



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216501118 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202122255183.X

C04B 18/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.15

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/58 (2006.01)

(73) 专利权人 河南双建科技发展股份有限公司

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

地址 462000 河南省漯河市经济技术开发区  
纬二路东段

(72) 发明人 张建国 张毅 孟凡旗 王虎

吕慧洁 刘明华 王文磊 远文博

丁旭飞 高银臣

(74) 专利代理机构 河南商盾云专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41199

专利代理师 谷利平

(51) Int. Cl.

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

C04B 20/02 (2006.01)

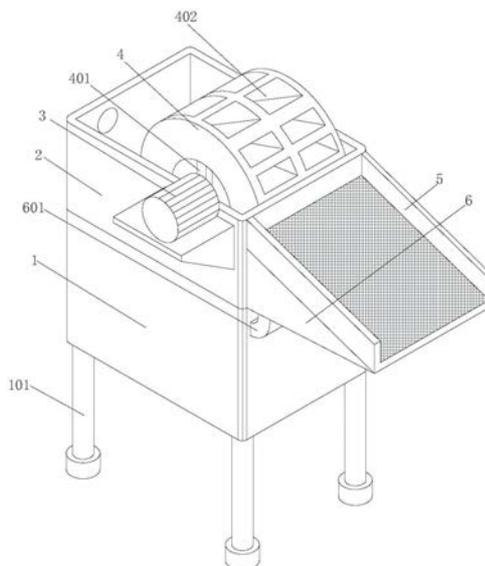
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备

## (57) 摘要

本实用新型涉及水洗砂设备技术领域,且公开了一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,包括储水箱,所述储水箱的上端固定连接有水洗箱,水洗箱上开设有注水孔,储水箱的下端固定连接支撑腿,水洗箱的左侧固定连接电机,水洗箱的内部设置有环形的出料滚筒,水洗箱的前侧固定连接倾斜的导流板滤板,导流板滤板为凹字形,导流板滤板的内部下表面为镂空状。该利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,对废水中含有的灰尘杂质以及颗粒杂质进行过滤,因此使得废水通过外部水泵的抽取可以再次注入到水洗箱的内部,因此完成对废水的循环利用,进而避免了废水直接排放造成的环境污染,同时减少水资源的浪费。



1. 一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,包括储水箱(1),其特征在于:所述储水箱(1)的上端固定连接有水洗箱(2),水洗箱(2)上开设有注水孔,储水箱(1)的下端固定连接支撑腿(101),水洗箱(2)的左侧固定连接电机(3),水洗箱(2)的内部设置有环形的出料滚筒(4),水洗箱(2)的前侧固定连接有为倾斜的导流板滤板(5),导流板滤板(5)为凹字形,导流板滤板(5)的内部下表面为镂空状,导流板滤板(5)的下表面设置有水循环装置。

2. 根据权利要求1所述的一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,其特征在于:所述出料滚筒(4)的内部固定连接有为十字形的连接轴(401),电机(3)的输出端固定连接在连接轴(401)上,出料滚筒(4)的表面开设有为倾斜状的出料槽(402),出料槽(402)呈环形设置在出料滚筒(4)上,出料槽(402)的内部底面开设有过滤孔(403)。

3. 根据权利要求1所述的一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,其特征在于:所述水循环装置包括固定连接在导流板滤板(5)下表面的集水斗(6),集水斗(6)的下端固定连接有为弧形的导流管(601),导流管(601)与储水箱(1)的内部相互连通,储水箱(1)的内部固定连接有为第一隔板(102)与第二隔板(103),第一隔板(102)的上端固定连接有为活性炭滤板(8),第二隔板(103)的上端固定连接有为纤维滤板(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,其特征在于:所述第一隔板(102)与第二隔板(103)将储水箱(1)的内部分割为三个独立的腔室,三个独立的腔室分别为第一过滤腔(11)、第二过滤腔(12)和第三过滤腔(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,其特征在于:所述第一过滤腔(11)、第二过滤腔(12)和第三过滤腔(13)的下端均固定连接有为排污管(10),排污管(10)上均设置有电磁阀(1001)。

6. 根据权利要求3所述的一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,其特征在于:所述第一隔板(102)与第二隔板(103)上转动连接有转动杆(9),转动杆(9)上固定连接有为四个清洗刷(901),四个清洗刷(901)分别位于纤维滤板(7)与活性炭滤板(8)的两侧,转动杆(9)上固定连接有为扇叶状的挡块(902),挡块(902)呈环形设置在转动杆(9)上。

## 一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水洗砂设备技术领域,具体为一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备。

### 背景技术

[0002] 再生砂(reclaimed sand),铸造生产中经过处理基本上恢复了使用性能可以回用的旧砂,砂型铸造时,每生产1吨铸件就会产生1~7吨用过的旧砂,再生砂分陶瓷砂轮再生砂、树脂砂轮再生砂、橡胶砂轮再生砂等三大类;

[0003] 再生砂在使用的过程中,通常需要对其进行水洗,因此将其表面所携带的灰尘和杂质进行清理,申请号为CN201620021856.1的专利公开了一种分级水洗砂设备,该技术方案中通过使用进料管、箱体、流量计、加压装置、进水管、回流管、水泵、沉淀箱、出水管、导轮、三级筛网、三级砂石排出口等结构配合来解决砂石挖掘出来后表面沾有泥或杂草碎末等,影响施工的质量,同时原料砂石的大小不一,使用时需要重新分级的问题,但是该技术方案中,不具备对废水循环利用的效果,因此当洗砂废水直接排放的话,废水中含有的微细颗粒杂质以及灰尘会在排放地沉积,因此严重影响周边生态,且极为浪费水资源,进而造成水资源的浪费和环境的污染。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,具备可以对洗砂废水进行循环利用等优点,解决了不具备对废水循环利用的效果,因此当洗砂废水直接排放的话,废水中含有的微细颗粒杂质以及灰尘会在排放地沉积,因此严重影响周边生态,且极为浪费水资源,进而造成水资源的浪费和环境的污染的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,包括储水箱,所述储水箱的上端固定连接有水洗箱,水洗箱上开设有注水孔,储水箱的下端固定连接有支撑腿,水洗箱的左侧固定连接有电机,水洗箱的内部设置有环形的出料滚筒,水洗箱的前侧固定连接有为倾斜的导流板滤板,导流板滤板为凹字形,导流板滤板的内部下表面为镂空状,导流板滤板的下表面设置有水循环装置。

[0008] 优选的,所述出料滚筒的内部固定连接有为十字形的连接轴,电机的输出端固定连接在连接轴上,出料滚筒的表面开设有为倾斜状的出料槽,出料槽呈环形设置在出料滚筒上,出料槽的内部底面开设有过滤孔。

[0009] 优选的,所述水循环装置包括固定连接在导流板滤板下表面的集水斗,集水斗的下端固定连接有为弧形的导流管,导流管与储水箱的内部相互连通,储水箱的内部固定连接有为第一隔板与第二隔板,第一隔板上端固定连接有为活性炭滤板,第二隔板上端固定连接有为纤维滤板。

[0010] 优选的,所述第一隔板与第二隔板将储水箱的内部分割为三个独立的腔室,三个独立的腔室分别为第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔。

[0011] 优选的,所述第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔的下端均固定连接有机排管,排管上均设置有电磁阀。

[0012] 优选的,所述第一隔板与第二隔板上转动连接有转动杆,转动杆上固定连接有两个清洗刷,两个清洗刷分别位于纤维滤板与活性炭滤板的两侧,转动杆上固定连接有为扇叶状的挡块,挡块呈环形设置在转动杆上。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,具备以下有益效果:

[0015] 1、该利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,当导流板滤板对废水进行过滤后,废水流入集水斗的内部,并通过导流管流入到第一过滤腔的内部,此时随着废水不断的流入,第一过滤腔内部的水位上升,因此当水位上升到纤维滤板所在的位置时,纤维滤板对水分进行首次过滤,因此对其水中含有的杂质以及污泥进行过滤,进而水分通过纤维滤板进入到第二过滤腔的内部,此时随着第二过滤腔内部的水位不断上升,因此活性炭滤板对水分进行再次过滤,因此使得水分进入到第三过滤腔的内部,此时水分在第三过滤腔的内部进行再次的沉淀过滤,因此完成对水分的整体过滤,进而对废水中含有的灰尘杂质以及颗粒杂质进行过滤,因此使得废水通过外部水泵的抽取可以再次注入到水洗箱的内部,因此完成对废水的循环利用,进而避免了废水直接排放造成的环境污染,同时减少水资源的浪费。

[0016] 2、该利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,通过设置的排管,因此当第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔内部沉积杂质较多时,可以打开电磁阀,进而使得杂质通过排管能够从第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔的内部排出,因此使得第一过滤腔、第二过滤腔和第三过滤腔内部杂质清理更加方便快捷。

[0017] 3、该利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,通过设置的挡块为扇叶状且成环形设置,进而当废水通过导流管流出时,废水的冲击力作用在挡块上,因此使得挡块带动转动杆进行转动的,因此转动杆的转动带动清洗刷进行转动,进而清洗刷的转动对纤维滤板和活性炭滤板的表面进行清理,因此避免杂质长期粘附其表面,影响其过滤效果,因此保证纤维滤板与活性炭滤板对废水的过滤效果。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型出料滚筒结构示意右视图;

[0020] 图3为本实用新型储水箱结构示意右视图;

[0021] 图4为本实用新型储水箱内部结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型挡块与转动杆结构示意前视图。

[0023] 图中:1储水箱、101支撑腿、102第一隔板、103第二隔板、2水洗箱、3电机、4出料滚筒、401连接轴、402出料槽、403过滤孔、5导流板滤板、6集水斗、601导流管、7纤维滤板、8活性炭滤板、9转动杆、901清洗刷、902挡块、10排管、1001电磁阀、11第一过滤腔、12第二过

滤腔、13第三过滤腔。

### 具体实施方式

[0024] 下面将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清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种新的技术方案:一种利用再生砂改善混凝土性能的水洗设备,包括储水箱1,储水箱1的上端固定连接有水洗箱2,水洗箱2上开设有注水孔,储水箱1的下端固定连接有支撑腿101,水洗箱2的左侧固定连接有电机3,水洗箱2的内部设置有环形的出料滚筒4,水洗箱2的前侧固定连接有倾斜的导流板滤板5,导流板滤板5为凹字形,导流板滤板5的内部下表面为镂空状,导流板滤板5的下表面设置有水循环装置;

[0026] 进一步的,出料滚筒4的内部固定连接有十字形的连接轴401,电机3的输出端固定连接在连接轴401上,出料滚筒4的表面开设有倾斜状的出料槽402,出料槽402呈环形设置在出料滚筒4上,出料槽402的内部底面开设有过滤孔403;

[0027] 通过设置的水洗箱2,可以将再生砂投入水洗箱2的内部,因此通过注水孔对其内部进行注水,因此启动电机3,电机3的输出端带动出料滚筒4进行转动,此时出料滚筒4的转动使得再生砂与水进行混合,因此对再生砂表面所粘附的灰尘和杂质进行清洗,因此使其与再生砂脱离,进而确保再生砂的后续使用效果;

[0028] 同时随着出料滚筒4的转动,出料槽402转动至出料滚筒4的最下端时,随着出料滚筒4的继续转动,因此出料槽402的开口处呈逐渐向上移动,因此出料槽402的内部被灌满再生砂与水,因此随着出料滚筒4的转动,出料槽402移动至出料滚筒4的最上端,此时出料槽402内部的水通过过滤孔403流回水洗箱2的内部,出料槽402内部的再生砂随着出料滚筒4的转动,从出料槽402的内部滑出掉落在导流板滤板5的内部,因此导流板滤板5对再生砂表面所粘附的水分进行再次过滤,因此过滤出来的水分通过水循环装置进入到储水箱1的内部被再次利用,进而再生砂通过导流板滤板5滑落至收集斗的内部,进而完成对再生砂的清洗和废水的循环利用,因此避免了废水直接排放造成的环境污染,同时大大的提高了废水的利用率,因此减少水源的浪费。

[0029] 水循环装置包括固定连接在导流板滤板5下表面的集水斗6,集水斗6的下端固定连接有弧形的导流管601,导流管601与储水箱1的内部相互连通,储水箱1的内部固定连接有第一隔板102与第二隔板103,第一隔板102的上端固定连接有活性炭滤板8,第二隔板103的上端固定连接有纤维滤板7;

[0030] 进一步的,第一隔板102与第二隔板103将储水箱1的内部分割为三个独立的腔室,三个独立的腔室分别为第一过滤腔11、第二过滤腔12和第三过滤腔13;

[0031] 当导流板滤板5对废水进行过滤后,废水流入集水斗6的内部,并通过导流管601流入到第一过滤腔11的内部,此时随着废水不断的流入,第一过滤腔11内部的水位上升,因此当水位上升到纤维滤板7所在的位置时,纤维滤板7对水分进行首次过滤,因此对其水中含有的杂质以及污泥进行过滤,进而水分通过纤维滤板7进入到第二过滤腔12的内部,此时随

着第二过滤腔 12 内部的水位不端上升,因此活性炭滤板 8 对水分进行再次过滤,因此使得水分进入到第三过滤腔 13 的内部,此时水分在第三过滤箱 13 的内部进行再次的沉淀过滤,因此完成对水分的整体过滤,进而对废水中含有的灰尘杂质以及颗粒杂质进行过滤,因此使得废水通过外部水泵的抽取可以再次注入到水洗箱的内部,因此完成对废水的循环利用,进而避免了废水直接排放造成的环境污染,同时减少水资源的浪费;

[0032] 第一过滤腔 11、第二过滤腔 12 和第三过滤腔 13 的下端均固定连接有排污管 10,排污管 10 上均设置有电磁阀 1001,储水箱 1 上应设置抽水泵,并使得抽水泵与第三过滤腔 13 内部相互连通,因此使得第三过滤腔 13 内部的水源可以被抽取使用,电磁阀 1001 为现有结构在此不做过多赘述,通过设置的电磁阀 1001 因此当电磁阀 1001 为关闭状态时,排污管 10 为封闭状态,当电磁阀 1001 为打开状态时,排污管 10 为打开状态,因此通过控制电磁阀 1001 的打开可以使得杂质通过排污管 10 从第一过滤腔 11、第二过滤腔 12 以及第三过滤腔 13 的内部排除;

[0033] 通过设置的排污管 10,因此当第一过滤腔 11、第二过滤腔 12 和第三过滤腔 13 内部沉积杂质较多时,可以打开电磁阀 1001,进而使得杂质通过排污管 10 能够从第一过滤腔 11、第二过滤腔 12 和第三过滤腔 13 的内部排出,因此使得第一过滤腔 11、第二过滤腔 12 和第三过滤腔 13 内部杂质清理更加方便快捷;

[0034] 第一隔板 102 与第二隔板 103 上转动连接有转动杆 9,转动杆 9 上固定连接四个清洗刷 901,四个清洗刷 901 分别位于纤维滤板 7 与活性炭滤板 8 的两侧,转动杆 9 上固定连接有为扇叶状的挡块 902,挡块 902 呈环形设置在转动杆 9 上;

[0035] 通过设置的挡块 902 为扇叶状且成环形设置,进而当废水通过导流管 601 流出时,废水的冲击力作用在挡块 902 上,因此使得挡块 902 带动转动杆 9 进行转的,因此转动杆 9 的转动带动清洗刷 901 进行转动,进而清洗刷 901 的转动对纤维滤板 7 和活性炭滤板 8 的表面进行清理,因此避免杂质长期粘附其表面,影响其过滤效果,因此保证纤维滤板 7 与活性炭滤板 8 对废水的过滤效果。

[0036] 工作原理:当导流板滤板 5 对废水进行过滤后,废水流入集水斗 6 的内部,并通过导流管 601 流入到第一过滤腔 11 的内部,此时随着废水不断的流入,第一过滤腔 11 内部的水位上升,因此当水位上升到纤维滤板 7 所在的位置时,纤维滤板 7 对水分进行首次过滤,因此对其水中含有的杂质以及污泥进行过滤,进而水分通过纤维滤板 7 进入到第二过滤腔 12 的内部,此时随着第二过滤腔 12 内部的水位不端上升,因此活性炭滤板 8 对水分进行再次过滤,因此使得水分进入到第三过滤腔 13 的内部,此时水分在第三过滤箱 13 的内部进行再次的沉淀过滤,因此完成对水分的整体过滤,进而对废水中含有的灰尘杂质以及颗粒杂质进行过滤,因此使得废水通过外部水泵的抽取可以再次注入到水洗箱的内部,因此完成对废水的循环利用,进而避免了废水直接排放造成的环境污染,同时减少水资源的浪费;

[0037] 通过设置的挡块 902 为扇叶状且成环形设置,进而当废水通过导流管 601 流出时,废水的冲击力作用在挡块 902 上,因此使得挡块 902 带动转动杆 9 进行转的,因此转动杆 9 的转动带动清洗刷 901 进行转动,进而清洗刷 901 的转动对纤维滤板 7 和活性炭滤板 8 的表面进行清理,因此避免杂质长期粘附其表面,影响其过滤效果,因此保证纤维滤板 7 与活性炭滤板 8 对废水的过滤效果。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,

可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

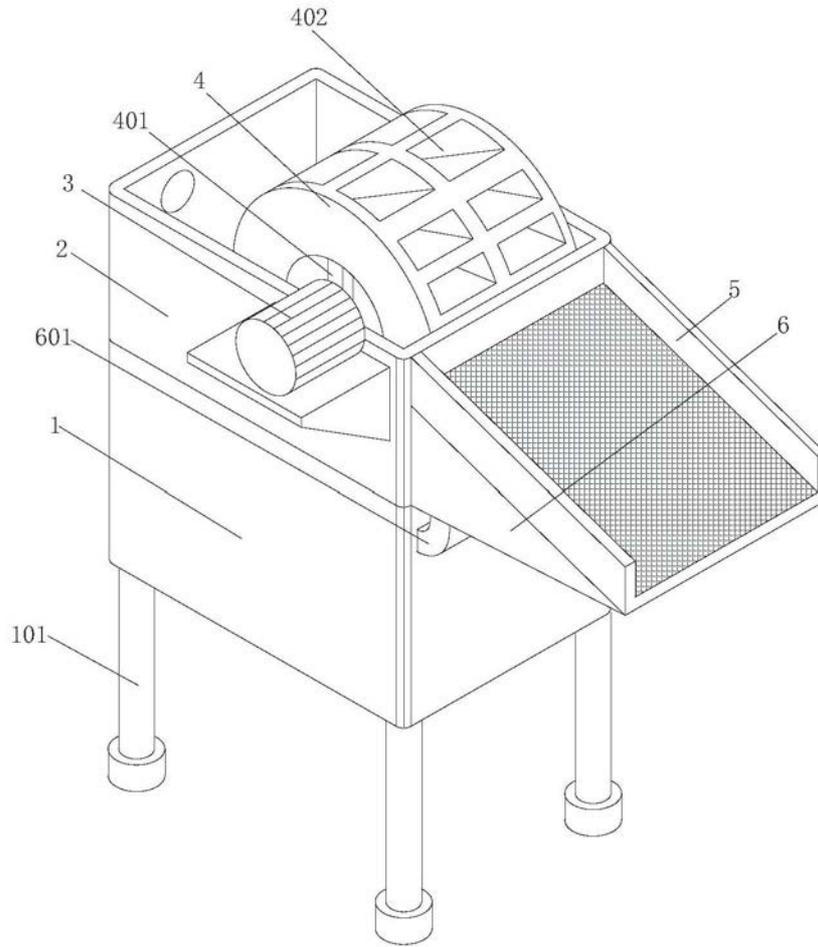


图1

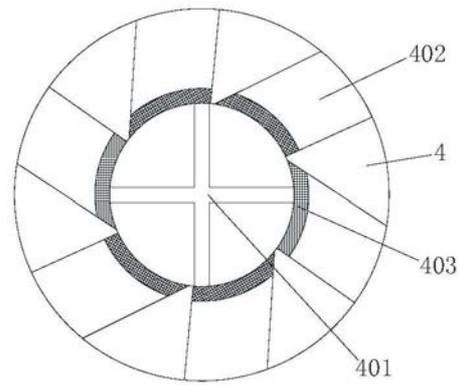


图2

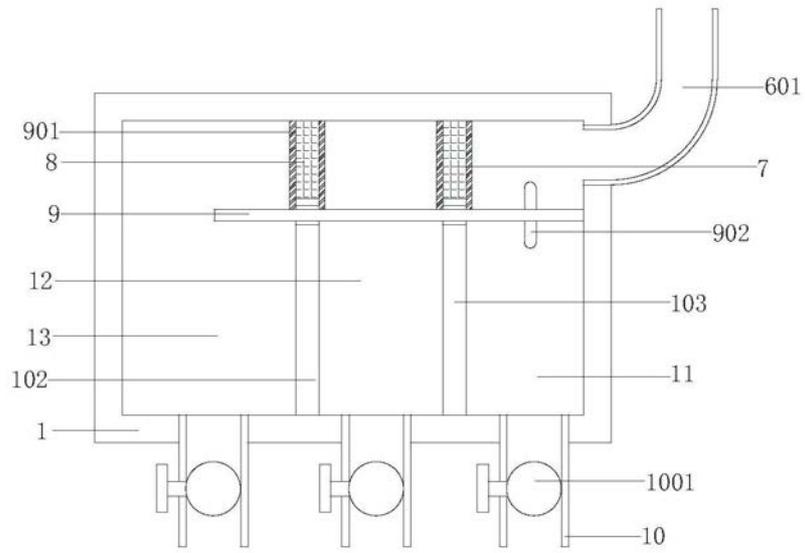


图3

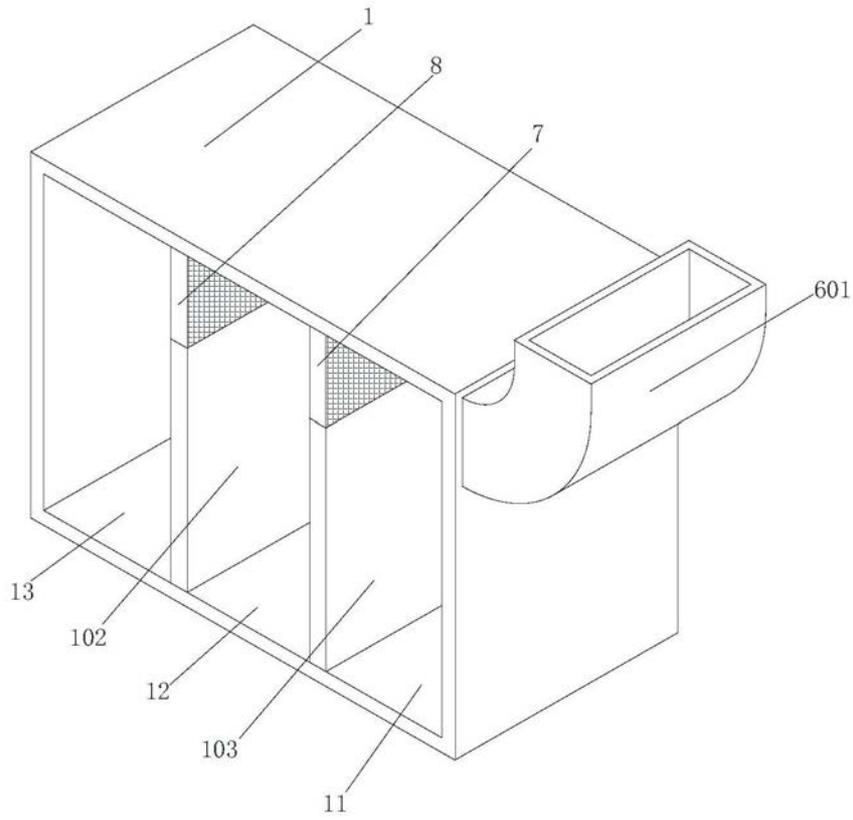


图4

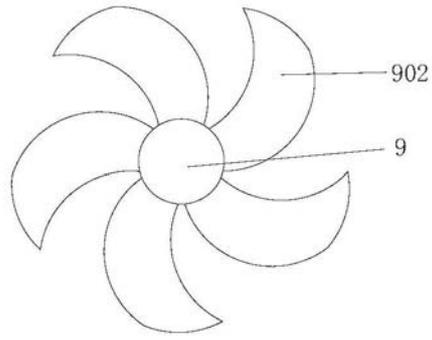


图5