发明的剖面结构示意图二;

[0035] 图4为本发明的正面剖面结构示意图;

[0036] 图5为本发明的清洁箱结构示意图。

[0037] 图中:1、设备外体;2、第一凹槽;3、活动杆;4、清洁箱;5、第一喷头;6、第二凹槽;7、第二喷头;8、第一活动门板;9、入水管;10、第三凹槽;11、搅拌杆;12、第一驱动电机;13、第二活动板;14、第一滑槽;15、第一水管;16、第一泵;17、转杆;18、第二水管;19、水槽;20、第二泵;21、第二滑槽;22、第三水管;23、废料箱;24、絮凝剂箱;25、第三泵;26、第四水管;27、废水导管;28、第一滑块;29、第一丝杆;30、第二驱动电机;31、第二滑块;32、第三驱动电机;33、第二丝杆;34、第四驱动电机。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 请参阅图1-5所示,设备外体1前端开设有第一凹槽2,第一凹槽2内设有活动杆3和清洁箱4,设备外体1内设有第三凹槽10,活动杆3下端设有多个等距分布的第一喷头5,清洁箱4上端表面开设有第二凹槽6,第二凹槽6内设有多个等距分布的第二喷头7,且与第一喷头5相对应,设备外体1内设有控制器35和处理器36,第三凹槽10内设有搅拌杆11,搅拌杆11上端设有第一驱动电机12,第三凹槽10内设有第一水管15,设备外体1后端设有第二活动板13,且与第三凹槽10相连,第一水管15一侧设有第一泵16,第一凹槽2内两侧均开设有第一滑槽14,第一凹槽2内设有第二水管18,前端连接与第一泵16,后端连接第二泵20,第二泵20后端与活动杆3固定连接,活动杆3内设有水槽19,活动杆3内设有转杆17,第一滑槽14内设有第二滑块31,第二滑块31内设有第三驱动电机32,第二滑块31内螺纹连接有第二丝杆33,第二丝杆33前端电性连接有第四驱动电机34,清洁箱4内设有废料箱23和絮凝剂箱24,且上下排列,多个第二喷头7下端均设有第三水管22,且第三水管22为凹槽型绕与废料箱23后侧,多个第三水管22向下相通有第三泵25,第三泵25下端连接有第四水管26,多个第二喷头7之间均开设有废水导管27,且多个废水导管27上半部分为漏斗形,多个废水导管27下端与废料箱23连接,第一凹槽2两侧均开设有第二滑槽21,清洁箱4两侧均设有第一滑块28,且与第二滑槽21活动连接,第一滑块28内设有第一丝杆29,第一丝杆29下端活动连接有第二驱

动电机30,清洁箱4外表面设有第一活动门板8,清洁箱4外表面设有入水管9,且一侧与絮凝剂箱24相通,基于清洁箱4分别通过第二喷头7及絮凝剂对喷洒悬浊液的第一喷头5进行清洁,确保第一喷头5的喷洒通畅避免因悬浊液导致的凝固影响设备的工作效率。

[0040] 一种可自清洁的防堵塞悬浊液喷洒设备的方法,包括以下步骤:

[0041] 步骤1:首先,通过第二活动板13将悬浊液送入第三凹槽10内,若需要开启喷洒作业时,活动杆3在转杆17作用下使第一喷头5朝外转动,同时在第四驱动电机34作用下使活动杆3顺着第一滑槽14向前移动至第一凹槽2外侧开口处,随后控制器35控制第一泵16将悬浊液通过第一水管15送至第二水管18直至活动杆3的水槽19内,并通过第一喷头5喷洒出;

[0042] 步骤2:在每完成一次喷洒作业后,活动杆3内的第一喷头5向下垂直,此时处理器36向控制器35发出设备启动指令,使第二驱动电机30开启作业并带动清洁箱4顺着第二滑槽21向上移动直至使第二喷头7靠近第一喷头5处,此时第二喷头7正对着第一喷头5;

[0043] 步骤3:随后由第三泵25将絮凝剂箱24内的絮凝剂通过第四水管26送至第三水管22最后通过第二喷头7向上喷洒,在水压的作用下可将第一喷头5上的残余进行冲洗,同时在絮凝剂的作用下将悬浊液稀释,达到清洁作用,由于开设了第二凹槽6因此清洁后的液体不会外流,会顺着第二喷头7与第二喷头7之间的废水导管27分别流入废料箱23进行收集;

[0044] 步骤4:在完成每一次清洁后,通过第一活动门板8将废水进行清理,再通过入水管9补充絮凝剂进入絮凝剂箱24。

[0045] 工作原理:使用时,通过第二活动板13将悬浊液送入第三凹槽10内,若需要开启喷洒作业时,活动杆3在转杆17作用下使第一喷头5朝外转动,同时在第四驱动电机34作用下使活动杆3顺着第一滑槽14向前移动至第一凹槽2外侧开口处,随后控制器35控制第一泵16将悬浊液通过第一水管15送至第二水管18直至活动杆3的水槽19内,并通过第一喷头5喷洒出,在每完成一次喷洒作业后,活动杆3内的第一喷头5向下垂直,此时处理器36向控制器35发出设备启动指令,使第二驱动电机30开启作业并带动清洁箱4顺着第二滑槽21向上移动直至使第二喷头7靠近第一喷头5处,此时第二喷头7正对着第一喷头5,随后由第三泵25将絮凝剂箱24内的絮凝剂通过第四水管26送至第三水管22最后通过第二喷头7向上喷洒,在水压的作用下可将第一喷头5上的残余进行冲洗,同时在絮凝剂的作用下将悬浊液稀释,达到清洁作用,由于开设了第二凹槽6因此清洁后的液体不会外流,会顺着第二喷头7与第二喷头7之间的废水导管27分别流入废料箱23进行收集,在完成每一次清洁后,通过第一活动门板8将废水进行清理,再通过入水管9补充絮凝剂进入絮凝剂箱24。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

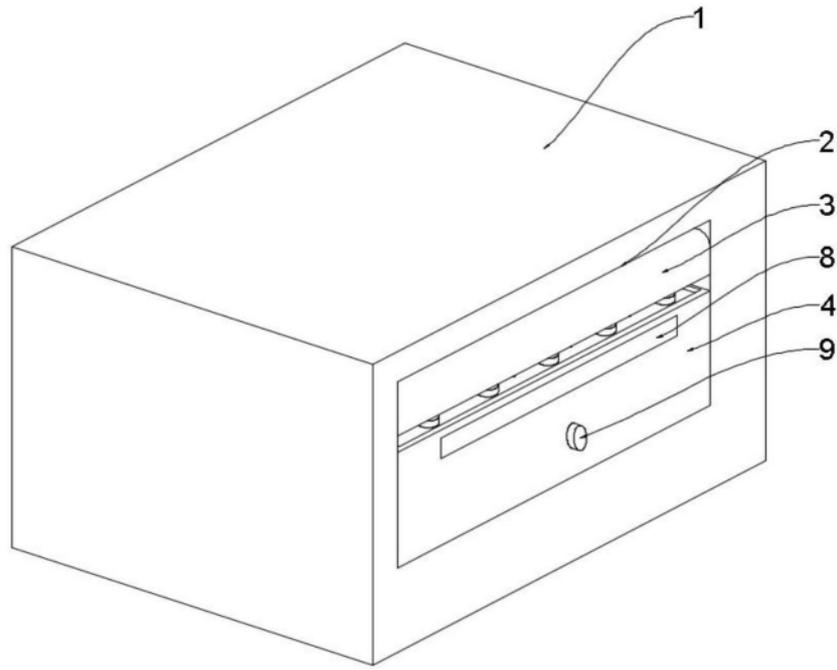


图1

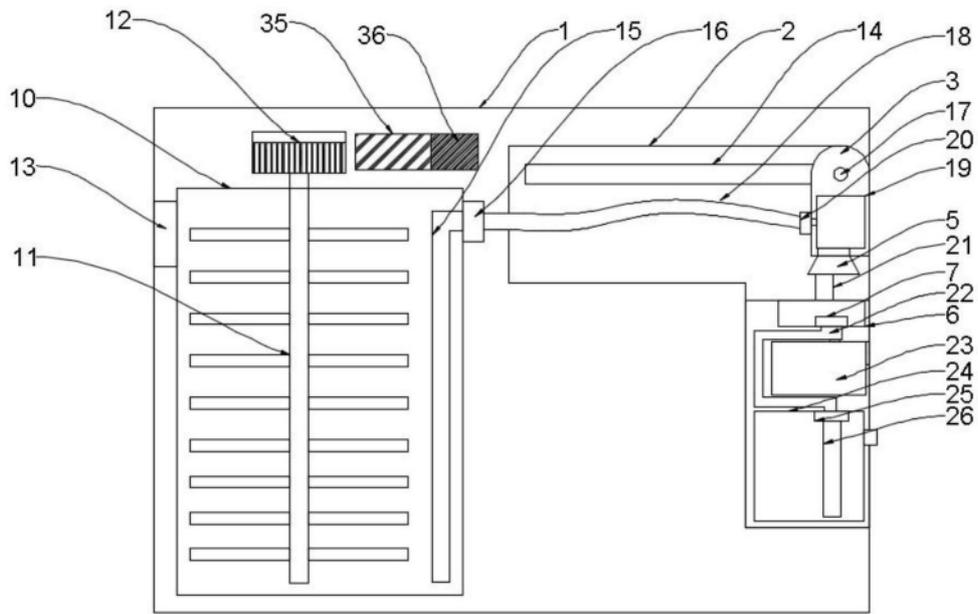


图2

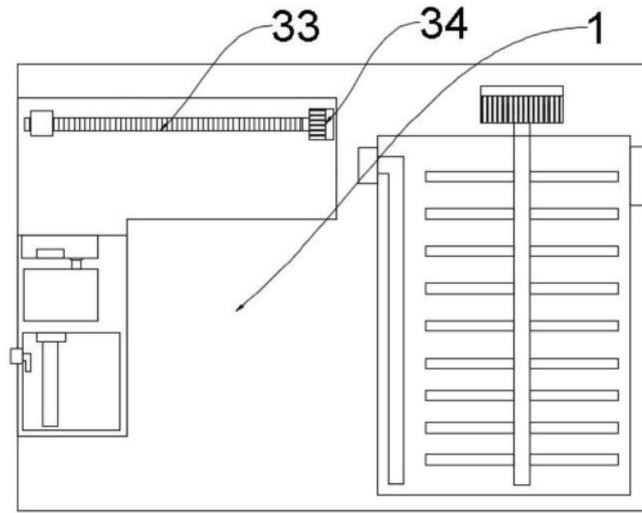


图3

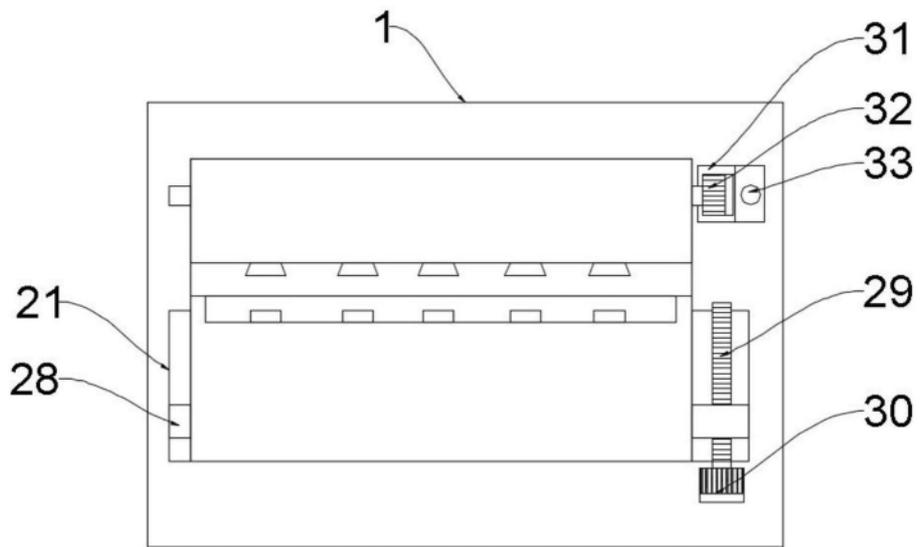


图4

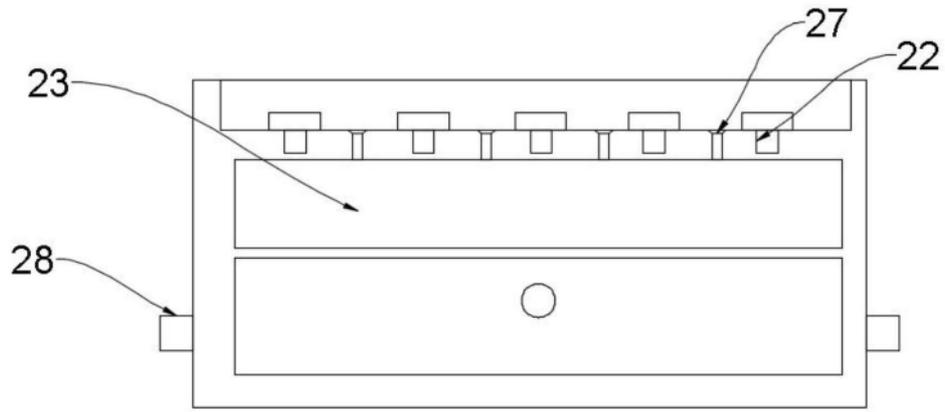


图5