



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221662653 U
(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202323233065.4
(22) 申请日 2023.11.29
(73) 专利权人 扬州托新汽车零部件有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮高新区滨
河东路1号
(72) 发明人 盛夕军 余海成
(74) 专利代理机构 南京苏创专利代理事务所
(普通合伙) 32273
专利代理师 吴太平

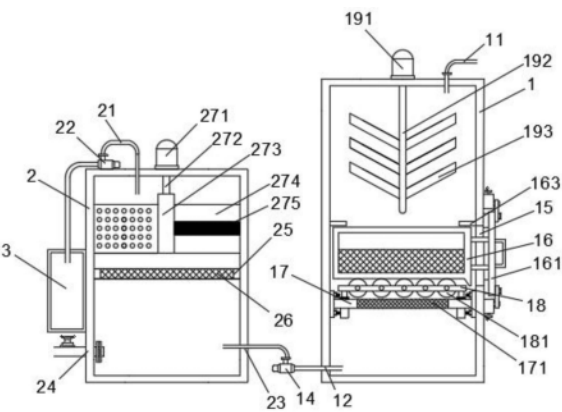
(51) Int. Cl .
C02F 1/28 (2023.01)
C02F 1/52 (2023.01)
C02F 103/16 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种电镀含镍废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电镀含镍废水处理装置,包括过滤桶和反应桶,过滤桶内设有第一搅拌机构,可以对桶体内的废水进行搅拌,让过滤网格内的活性炭与废水充分接触,提高活性炭的吸附效果,过滤网格的上表面为过滤丝网,防止固体物质遮挡活性炭,从而保证活性炭对废水中金属离子的吸附效果。过滤框活动安装于过滤桶内,因此工作人员可以及时取出过滤框内的过滤网格,对其进行更换,解决了长时间使用的活性炭吸附效果降低的问题。反应桶内使用药剂与废水进行絮凝反应,进一步去除电镀废水中的重金属离子,从而使得废水的净化效果更好。第二搅拌机构中设有过滤板和集絮槽,可以自动收集电镀废水中的絮凝,减少后续的处理作业。



1. 一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,包括:

过滤桶(1),所述过滤桶(1)一侧靠近顶部位置安装有第一水管(11),所述过滤桶(1)远离所述第一水管(11)的一侧靠近底部位置安装有第二水管(12),所述过滤桶(1)靠近所述第二水管(12)的一侧开设有安装口(15),所述安装口(15)内活动安装有过滤框(16),所述过滤桶(1)的内壁上安装有固定框(17),固定框(17)上安装有第二过滤网(171),所述固定框(17)的上端安装有导向架(18),所述导向架上安装有多个导向轮(181),所述过滤框(16)位于所述导向架(18)上,所述过滤框(16)的一侧安装有与所述安装口(15)适配的封堵板(161),所述封堵板(161)位于所述过滤桶(1)的外部,所述过滤桶(1)上安装有封堵板紧锁机构,所述过滤桶(1)内且位于所述过滤框(16)的上方设有第一搅拌机构;

反应桶(2),所述反应桶(2)的外部安装有药剂箱(3),所述反应桶(2)顶部靠近所述药剂箱(3)的一侧安装有第三水管(21),所述第三水管(21)与所述药剂箱(3)连通,所述第三水管(21)上安装有第一水泵(22),所述反应桶(2)一侧靠近底部位置开设有进水口(23),所述进水口(23)与所述第二水管(12)连通,且所述第二水管(12)上安装有第二水泵(14),所述反应桶(2)远离所述进水口(23)的一侧靠近底部位置开设有出水口(24);所述反应桶(2)的内壁上安装有横向设置的分隔板(25),所述分隔板(25)的中部设有第一过滤网(26),所述反应桶(2)内且位于所述分隔板(25)的上方设有第二搅拌机构。

2. 根据权利要求1所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述过滤框(16)的内部具有容纳腔,于所述过滤框(16)的容纳腔内安装有过滤网格(13),所述过滤网格(13)内设有活性炭。

3. 根据权利要求2所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述过滤框(16)的底面安装有第三过滤网(162),所述过滤网格(13)的高度小于所述过滤框(16)的深度,其上、下表面为过滤丝网,下表面贴合设置在所述第二过滤网(171)的上方。

4. 根据权利要求1所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述过滤桶(1)的内壁上且位于所述过滤框(16)的上方设有限位部(163)。

5. 根据权利要求1所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述第一搅拌机构包括第一驱动电机(191)、第一搅拌轴(192)和搅拌叶(193),所述第一驱动电机(191)固定安装于所述过滤桶(1)的顶部,所述第一驱动电机(191)的电机轴伸入桶体内与所述第一搅拌轴(192)传动连接,所述第一搅拌轴(192)上安装有多个所述搅拌叶(193)。

6. 根据权利要求5所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述搅拌叶(193)与所述第一搅拌轴(192)之间的夹角为 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述第二搅拌机构包括第二驱动电机(271)、第二搅拌轴(272)、集絮槽(273)和过滤板(274),所述第二驱动电机(271)固定安装于所述反应桶(2)的顶部,所述第二驱动电机(271)的电机轴伸入桶体内与所述第二搅拌轴(272)传动连接,所述第二搅拌轴(272)的底部安装有集絮槽(273),所述集絮槽(273)上安装有过滤板(274),所述过滤板(274)的表面开设有多个通孔,所述过滤板(274)的背面设有导流板(275),所述过滤板(274)与所述导流板(275)之间形成导流槽,所述集絮槽(273)与导流槽连通。

8. 根据权利要求7所述的一种电镀含镍废水处理装置,其特征在于,所述过滤板(274)至少安装有两个,沿所述集絮槽(273)的周向设置,所述过滤板(274)与所述第二搅拌轴

(272) 之间的夹角为 90° 。

9. 根据权利要求7所述的一种电镀含镍废水处理装置, 其特征在于, 所述过滤板(274)的底部位于所述分隔板(25)的上方, 所述过滤板(274)的顶部高于所述反应桶(2)内电镀废水的液面。

10. 根据权利要求1所述的一种电镀含镍废水处理装置, 其特征在于, 所述封堵板(161)远离所述过滤桶(1)的一侧固定连接有拉动把手。

一种电镀含镍废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业废水处理技术领域,尤其涉及一种电镀含镍废水处理装置。

背景技术

[0002] 含镍废水是电镀行业中常见的废水之一,随着废水排放出来的镍及其化合物具有毒性,是国际上公认的致癌物质,镍不仅可以在土壤中富集,进而影响农作物的正常生长,而且在水体也会影响渔业生产。更为严重的是,镍在水中可以与胺基化合物形成胺基镍,毒性更强,如果通过食物链进入人体,将对人体产生不良影响,根据我国污水综合排放标准规定,镍为一类污染物,且镍同时又属于贵重资源,因此,开发含镍电镀废水处理新技术,使废水中的重金属得到回收利用,对保护环境和提高资源利用率均具有非常重要的意义。

[0003] 现有技术中也出现了一些电镀废水处理设备的技术方案,如申请号为CN201610142928.2的中国专利公开了一种电镀废水处理装置,包括由壳体 and 隔板组成的反应池,隔板将壳体分为上壳体和下壳体,隔板上设有第一泄流口,第一泄流口位于隔板与上壳体的连接一侧,下壳体设有筛网过滤机构和活性炭过滤机构,活性炭过滤机构位于筛网过滤机构的出水方向一侧,上壳体和下壳体上均设有与反应池内部相通的药剂筒和电解器。该装置可以通过活性炭吸附电镀废水中的金属离子,且增加了使用药剂的方式去除电镀废水中的重金属离子,从而使得电镀废水的净化效果更好。但是活性炭及时吸附的效果差,该装置无法给予充分的吸附时间,会导致电镀废水中的金属离子未被完全去除,且活性炭在使用一段时间后吸附效果会降低,该装置无法对活性炭过滤机构进行更换;药剂与电镀废水进行絮凝反应后产生的絮凝无法自动清理,需要人为去清理,增加了操作人员的工作负担。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种电镀含镍废水处理装置用以解决背景技术中提出的技术问题。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为:

[0006] 一种电镀含镍废水处理装置,包括:

[0007] 过滤桶,所述过滤桶一侧靠近顶部位置安装有第一水管,所述过滤桶远离所述第一水管的一侧靠近底部位置安装有第二水管,所述过滤桶靠近所述第二水管的一侧开设有安装口,所述安装口内活动安装有过滤框,所述过滤桶的内壁上安装有固定框,固定框上安装有第二过滤网,所述固定框的上端安装有导向架,所述导向架上安装有多个导向轮,所述过滤框位于所述导向架上,所述过滤框的一侧安装有与所述安装口适配的封堵板,所述封堵板位于所述过滤桶的外部,所述过滤桶上安装有封堵板紧锁机构,所述过滤桶内且位于所述过滤框的上方设有第一搅拌机构;

[0008] 反应桶,所述反应桶的外部安装有药剂箱,所述反应桶顶部靠近所述药剂箱的一侧安装有第三水管,所述第三水管与所述药剂箱连通,所述第三水管上安装有第一水泵,所

述反应桶一侧靠近底部位置开设有进水口,所述进水口与所述第二水管连通,且所述第二水管上安装有第二水泵,所述反应桶远离所述进水口的一侧靠近底部位置开设有出水口;所述反应桶的内壁上安装有横向设置的分隔板,所述分隔板的中部设有第一过滤网,所述反应桶内且位于所述分隔板的上方设有第二搅拌机构。

[0009] 作为本实用新型的进一步优选,所述过滤框的内部具有容纳腔,于所述过滤框的容纳腔内安装有过滤网格,所述过滤网格内设有活性炭。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选,所述过滤框的底面安装有第三过滤网,所述过滤网格的高度小于所述过滤框的深度,其上、下表面为过滤丝网,下表面贴合设置在所述第二过滤网的上方。

[0011] 作为本实用新型的进一步优选,所述过滤桶的内壁上且位于所述过滤框的上方设有有限位部。

[0012] 作为本实用新型的进一步优选,所述第一搅拌机构包括第一驱动电机、第一搅拌轴和搅拌叶,所述第一驱动电机固定安装于所述过滤桶的顶部,所述第一驱动电机的电机轴伸入桶体内与所述第一搅拌轴传动连接,所述第一搅拌轴上安装有多个所述搅拌叶。

[0013] 作为本实用新型的进一步优选,所述搅拌叶与所述第一搅拌轴之间的夹角为 60° ~ 90° 。

[0014] 作为本实用新型的进一步优选,所述第二搅拌机构包括第二驱动电机、第二搅拌轴、集絮槽和过滤板,所述第二驱动电机固定安装于所述反应桶的顶部,所述第二驱动电机的电机轴伸入桶体内与所述第二搅拌轴传动连接,所述第二搅拌轴的底部安装有集絮槽,所述集絮槽上安装有过滤板,所述过滤板的表面开设有多个通孔,所述过滤板的背面设有导流板,所述过滤板与所述导流板之间形成导流槽,所述集絮槽与导流槽连通。

[0015] 作为本实用新型的进一步优选,所述过滤板至少安装有两个,沿所述集絮槽的周向设置,所述过滤板与所述第二搅拌轴之间的夹角为 90° 。

[0016] 作为本实用新型的进一步优选,所述过滤板的底部位于所述分隔板的上方,所述过滤板的顶部高于所述反应桶内电镀废水的液面。

[0017] 作为本实用新型的进一步优选,所述封堵板远离所述过滤桶的一侧固定连接有拉动把手。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有如下优点或技术效果:

[0019] 过滤桶内设有第一搅拌机构,可以对桶体内的电镀含镍废水进行搅拌,让过滤网格内的活性炭与电镀废水充分接触,从而提高活性炭的吸附效果。过滤网格的上表面为过滤丝网,防止固体物质遮挡活性炭,从而保证活性炭对电镀废水中金属离子的吸附效果。过滤框活动安装于过滤桶内,因此工作人员可以及时取出过滤框内的过滤网格,对其进行更换,解决了长时间使用的活性炭吸附效果降低的问题。

[0020] 反应桶内使用药剂与电镀废水进行絮凝反应,进一步去除电镀废水中的重金属离子,从而使得电镀废水的净化效果更好。第二搅拌机构中设有过滤板和集絮槽,可以自动收集电镀废水中的絮凝,减少后续的处理作业。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型及其特

征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本实用新型的主旨。

[0022] 图1为电镀含镍废水处理装置的结构示意图;

[0023] 图2为过滤框的结构示意图;

[0024] 图3为过滤桶的俯视图;

[0025] 图4为第二搅拌机构中过滤板的结构示意图;

[0026] 图中,1、过滤桶,11、第一水管,12、第二水管,13、过滤网格,14、第二水泵,15、安装口,16、过滤框,161、封堵板,162、第三过滤网,163、限位部,17、固定框,171、第二过滤网,18、导向架,181、导向轮,191、第一驱动电机,192、第一搅拌轴,193、搅拌叶,2、反应桶,21、第三水管,22、第一水泵,23、进水口,24、出水口,25、分隔板,26、第一过滤网,271、第二驱动电机,272、第二搅拌轴,273、集絮槽,274、过滤板,275、导流板。

具体实施方式

[0027] 下面结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行说明,显然所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。因此,以下对附图中提供的本实用新型实施例中的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

实施例

[0028] 请参照附图1-图4,本发明提供了一种电镀含镍废水处理装置,包括过滤桶1和反应桶2,具体的,过滤桶1的一侧靠近顶部位置安装有第一水管11,过滤桶1远离第一水管11的一侧靠近底部位置安装有第二水管12,过滤桶1靠近第二水管12的一侧开设有安装口15,安装口15内活动安装有过滤框16,过滤桶1的内壁上安装有固定框17,固定框17上安装有第二过滤网171,固定框17的上端安装有导向架18,导向架上安装有多个导向轮181,过滤框16位于导向架18上,过滤框16的一侧安装有与安装口15适配的封堵板161,封堵板161位于过滤桶1的外部,过滤桶1上安装有封堵板紧锁机构,过滤桶1内且位于过滤框16的上方设有第一搅拌机构。反应桶2的外部安装有药剂箱3,反应桶2的顶部靠近药剂箱3的一侧安装有第三水管21,第三水管21与药剂箱3连通,第三水管21上安装有第一水泵22,反应桶2一侧靠近底部位置开设有进水口23,进水口23与第二水管12连通,第二水管12上安装有第二水泵14,反应桶2远离进水口23的一侧靠近底部位置开设有出水口24,反应桶2的内壁上安装有横向设置的分隔板25,分隔板25的中部设有第一过滤网26,反应桶2内且位于分隔板25的上方设有第二搅拌机构。

[0029] 进一步说明,过滤框16的底面安装有第三过滤网162,用于支承过滤网格13的同时,避免碎炭进入堵塞桶体底部的第二水管12。过滤网格13的高度小于过滤框16的深度,其上、下表面为过滤丝网,下表面贴合设置在第三过滤网162的上方,上表面的过滤丝网可以防止固体物质遮挡活性炭,从而保证活性炭对电镀废水中金属离子的吸附效果。过滤桶1的内壁上且位于过滤框16的上方设有限位部163,避免搅拌过程中过滤框16晃动产生噪声。封

堵板161远离过滤桶1的一侧固定连接有拉动把手。

[0030] 应理解,封堵板紧锁机构的具体结构已被中国专利申请号202121081365.3公开,通过封堵板紧锁机构连接封堵板和过滤桶的方式同样也被公开,这里不做赘述。

[0031] 进一步说明,第一搅拌机构包括第一驱动电机191、第一搅拌轴192和搅拌叶193,第一驱动电机191固定安装在过滤桶1的顶部,第一驱动电机191的电机轴伸入桶体内与第一搅拌轴192传动连接,第一搅拌轴192上安装有多个搅拌叶193,搅拌叶193与第一搅拌轴192之间的夹角为 60° 。过滤桶内设有第一搅拌机构,启动第一搅拌机构可以对桶体内电镀废水进行搅拌,其中搅拌叶的角度设计可以使罐体底部的废水向上形成内循环,让活性炭与电镀废水充分接触,从而提高活性炭的吸附效果。

[0032] 进一步说明,第二搅拌机构包括第二驱动电机271、第二搅拌轴272、集絮槽273和过滤板274,第二驱动电机271固定安装在反应桶2的顶部,第二驱动电机271的电机轴伸入桶体内与第二搅拌轴272传动连接,第二搅拌轴272的底部安装有集絮槽273,集絮槽273上安装有过滤板274,过滤板274的表面开设有多个通孔,过滤板274的背面设有导流板275,过滤板274与导流板275之间形成导流槽,集絮槽273与导流槽连通。更具体的,过滤板274至少安装有两个,沿集絮槽273的周向设置,过滤板274与第二搅拌轴272之间的夹角为 90° ,过滤板274的底部位于分隔板25的上方,过滤板274的顶部高于反应桶2内电镀废水的液面。药剂与电镀废水进行絮凝反应后产生大量的絮凝,第二搅拌机构的运作使得过滤板274进行旋转,絮凝通过过滤板274上的通孔进入过滤板274内部,并随着导流槽堆积在集絮槽273内,第二搅拌机构中设有过滤板274和集絮槽273,可以自动收集电镀废水中的絮凝,减少后续的处理作业。

[0033] 本装置的具体操作步骤如下:

[0034] S1. 一次过滤:

[0035] S11. 打开过滤框,将盛装满活性炭的过滤网格放置在过滤框内。

[0036] S12. 通过第一水管将电镀含镍废水输送至过滤桶内,启动第一搅拌机构对桶内电镀废水进行搅拌,搅拌时间为30min,使得过滤网格内的活性炭充分吸附电镀废水中的金属离子。

[0037] S2. 二次过滤:

[0038] S21. 打开反应桶底部的进水口,启动第二水泵通过第二水管将一次过滤后的电镀废水输送至反应桶内。

[0039] S22. 启动第一水泵将药剂箱内的药剂通过第三水管输送至反应桶内,与桶内电镀废水混合5min;此时,药剂与电镀废水进行絮凝反应,产生的絮凝堆积于第一过滤网的上表面。

[0040] S23. 启动第二搅拌机构对桶内废水进行搅拌,搅拌时间为15min;此时,絮凝处于漂浮状态并不断被过滤板收集,在导流槽的作用下堆积在集絮槽内。

[0041] S3. 水质检测及装置清理:

[0042] S31. 二次过滤完成后,打开反应桶底部的出水口,通过试纸对水质进行检测。

[0043] S32. 水质检测合格后,工作人员对集絮槽进行清理,取出过滤网格并置于干燥环境下。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,

凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

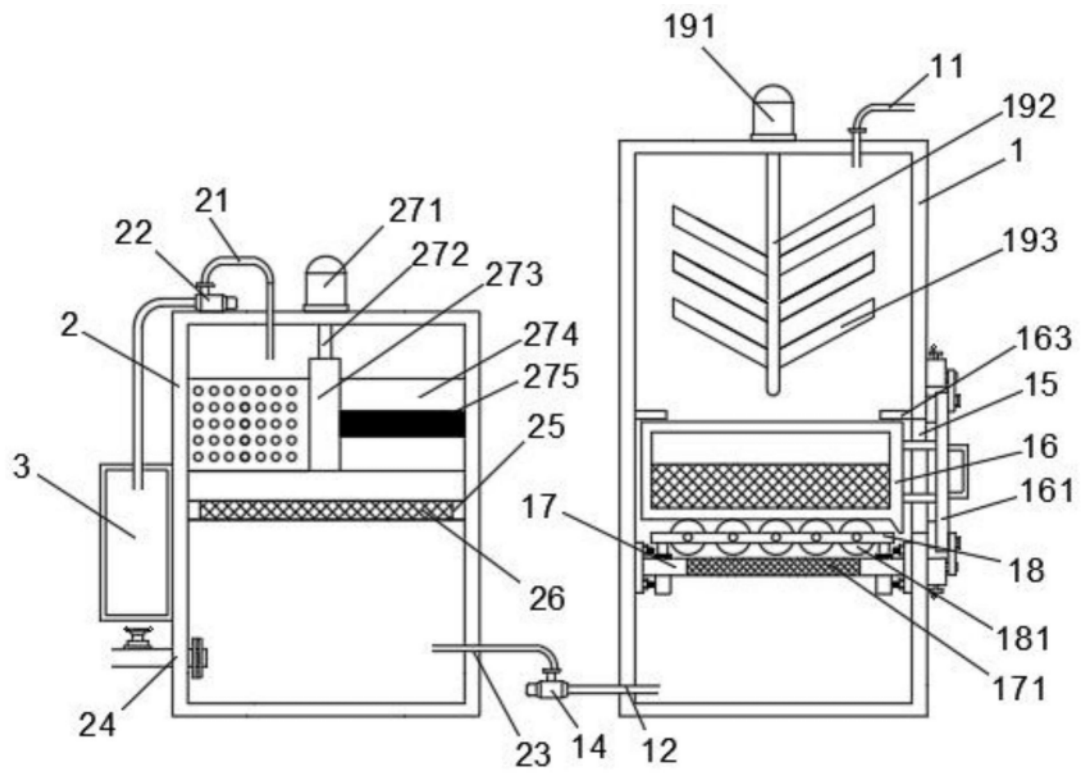


图1

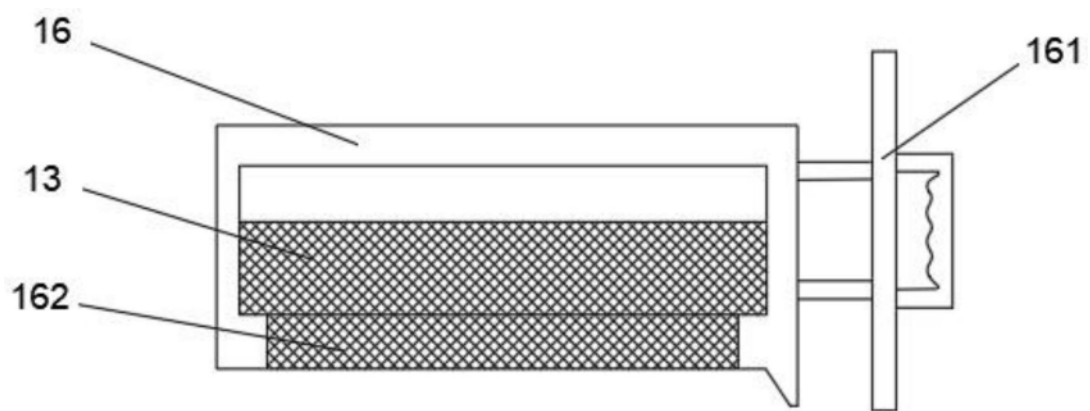


图2

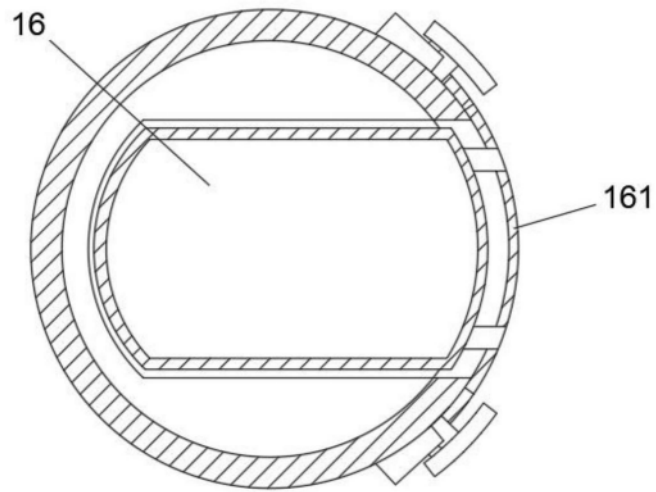


图3

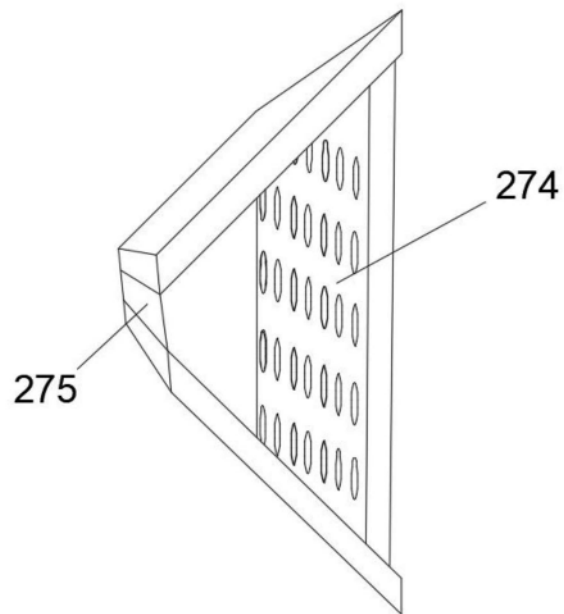


图4