



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114345802 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111640280.9

(22) 申请日 2021.12.29

(71) 申请人 安徽环嘉天一再生资源有限公司
地址 236500 安徽省阜阳市界首市高新区
光武科技园繁兴西一路路南1号

(72) 发明人 杨传荣 杨雪亮 董豪 姜永俊

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 李漫

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B29B 17/00 (2006.01)

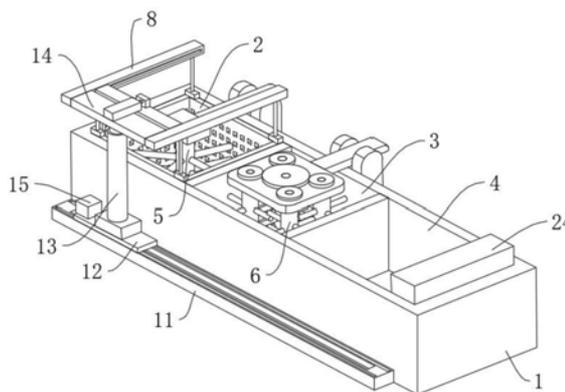
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

再生塑料瓶片多级清洗设备及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了再生塑料瓶片多级清洗设备及其工作方法,包括清洗池,所述清洗池包括第一清洗槽、第二清洗槽和第三清洗槽,第一清洗槽上设置有第一清洗柱,第二清洗槽上设置有多个第二清洗柱,第三清洗槽内设置有多个喷淋头,清洗池上活动设置有一组支撑架,支撑架上设置有盛装箱,支撑架上还活动设置有收集箱;本发明通过设置的清洗池、第一清洗柱、第二清洗柱和喷淋头的配合,使第一清洗柱可以先对塑料瓶片进行初步搅拌清洗,使塑料瓶片中夹杂着的包装皮浮到水面上,再经过多个第二清洗柱对塑料瓶片进行充分搅拌清洗,除去塑料瓶片上粘黏的污垢,再通过喷淋头对塑料瓶片进行喷淋处理,冲刷掉上层塑料瓶片出水时粘黏的污垢,保证塑料瓶片整体的清洁度。



1. 再生塑料瓶片多级清洗设备,包括清洗池(1),其特征在于,所述清洗池(1)包括第一清洗槽(2)、第二清洗槽(3)和第三清洗槽(4),清洗池(1)上活动设置有一组支撑架(8),支撑架(8)上设置有盛装箱(9),支撑架(8)上还活动设置有收集箱(10),一组所述支撑架(8)的两个相对面均开设有滑槽(25),一组支撑架(8)的两个相对面之间通过滑槽(25)滑动连接有滑动板(26),滑动板(26)的下端面插接有两个连接杆(27),收集箱(10)固定于连接杆(27)的下端面,收集箱(10)的两侧均开设有第一通槽,第一通槽的侧壁上均固定有第一过滤网(28),连接板(14)的上端面固定有用于推动滑动板(26)移动的气缸(29),所述盛装箱(9)的侧壁上开设有多个第二通槽,每个第二通槽的侧壁上均固定有第二过滤网,盛装箱(9)的底部转动设置有开合板。

2. 根据权利要求1所述的再生塑料瓶片多级清洗设备,其特征在于,所述清洗池(1)的外侧壁上固定有导轨板(11),导轨板(11)上活动设置有移动板(12),移动板(12)的上端面固定有液压杆(13),液压杆(13)的伸缩端固定有连接板(14),支撑架(8)与连接板(14)的侧壁固定连接,支撑架(8)的下端面固定有多个连接绳,连接绳远离支撑架(8)的一端与盛装箱(9)的上端面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的再生塑料瓶片多级清洗设备,其特征在于,所述移动板(12)的上端面设置有第一电机(15),第一电机(15)的驱动轴贯穿移动板(12)并与移动板(12)转动连接,第一电机(15)驱动轴的末端固定套设有第一齿轮(16),导轨板(11)的内侧壁上固定有齿条板,第一齿轮(16)与齿条板啮合连接,导轨板(11)的上端面开设有两组限位槽,移动板(12)的下端面转动设置有多个配合限位槽使用的滚轮。

4. 根据权利要求1所述的再生塑料瓶片多级清洗设备,其特征在于,所述第一清洗槽(2)的外侧壁上固定有第一固定座(17),第一固定座(17)的内表面转动设置有第一转动臂(18),第一转动臂(18)远离第一固定座(17)的一端固定有第二电机,第二电机的驱动轴上固定套设有第一清洗柱(5)。

5. 根据权利要求1所述的再生塑料瓶片多级清洗设备,其特征在于,所述第二清洗槽(3)的外侧壁上固定有第二固定座(19),第二固定座(19)的内表面转动设置有第二转动臂(20),第二转动臂(20)远离第二固定座(19)的一端固定有安装板(21),安装板(21)的下端面转动设置有多个第二清洗柱(6)。

6. 根据权利要求5所述的再生塑料瓶片多级清洗设备,其特征在于,每个所述第二清洗柱(6)的转动轴均贯穿安装板(21)并与安装板(21)转动连接,每个第二清洗柱(6)转动轴的末端均固定套设有第二齿轮(22),安装板(21)的上端面开设有凹槽,凹槽内固定有第三电机,第三电机的驱动轴上固定套设有第三齿轮(23),第三齿轮(23)与多个第二齿轮(22)啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的再生塑料瓶片多级清洗设备,其特征在于,所述第三清洗槽(4)的内底部固定有水箱(24),水箱(24)朝向盛装箱(9)的一侧设置有多个喷淋头(7),水箱(24)内部固定有配合多个喷淋头(7)使用的水泵。

8. 再生塑料瓶片多级清洗设备的工作方法,其特征在于,具体步骤如下:

步骤一,装有塑料瓶片的盛装箱(9)下降到第一清洗槽(2)内,第一清洗柱(5)对盛装箱(9)内的塑料瓶片进行搅拌清洗;

步骤二,气缸(29)推动收集箱(10)移动,将水面上漂浮的包装塑料皮收集起来;

步骤三,装有塑料瓶片的盛装箱(9)离开第一清洗槽(2),下降到第二清洗槽(3)中,多个第二清洗柱(6)对盛装箱(9)内的塑料瓶片进行进一步搅拌清洗;

步骤四,装有塑料瓶片的盛装箱(9)离开第二清洗槽(3),下降到第三清洗槽(4)中,喷淋头(7)对塑料瓶片进行喷淋处理;

步骤五,装有塑料瓶片的盛装箱(9)离开第三清洗槽(4),完成清洗工序。

再生塑料瓶片多级清洗设备及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗设备技术领域,尤其涉及再生塑料瓶片多级清洗设备及其工作方法。

背景技术

[0002] 再生塑料是以单体为原料,通过加聚或缩聚反应聚合而成的高分子化合物,其抗形变能力中等,介于纤维和橡胶之间,由合成树脂及填料、增塑剂、稳定剂、润滑剂、色料等添加剂组成,目前塑料加工业为保证原料的利用效率,需要将塑料瓶粉碎成塑料瓶片,然后进行清洗,再进行回收利用。

[0003] 现有的塑料瓶片多级清洗设备,在清洗塑料瓶片时,只是将塑料瓶片转移到不同清洁程度的清洗槽中进行简单清洗,对塑料瓶片的清洗效果不好,并且塑料瓶片在离开清洗槽时,塑料瓶片还是会粘黏上水中漂浮的部分污垢,而且塑料瓶片在经过粉碎加工时,部分颜色艳丽的包装塑料皮,也会混入到粉碎的塑料瓶片中,现有的塑料瓶片多级清洗设备,没有针对包装塑料皮设置对应的收集组件,颜色艳丽的包装塑料皮会影响后续对塑料瓶片的加工,现有的塑料瓶片多级清洗设备,其装有塑料瓶片的盛装箱在移动时平稳性不好,使盛装箱不能快速的下降到对应的清洗槽中,影响塑料瓶片的清洗效率。

发明内容

[0004] 本发明所解决的问题是:

[0005] (1) 现有的塑料瓶片多级清洗设备,在清洗塑料瓶片时,只是将塑料瓶片转移到不同清洁程度的清洗槽中进行简单清洗,对塑料瓶片的清洗效果不好,并且塑料瓶片在离开清洗槽时,塑料瓶片还是会粘黏上水中漂浮的部分污垢,现有的塑料瓶片多级清洗设备,没有针对包装塑料皮设置对应的收集组件,使颜色艳丽的包装塑料皮,会影响后续对塑料瓶片的加工;

[0006] (2) 现有的塑料瓶片多级清洗设备,其装有塑料瓶片的盛装箱在移动时不能保证平稳性,使盛装箱不能快速的下降到对应的清洗槽中,影响塑料瓶片的清洗效率。

[0007] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的再生塑料瓶片多级清洗设备及其工作方法。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0009] 再生塑料瓶片多级清洗设备,包括清洗池,所述清洗池包括第一清洗槽、第二清洗槽和第三清洗槽,清洗池上活动设置有一组支撑架,支撑架上设置有盛装箱,支撑架上还活动设置有收集箱,一组所述支撑架的两个相对面均开设有滑槽,一组支撑架的两个相对面之间通过滑槽滑动连接有滑动板,滑动板的下端面插接有两个连接杆,收集箱固定于连接杆的下端面,收集箱的两侧均开设有第一通槽,第一通槽的侧壁上均固定有第一过滤网,连接板的上端面固定有用于推动滑动板移动的气缸,所述盛装箱的侧壁上开设有多个第二通槽,每个第二通槽的侧壁上均固定有第二过滤网,盛装箱的底部转动设置有开合板。

[0010] 作为本发明的进一步技术方案,所述清洗池的外侧壁上固定有导轨板,导轨板上活动设置有移动板,移动板的上端面固定有液压杆,液压杆的伸缩端固定有连接板,支撑架与连接板的侧壁固定连接,支撑架的下端面固定有多个连接绳,连接绳远离支撑架的一端与盛装箱的上端面固定连接。

[0011] 作为本发明的进一步技术方案,所述移动板的上端面设置有第一电机,第一电机的驱动轴贯穿移动板并与移动板转动连接,第一电机驱动轴的末端固定套设有第一齿轮,导轨板的内侧壁上固定有齿条板,第一齿轮与齿条板啮合连接,导轨板的上端面开设有两组限位槽,移动板的下端面转动设置有多组配合限位槽使用的滚轮。

[0012] 作为本发明的进一步技术方案,所述第一清洗槽的外侧壁上固定有第一固定座,第一固定座的内表面转动设置有第一转动臂,第一转动臂远离第一固定座的一端固定有第二电机,第二电机的驱动轴上固定套设有第一清洗柱。

[0013] 作为本发明的进一步技术方案,所述第二清洗槽的外侧壁上固定有第二固定座,第二固定座的内表面转动设置有第二转动臂,第二转动臂远离第二固定座的一端固定有安装板,安装板的下端面转动设置有多组第二清洗柱。

[0014] 作为本发明的进一步技术方案,每个所述第二清洗柱的转动轴均贯穿安装板并与安装板转动连接,每个第二清洗柱转动轴的末端均固定套设有第二齿轮,安装板的上端面开设有凹槽,凹槽内固定有第三电机,第三电机的驱动轴上固定套设有第三齿轮,第三齿轮与多个第二齿轮啮合连接。

[0015] 作为本发明的进一步技术方案,所述第三清洗槽的内底部固定有水箱,水箱朝向盛装箱的一侧设置有多组喷淋头,水箱内部固定有配合多个喷淋头使用的水泵。

[0016] 再生塑料瓶片多级清洗设备的工作方法,该方法的具体操作步骤为:

[0017] 步骤一,装有塑料瓶片的盛装箱下降到第一清洗槽内,第一清洗柱对盛装箱内的塑料瓶片进行搅拌清洗;

[0018] 步骤二,气缸推动收集箱移动,将水面上漂浮的包装塑料皮收集起来;

[0019] 步骤三,装有塑料瓶片的盛装箱离开第一清洗槽,下降到第二清洗槽中,多个第二清洗柱对盛装箱内的塑料瓶片进行进一步搅拌清洗;

[0020] 步骤四,装有塑料瓶片的盛装箱离开第二清洗槽,下降到第三清洗槽中,喷淋头对塑料瓶片进行喷淋处理;

[0021] 步骤五,装有塑料瓶片的盛装箱离开第三清洗槽,完成清洗工序。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 1、通过设置的清洗池、第一清洗柱、第二清洗柱和喷淋头的配合,使第一清洗柱可以先对塑料瓶片进行初步搅拌清洗,使塑料瓶片中夹杂着的包装皮浮到水面上,再经过多个第二清洗柱对塑料瓶片进行充分搅拌清洗,除去塑料瓶片上粘黏的污垢,再通过喷淋头对塑料瓶片进行喷淋处理,冲刷掉上层塑料瓶片出水时粘黏的污垢,保证塑料瓶片整体的清洁度,通过设置的滑动板、连接杆和收集箱的配合,使气缸的伸缩端在第一清洗柱清洗完毕并远离第一清洗槽后向前伸长,推动收集箱向前移动,将水面上漂浮的包装塑料皮收集起来,防止包装塑料皮对后续塑料瓶片的加工造成影响,并且通过设置的连接杆,可以方便操作人员将收集箱从设备上取下,倾倒入收集箱内部收集的塑料包装皮,使用方便。

[0024] 2、通过设置的导轨板、移动板、液压杆和多个连接绳的配合,使第一电机的驱动轴

转动时,带动移动板在导轨板上移动,从而带动液压杆和盛装箱左右移动,将盛装箱运送到指定的清洗位置,并且通过设置的限位槽、滚轮和多个连接绳的配合,可以使液压杆和盛装箱在移动时更加的平稳,减少盛装箱的晃动,使盛装箱可以更快速的下降到指定的清洗槽中,提高塑料瓶片的清洗效率。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明中喷淋头与清洗池的连接示意图;

[0027] 图3为本发明中第一固定座与清洗池的连接示意图;

[0028] 图4为本发明中导轨板与移动板的连接示意图;

[0029] 图5为本发明中第一固定座与第一转动臂的连接示意图;

[0030] 图6为本发明中第二固定座与第二转动臂的连接示意图;

[0031] 图7为本发明中支撑架与滑动板的连接示意图;

[0032] 图8为本发明中收集箱与连接杆的连接示意图。

[0033] 图中:1、清洗池;2、第一清洗槽;3、第二清洗槽;4、第三清洗槽;5、第一清洗柱;6、第二清洗柱;7、喷淋头;8、支撑架;9、盛装箱;10、收集箱;11、导轨板;12、移动板;13、液压杆;14、连接板;15、第一电机;16、第一齿轮;17、第一固定座;18、第一转动臂;19、第二固定座;20、第二转动臂;21、安装板;22、第二齿轮;23、第三齿轮;24、水箱;25、滑槽;26、滑动板;27、连接杆;28、第一过滤网;29、气缸。

具体实施方式

[0034] 为更进一步阐述本发明为实现预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0035] 参照图1-图8,再生塑料瓶片多级清洗设备,包括清洗池1,清洗池1包括第一清洗槽2、第二清洗槽3和第三清洗槽4,第一清洗槽2上设置有第一清洗柱5,第一清洗柱5用于对塑料瓶片进行第一步清洗,第二清洗槽3上设置有多个第二清洗柱6,第二清洗柱6用于对塑料瓶片进行第二步清洗,第三清洗槽4内设置有多个喷淋头7,喷淋头7用于对塑料瓶片进行第三步清洗,清洗池1上活动设置有一组支撑架8,支撑架8上设置有盛装箱9,盛装箱9用于盛装待清洗的塑料瓶片,并带着塑料瓶片进行转移,进行不同的清洗工序,支撑架8上还活动设置有收集箱10,收集箱10用于盛装收集漂浮在水面上的包装塑料皮。

[0036] 清洗池1的外侧壁上固定有导轨板11,导轨板11上活动设置有移动板12,移动板12的上端面固定有液压杆13,液压杆13的伸缩端固定有连接板14,支撑架8与连接板14的侧壁固定连接,支撑架8的下端面固定有多个连接绳,连接绳远离支撑架8的一端与盛装箱9的上端面固定连接,液压杆13的伸缩端伸长和缩短时,会带动连接板14与支撑架8上下移动,从而带动盛装箱9一起移动,可以将装有塑料瓶片的盛装箱9浸入到指定的位置,进行清洗任务。

[0037] 移动板12的上端面设置有第一电机15,第一电机15的驱动轴贯穿移动板12并与移动板12转动连接,第一电机15驱动轴的末端固定套设有第一齿轮16,导轨板11的内侧壁上固定有齿条板,第一齿轮16与齿条板啮合连接,导轨板11的上端面开设有两组限位槽,移动

板12的下端面转动设置有多个配合限位槽使用的滚轮,第一电机15的驱动轴转动时,将带动第一齿轮16一起转动,由于第一齿轮16是与齿条板啮合连接的,所以当第一齿轮16转动时,将带动移动板12在导轨板11上移动,从而带动液压杆13和盛装箱9左右移动,将盛装箱9运送到指定的清洗位置,并且通过设置的限位槽、滚轮和多个连接绳的配合,可以使液压杆13和盛装箱9在移动时更加的平稳,减少盛装箱9的晃动,使盛装箱9可以更快速的下降到指定的清洗槽中,提高塑料瓶片的清洗效率。

[0038] 第一清洗槽2的外侧壁上固定有第一固定座17,第一固定座17的内表面转动设置有第一转动臂18,第一转动臂18远离第一固定座17的一端固定有第二电机,第一清洗柱5固定套设在第二电机的驱动轴上,在非工作状态下,第一清洗柱5远离第一清洗槽2内部,当盛装箱9下降到第一清洗槽2内时,第一转动臂18正向转动,带动第一清洗柱5靠近盛装箱9,然后第二电机的驱动轴转动,带动第一清洗柱5转动,对盛装箱9内部的塑料瓶片进行第一次清洗,第一清洗柱5搅拌塑料瓶片,待清洗完毕后,第一转动臂18反向转动,带动第一清洗柱5返回至初始位置,使塑料瓶片中夹杂着的包装皮浮到水面上,通过收集箱10进行收集。

[0039] 第二清洗槽3的外侧壁上固定有第二固定座19,第二固定座19的内表面转动设置有第二转动臂20,第二转动臂20远离第二固定座19的一端固定有安装板21,多个第二清洗柱6转动设置于安装板21的下端面,第一固定座17与第二固定座19内分别设置有旋转电机,分别用于驱动第一转动臂18与第二转动臂20转动,第一清洗柱5与第二清洗柱6均为塑料件,用于减轻自身的重量,方便使用。

[0040] 每个第二清洗柱6的转动轴均贯穿安装板21并与安装板21转动连接,每个第二清洗柱6转动轴的末端均固定套设有第二齿轮22,安装板21的上端面开设有凹槽,凹槽内固定有第三电机,第三电机的驱动轴上固定套设有第三齿轮23,第三齿轮23与多个第二齿轮22啮合连接,在非工作状态下,第二清洗柱6远离第二清洗槽3内部,当盛装箱9下降到第二清洗槽3内时,第二转动臂20正向转动,带动多个第二清洗柱6靠近盛装箱9,然后第三电机的驱动轴转动,带动第三齿轮23转动,由于第三齿轮23与多个第二齿轮22是啮合连接的,所以当第三电机的驱动轴转动时,将带动多个第二清洗柱6转动,对盛装箱9内的塑料瓶片进行清洗,去除塑料瓶片上粘黏的污垢,待清洗完毕后,第二转动臂20反向转动,带动第二清洗柱6返回至初始位置。

[0041] 第三清洗槽4的内底部固定有水箱24,多个喷淋头7均设置于水箱24靠近盛装箱9的一侧,多个喷淋头7均贯穿至水箱24内部,水箱24内部固定有配合多个喷淋头7使用的水泵,当盛装箱9离开第二清洗槽3时,其内部的塑料瓶片离开水面的时候,处于上层的塑料瓶片还是会粘黏上水中漂浮的部分污垢,当盛装箱9下降到第三清洗槽4内时,多个喷淋头7工作,冲刷掉上层塑料瓶片上粘黏的污垢,保证塑料瓶片整体的清洁度。

[0042] 一组支撑架8的两个相对面均开设有滑槽25,一组支撑架8的两个相对面之间通过滑槽25滑动连接有滑动板26,滑动板26的下端面插接有两个连接杆27,滑动板26的下端面开设有配合两个连接杆27使用的插接槽,收集箱10固定于连接杆27的下端面,收集箱10的两侧均开设有第一通槽,第一通槽的侧壁上均固定有第一过滤网28,连接板14上固定有用于推动滑动板26移动的气缸29,气缸29的伸缩端伸长时,带动滑动板26和收集箱10向前移动,使收集箱10在移动的过程中,可以将水面上漂浮的包装塑料皮收集起来,防止包装塑料皮对后续塑料瓶片的加工造成影响,并且通过设置的连接杆27,可以方便操作人员将收集

箱10从设备上取下,倾倒收集箱10内部收集的塑料包装皮。

[0043] 盛装箱9的侧壁上开设有多个第二通槽,每个第二通槽的侧壁上均固定有第二过滤网,保证盛装箱9强度,使其可以一次性盛装大量的待清洗塑料瓶片,盛装箱9的底部转动设置有开合板,方便倾倒盛装箱9内部的塑料瓶片。

[0044] 再生塑料瓶片多级清洗设备的工作方法,该方法的具体操作步骤为:

[0045] 步骤一,将待清洗的塑料瓶片倾倒至盛装箱9内,液压杆13的伸缩端缩短,将装有塑料瓶片的盛装箱9下降到第一清洗槽2内,第一转动臂18正向转动,带动第一清洗柱5靠近盛装箱9,然后第二电机的驱动轴转动,带动第一清洗柱5转动,第一清洗柱5对盛装箱9内的塑料瓶片进行搅拌清洗,使塑料瓶片中夹杂着的包装皮浮到水面上,待清洗完毕后,第一转动臂18反向转动,带动第一清洗柱5返回至初始位置;

[0046] 步骤二,气缸29的伸缩端伸长,推动滑动板26和收集箱10向前移动,使收集箱10在移动的过程中,将水面上漂浮的包装塑料皮收集起来,防止包装塑料皮对后续塑料瓶片的加工造成影响,并且通过设置的连接杆27,可以方便操作人员将收集箱10从设备上取下,倾倒收集箱10内部收集的塑料包装皮;

[0047] 步骤三,液压杆13的伸缩端伸长,带动装有塑料瓶片的盛装箱9离开第一清洗槽2,然后第一电机15的驱动轴转动,带动移动板12在导轨板11上移动,从而带动液压杆13和盛装箱9移动,盛装箱9运送到指定的清洗位置后,液压杆13的伸缩端缩短,将盛装箱9下降到第二清洗槽3中,多个第二清洗柱6对盛装箱9内的塑料瓶片进行进一步搅拌清洗,去除塑料瓶片上粘黏的污垢,待清洗完毕后,第二转动臂20反向转动,带动第二清洗柱6返回至初始位置;

[0048] 步骤四,在液压杆13与第一电机15的配合下,装有塑料瓶片的盛装箱9离开第二清洗槽3,下降到第三清洗槽4中,喷淋头7对塑料瓶片进行喷淋处理,冲刷掉上层塑料瓶片上粘黏的污垢,保证塑料瓶片整体的清洁度;

[0049] 步骤五,在液压杆13与第一电机15的配合下,装有塑料瓶片的盛装箱9离开第三清洗槽4,完成清洗工序。

[0050] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

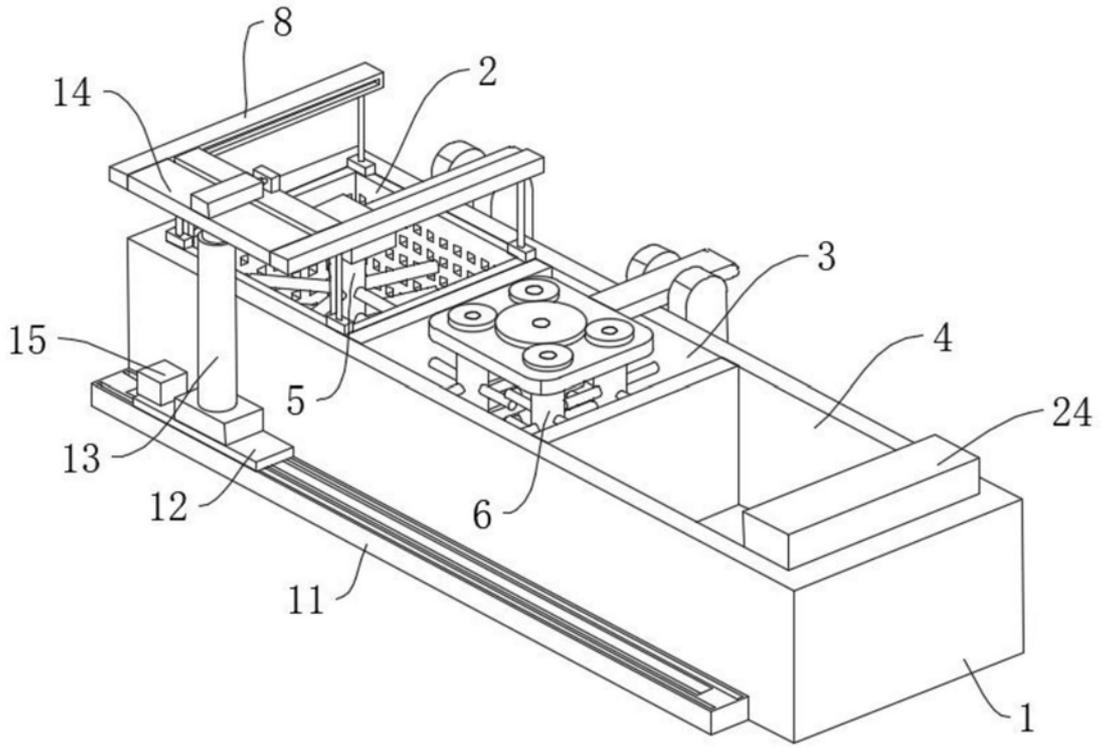


图1

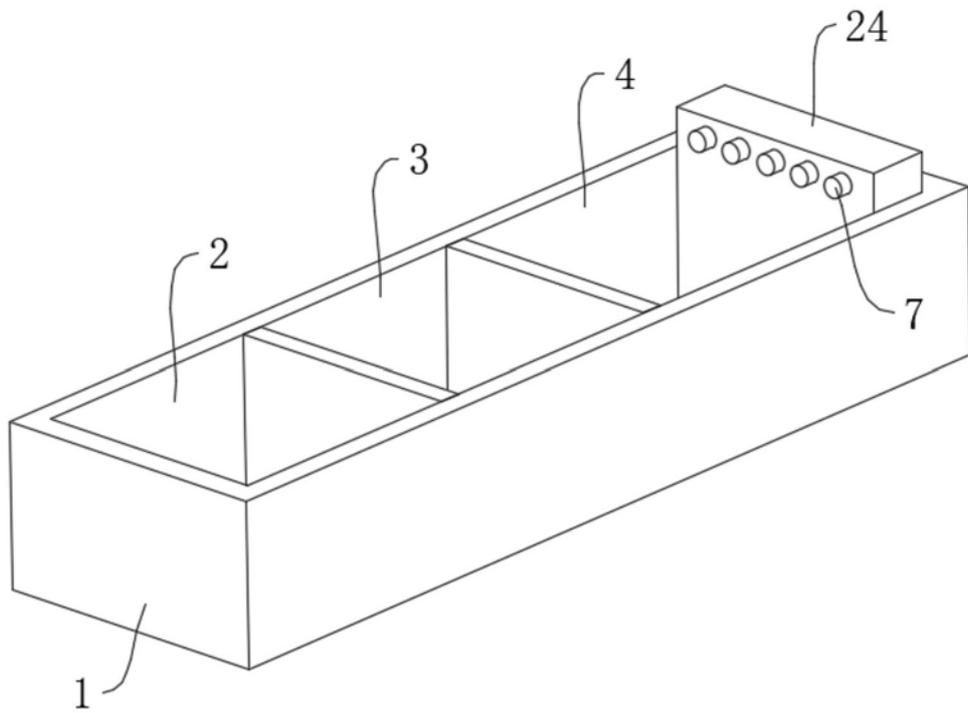


图2

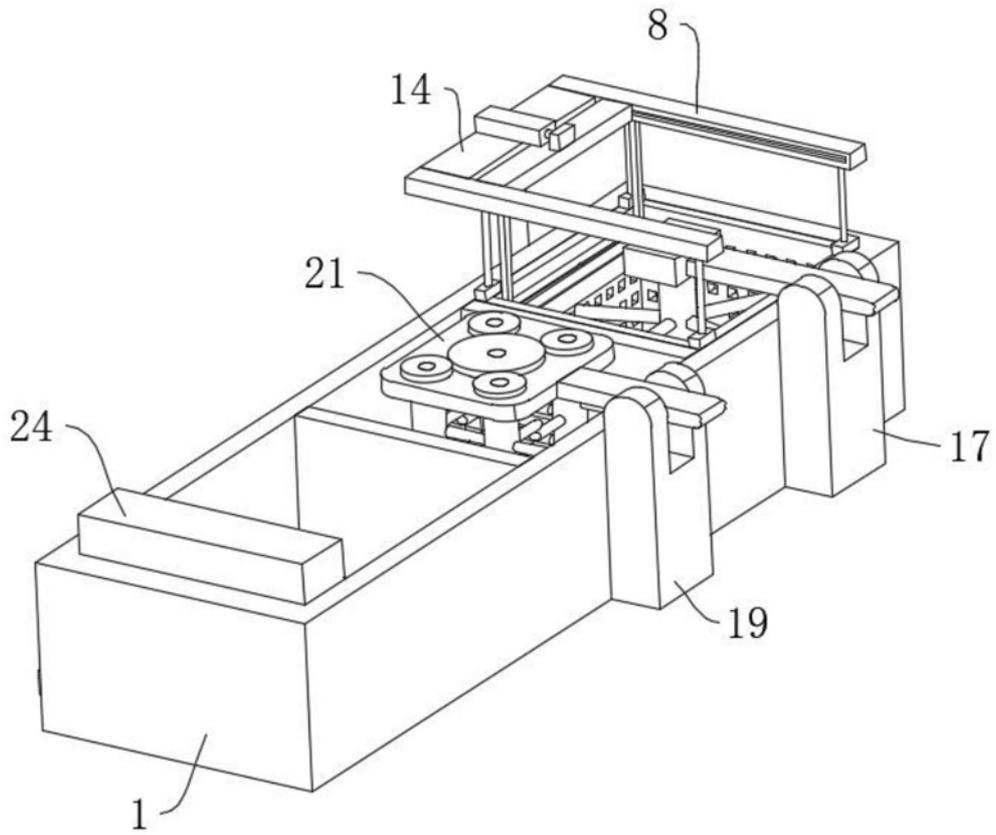


图3

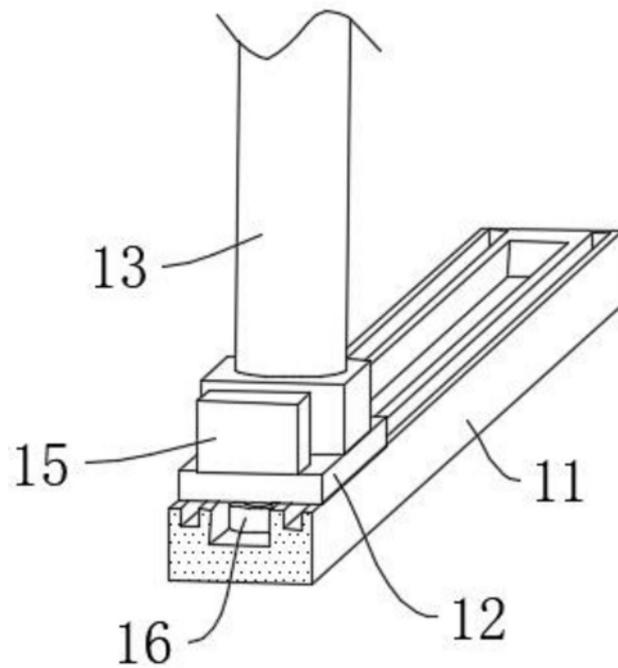


图4

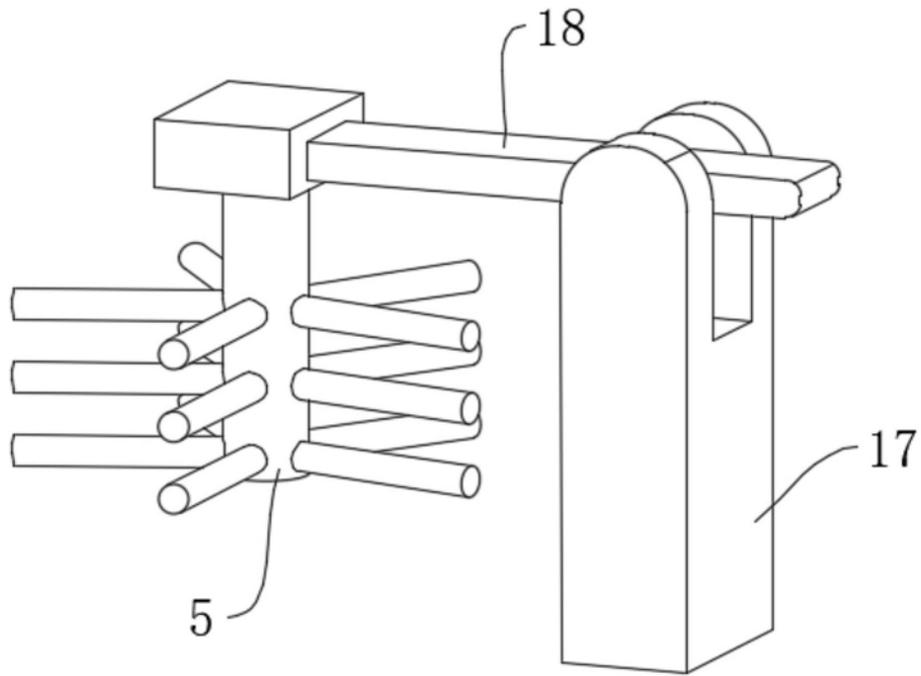


图5

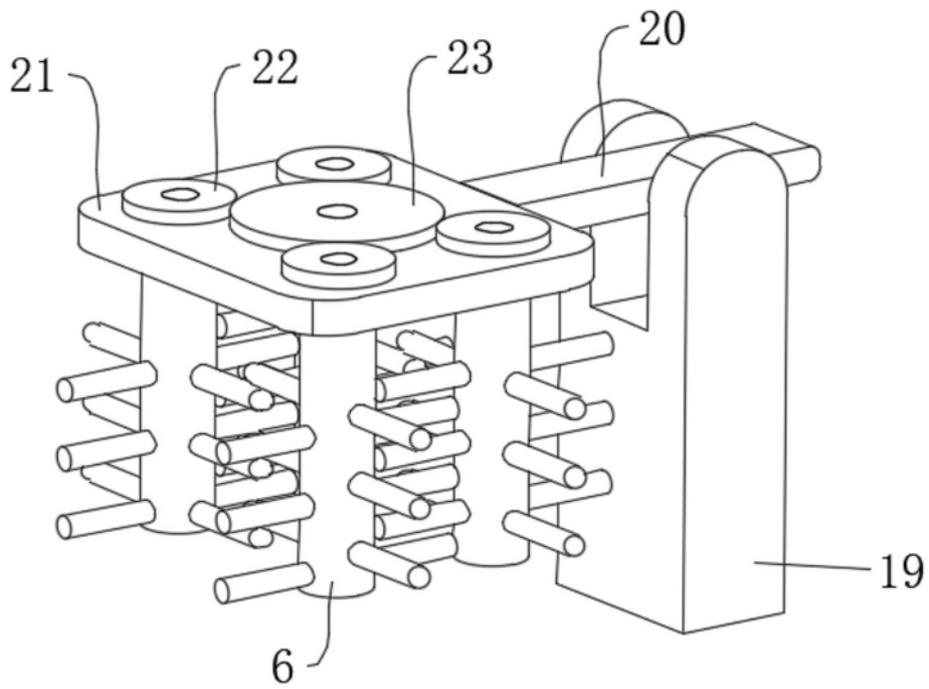


图6

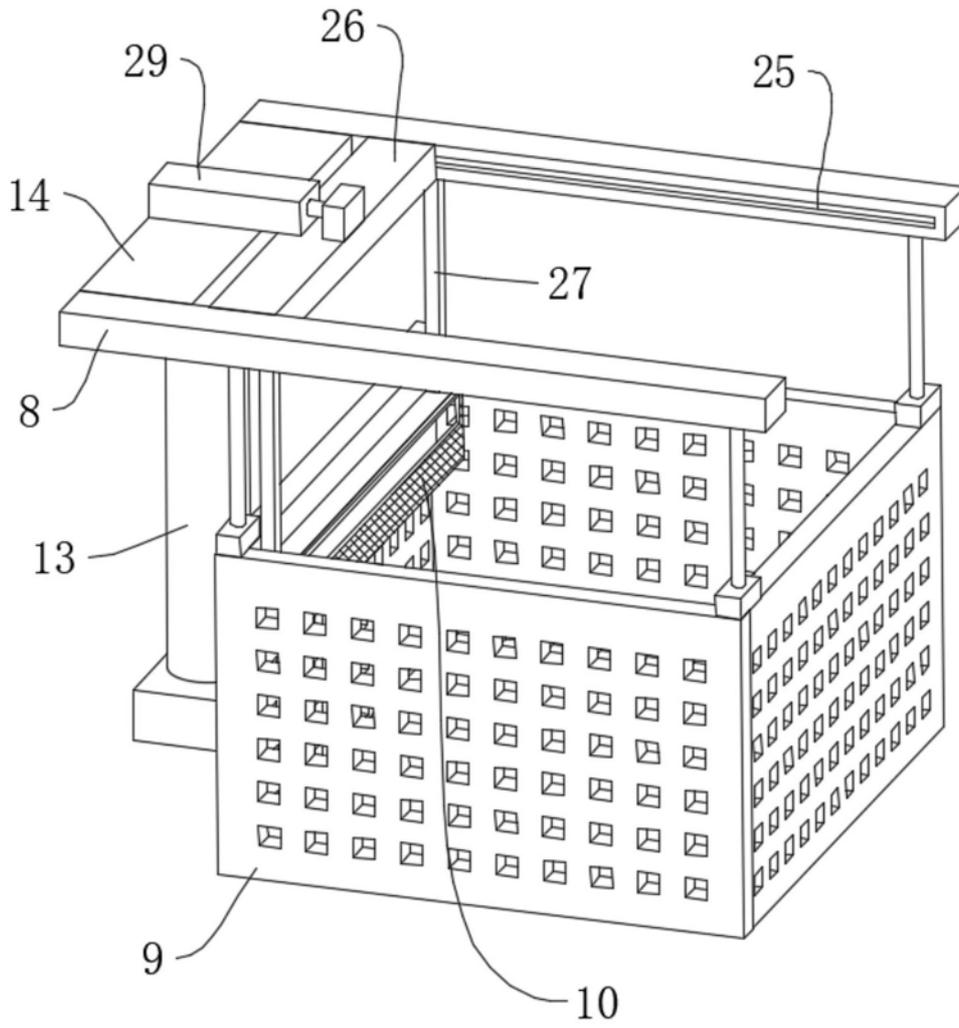


图7

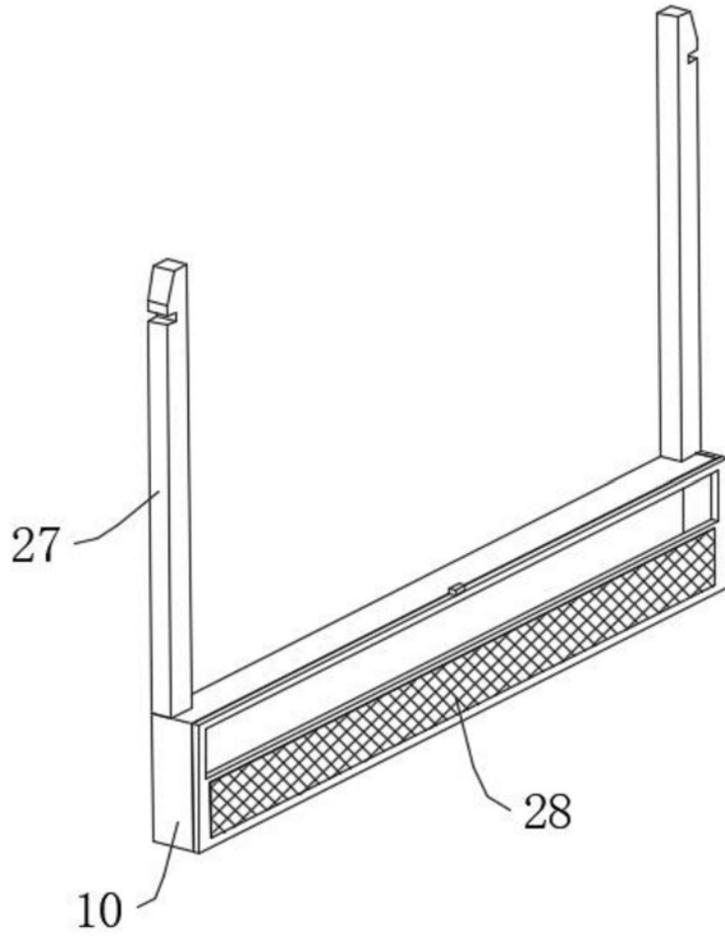


图8