



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216404143 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202123215252.0

(22) 申请日 2021.12.20

(73) 专利权人 苏州华锋环保技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区浒墅关
分区阳山工业园19幢

(72) 发明人 陈通 马雪林 李报 陶之伟
钱国平 钱爱平

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C23F 1/46 (2006.01)

C02F 101/30 (2006.01)

C02F 3/02 (2006.01)

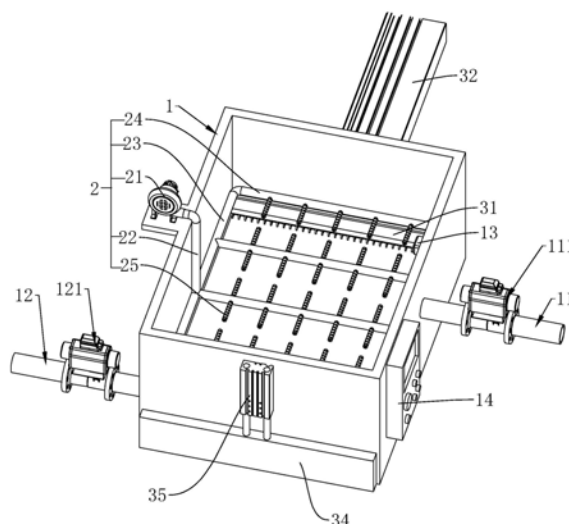
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种废蚀刻液循环再生用沉淀池

(57) 摘要

本实用新型涉及一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,包括池体和用于向池内供氧的曝气装置,池体的内侧壁上设有进水管道和出水管道;曝气装置包括鼓风机、送风管道、两根沿池体长度方向设置的连接管道和多根沿池体宽度方向等距设置的曝气管道,两根连接管道分别位于多根曝气管道的两端且与多根曝气管道固定连接,两根连接管道与池体内侧壁固定连接;送风管道一端与鼓风机出风口连接,另一端与其中一根连接管道连通;多根曝气管道均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器。本实用新型具有在池体内均匀分布的曝气器,使得气体能够与废蚀刻液混合均匀,能够有效祛除废蚀刻液中的有机物,对废蚀刻液进行处理,达到节能环保的效果。



1. 一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:包括池体(1)和用于向池内供氧的曝气装置(2),所述池体(1)的内侧壁上设有进水管(11)和出水管(12),所述池体(1)底部设有用于清除淤泥的刮泥装置(3),所述刮泥装置(3)位于曝气装置(2)下方;所述曝气装置(2)包括鼓风机(21)、送风管道(22)、两根沿池体(1)长度方向设置的连接管道(23)和多根沿池体(1)宽度方向等距设置的曝气管道(24),两根所述连接管道(23)分别位于多根曝气管道(24)的两端且与多根曝气管道(24)固定连接,两根所述连接管道(23)与池体(1)内侧壁固定连接;所述送风管道(22)一端与鼓风机(21)出风口连接,另一端与其中一根连接管道(23)连通;多根所述曝气管道(24)均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述池体(1)外侧壁设有控制器(14),所述进水管(11)上设有进水电磁阀(111),所述出水管(12)上设有出水电磁阀(121),所述进水电磁阀(111)和出水电磁阀(121)均与控制器(14)的输出端连接。

3. 根据权利要求1所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述池体(1)内部设有水位传感器(13),所述水位传感器(13)与控制器(14)的输入端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述刮泥装置(3)包括刮泥板(31)和刮泥电缸(32),所述刮泥板(31)沿池体(1)宽度方向设置且位于池体(1)底部长度方向的一端的,所述刮泥电缸(32)设置在池体(1)外部靠近刮泥板(31)的一侧且其活塞杆伸入池体(1)内部与刮泥板(31)固定连接;所述池体(1)远离刮泥板(31)的一端底部开设有排泥口,所述池体(1)外侧壁上设有用于封闭排泥口的封闭板(34)。

5. 根据权利要求4所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述刮泥板(31)朝向刮泥口的一端的底部设有截面为直角三角形的导向块(311),所述导向块(311)与刮泥板(31)一体成型。

6. 根据权利要求4所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述刮泥板(31)底部设有刷毛(312),所述刷毛(312)与池体(1)底部抵接。

7. 根据权利要求4所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述池体(1)外侧壁上沿竖直方向设有封闭电缸(35),所述封闭电缸(35)的活塞杆端部与封闭板(34)顶部固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其特征在于:所述曝气器(25)采用管式曝气器。

一种废蚀刻液循环再生用沉淀池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理的技术领域,尤其是涉及一种废蚀刻液循环再生用沉淀池。

背景技术

[0002] 铜蚀刻液适用于印制版铜的蚀刻,蚀刻速度快。蚀刻速度达4~5um/min。废液回收简单,广泛用于印制板,线路板,也可用于铜工艺品等的蚀刻。蚀刻后的板面平整而光亮。在蚀刻的过程中,酸性蚀刻液中的铜离子浓度或者亚铜离子浓度增加到一定值时,蚀刻液就不能稳定、快速的蚀刻铜箔,此时的蚀刻液就成为了蚀刻废液,酸性的蚀刻废液含有大量金属污染后的强酸溶液,直接排放在外,会对周围的环境造成巨大的伤害,因此就需要对蚀刻废液进行处理循环再用,减少其排放量,现有的技术中大都是采用多级沉淀池进行沉淀。

[0003] 公告号为CN208501105U的中国专利公开了一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,包括沉淀池、电机以及与电机活动连接的连接轴,还包括曝气装置,所述连接轴的下端固定连接有转轴,且转轴内部为中空结构,所述沉淀池的底部开设有孔,且沉淀池的外部底端置有进水管穿过孔进入到转轴内部,且延伸到连接轴的内部,所述连接轴的外表面环形分布设置若干组出水孔,所述沉淀池的内部中间位置处与出水孔对应的位置处设置有穿孔墙,且沉淀池的内部底端设置有排泥管。

[0004] 上述中的现有技术方案存中通过曝气装置对沉淀池内充气使得微生物菌群与废水池中的有机物进行氧化分解,进而达到除去废液中的有机物的目的,但是将曝气装置放在刮泥机和转轴之间,曝气装置在沉淀池内分布不均匀,使得曝气器涌出的气体无法均匀的与废液混合,导致微生物得不到充足的氧气与有机物发生氧化反应,进而导致废液有机物祛除效果不显著。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,其能够使得曝气装置涌出的气体与废蚀刻液均匀混合,进而有效祛除废蚀刻液中的有机物,防止排出的沉淀物对环境造成影响,达到节能环保的效果。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,包括池体和用于向池内供氧的曝气装置,所述池体的内侧壁上设有进水管道和出水管道,所述池体底部设有用于清除淤泥的刮泥装置,所述刮泥装置位于曝气装置下方;所述曝气装置包括鼓风机、送风管道、两根沿池体长度方向设置的连接管道和多根沿池体宽度方向等距设置的曝气管道,两根所述连接管道分别位于多根曝气管道的两端且与多根曝气管道固定连接,两根所述连接管道与池体内侧壁固定连接;所述送风管道一端与鼓风机出风口连接,另一端与其中一根连接管道连通;多根所述曝气管道均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器。

[0008] 通过采用上述技术方案,鼓风机将空气通过送风管道和连接管道送入曝气管道

内,并通过曝气器排出,而多个曝气管道在池体内部均匀分布,每根曝气管道均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器,可以确保鼓风机送入的气体与池体内部的废蚀刻液均匀混合,为池体内部的微生物菌群提供充足的氧气,使得微生物菌群能够在废液中迅速生长繁殖,废蚀刻液中的污染物被生物膜和活性污泥截留、吸附,并作为微生物的营养源,在其生长繁殖过程中被消化,从而有效的祛除掉废液中的有机物,对蚀刻废液进行处理,防止其排出的沉淀物影响环境,有效的做到了节能环保。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述池体外侧壁设有控制器,所述进水管道上设有进水电磁阀,所述出水管道上设有出水电磁阀,所述进水电磁阀和出水电磁阀均与控制器的输出端连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过控制器、进水电磁阀和出水电磁阀的设置,方便工作人员控制沉淀池内液位状况。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述池体内部设有水位传感器,所述水位传感器与控制器的输入端连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,控制器通过水位传感器实时检测到池内的水位情况,工作人员可以通过控制器设置沉淀池的自动进液排液,减少劳动力的使用;具体的当池体内废液的液面到达预设值时,控制器控制进水电磁阀关闭进水管,经过预设时间的静置后,控制器控制出水电磁阀打开出水管,将沉淀池内的水排放到指定液位,而后控制器控制出水电磁阀关闭出水管,再控制进水电磁阀打开进水管向沉淀池内输送废蚀刻液。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述刮泥装置包括刮泥板和刮泥电缸,所述刮泥板沿池体宽度方向设置且位于池体底部长度方向的一端的,所述刮泥电缸设置在池体外部靠近刮泥板的一侧且其活塞杆伸入池体内部与刮泥板固定连接;所述池体远离刮泥板的一端底部开设有排泥口,所述池体外侧壁上设有用于封闭排泥口的封闭板。

[0014] 通过采用上述技术方案,当池体底部堆积较多的沉积物淤泥时,操作人员打开排泥口的封闭板,然后启动刮泥电缸推动刮泥板将池体底部的淤泥推向排泥口,使得淤泥从排泥口排出沉淀池内。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述刮泥板朝向刮泥口的一端的底部设有截面为直角三角形的导向块,所述导向块与刮泥板一体成型。

[0016] 通过采用上述技术方案,导向块的设置可以帮助刮泥板将池体底部的淤泥铲起,提升刮泥板的拍泥效果。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述刮泥板底部设有刷毛,所述刷毛与池体底部抵接。

[0018] 通过采用上述技术方案,刷毛的设置即可以避免刮泥板直接与池体底部接触,造成刮泥板的磨损,另外刷毛还可以辅助刮泥板对池体底部淤泥进行清理。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述池体外侧壁上沿竖直方向设有封闭电缸,所述封闭电缸的活塞杆端部与封闭板顶部固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,封闭电缸的设置,方便操作人员控制封闭板封闭或打开排泥口。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述曝气器采用管式曝气器。

[0022] 通过采用上述技术方案,管式曝气器具有结构简单、氧利用率高、性能可靠、气孔

不易堵塞、污水不倒灌、环向受力均匀、寿命长、安装维修方便、系统价格低廉等特点。而且管式曝气器采用自闭孔结构,微孔不堵塞。

[0023] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过曝气装置的设置,鼓风机将空气通过送风管道和连接管道送入曝气管道内,并通过曝气器排出,而多个曝气管道在池体内部均匀分布,每根曝气管道均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器,可以确保鼓风机送入的气体与池体内部的废蚀刻液均匀混合,为池体内部的微生物菌群提供充足的氧气,使得微生物菌群能够在废液中迅速生长繁殖,废蚀刻液中的污染物被生物膜和活性污泥截留、吸附,并作为微生物的营养源,在其生长繁殖过程中被消化,从而有效的祛除掉废液中的有机物,对蚀刻废液进行处理,防止其排出的沉淀物影响环境,有效的做到了节能环保;

[0025] 2.通过刮泥装置的设置,池体底部堆积较多的沉积物淤泥时,操作人员打开排泥口的封闭板,然后启动刮泥电缸推动刮泥板将池体底部的淤泥推向排泥口,使得淤泥从排泥口排出沉淀池内;

[0026] 3.通过控制器、水位传感器、进水电磁阀和出水电磁阀的设置,控制器通过水位传感器实时检测到池内的水位情况,工作人员可以通过控制器设置沉淀池的自动进液排液,减少劳动力的使用;具体的当池体内废液的液面到达预设值时,控制器控制进水电磁阀关闭进水管,经过预设时间的静置后,控制器控制出水电磁阀打开出水管,将沉淀池内的水排放到指定液位,而后控制器控制出水电磁阀关闭出水管,再控制进水电磁阀打开进水管向沉淀池内输送废蚀刻液。

附图说明

[0027] 图1是沉淀池的整体结构示意图;

[0028] 图2是刮泥板的结构示意图。

[0029] 图中,1、池体;11、进水管;111、进水电磁阀;12、出水管;121、出水电磁阀;13、水位传感器;14、控制器;2、曝气装置;21、鼓风机;22、送风管道;23、连接管道;24、曝气管道;25、曝气器;3、刮泥装置;31、刮泥板;311、导向块;312、刷毛;32、刮泥电缸;34、封闭板;35、封闭电缸。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 参照图1和图2,为本实用新型公开的一种废蚀刻液循环再生用沉淀池,包括池体1和用于向池内供氧的曝气装置2,池体1的内侧壁上设有进水管11和出水管12,池体1底部设有用于清除淤泥的刮泥装置3,刮泥装置3位于曝气装置2下方。曝气装置2包括鼓风机21、送风管道22、两根沿池体1长度方向设置的连接管道23和多根沿池体1宽度方向等距设置的曝气管道24,多根曝气管道24在池体1内部均匀分布。两根所述连接管道23分别位于多根曝气管道24的两端且与多根曝气管道24固定连接,两根所述连接管道23与池体1内侧壁固定连接。送风管道22一端与鼓风机21出风口连接,另一端与其中一根连接管道23连通。多根所述曝气管道24均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器25,在本实施例中曝气器25采用管式曝气器25,管式曝气器25采用自闭孔结构,微孔不堵塞,其具有结构简单、氧利用率高、

性能可靠的优点。

[0032] 参照图1和图2,池体1外侧壁设有控制器14,池体1内部设有水位传感器13,水位传感器13与控制器14的输入端连接。进水管11上设有进水电磁阀111,出水管12上设有出水电磁阀121,进水电磁阀111和出水电磁阀121均与控制器14的输出端连接。控制器14通过水位传感器13实时检测到池内的水位情况,工作人员可以通过控制器14设置沉淀池的自动进液排液,减少劳动力的使用。具体的当池体1内废液的液面到达预设值时,控制器14控制进水电磁阀111关闭进水管11,经过预设时间的静置后,控制器14控制出水电磁阀121打开出水管12,将沉淀池内的水排放到指定液位,而后控制器14控制出水电磁阀121关闭出水管12,再控制进水电磁阀111打开进水管11向沉淀池内输送废蚀刻液。

[0033] 参照图1和图2,刮泥装置3包括刮泥板31和刮泥电缸32,刮泥板31沿池体1宽度方向设置且位于池体1底部长度方向的一端的。刮泥电缸32设置在池体1外部靠近刮泥板31的一侧且其活塞杆伸入池体1内部与刮泥板31固定连接,刮泥电缸32的活塞杆与池体1连接处设有防止池体1内废液渗出的密封件。池体1远离刮泥板31的一端底部开设有排泥口,池体1外侧壁上设有用于封闭排泥口的封闭板34。池体1外侧壁上沿竖直方向设有封闭电缸35,封闭电缸35与控制器14连接,封闭电缸35的活塞杆端部与封闭板34顶部固定连接。当池体1底部堆积较多的沉积物淤泥时,操作人员通过控制器14控制封闭电缸35打开排泥口处的封闭板34,然后启动刮泥电缸32推动刮泥板31将池体1底部的淤泥推向排泥口,使得淤泥从排泥口排出沉淀池内。

[0034] 参照图1和图2,刮泥板31朝向刮泥口的一端的底部设有截面为直角三角形的导向块311,导向块311与刮泥板31一体成型,导向块311可以帮助刮泥板31将池体1底部的淤泥铲起,提升刮泥板31的排泥效果。刮泥板31底部设有刷毛312,刷毛312与池体1底部抵接。刷毛312的高度约为5mm,可以避免刮泥板31直接与池体1底部接触,造成刮泥板31的磨损,提升刮泥板31的使用寿命,另外刷毛312还可以辅助刮泥板31对池体1底部淤泥进行清理。

[0035] 本实施例的实施原理为:鼓风机21将空气通过送风管道22和连接管道23送入曝气管道24内,并通过曝气器25排出,而多个曝气管道24在池体1内部均匀分布,每根曝气管道24均沿其长度方向均匀连接有多个曝气器25,可以确保鼓风机21送入的气体与池体1内部的废蚀刻液均匀混合,为池体1内部的微生物菌群提供充足的氧气,使得微生物菌群能够在废液中迅速生长繁殖,废蚀刻液中的污染物被生物膜和活性污泥截留、吸附,并作为微生物的营养源,在其生长繁殖过程中被消化,从而有效的祛除掉废液中的有机物,对蚀刻废液进行处理,防止其排出的沉淀物影响环境,有效的做到了节能环保。

[0036] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

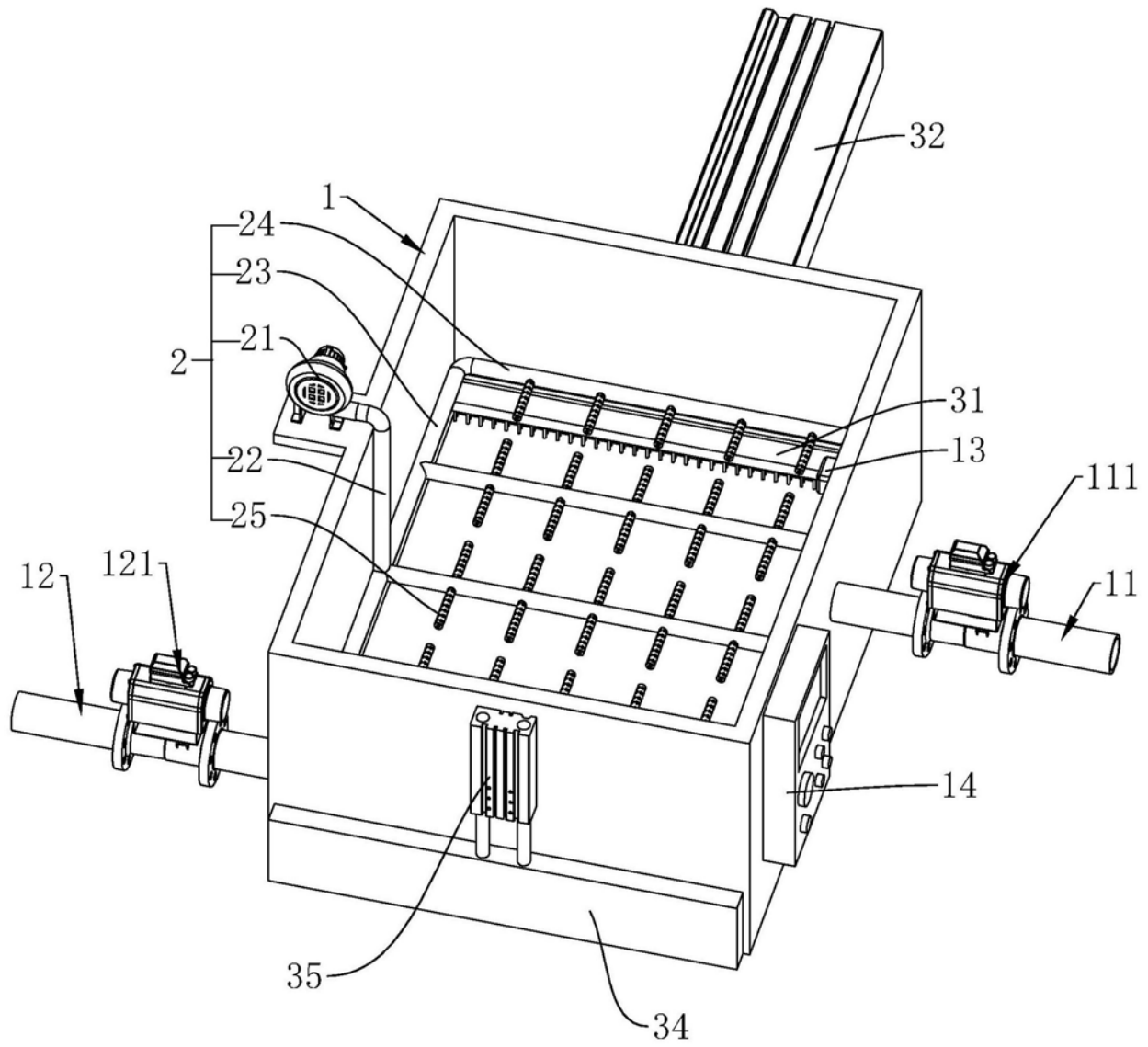


图1

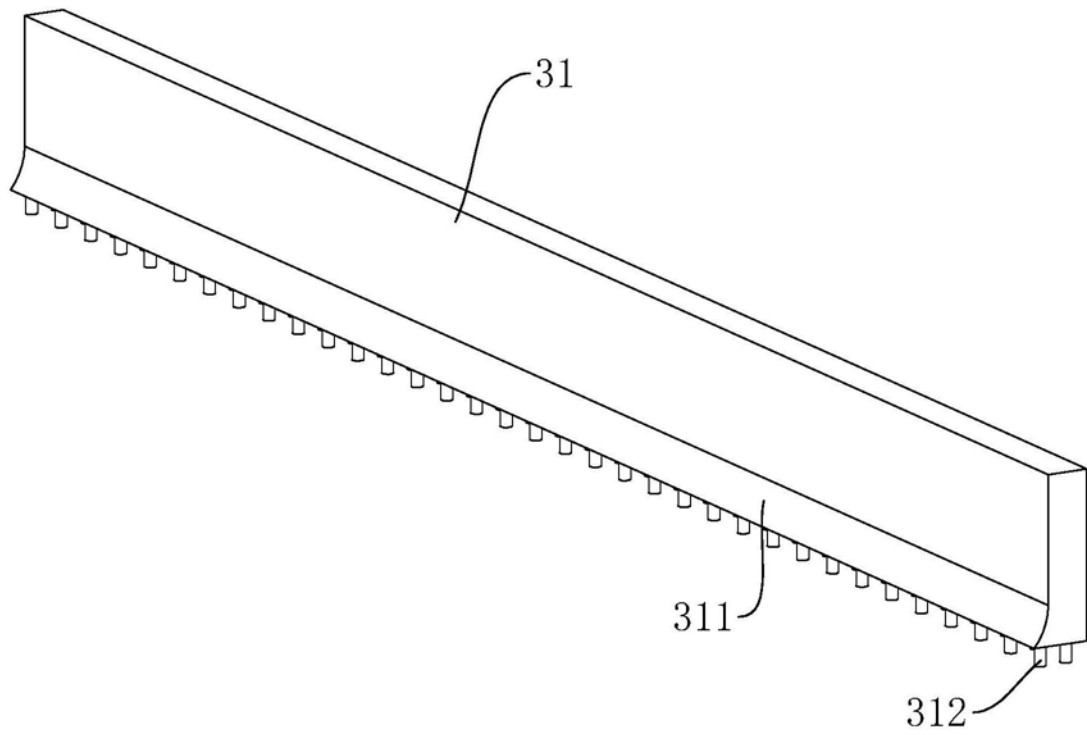


图2