



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112387039 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202011366153.X

C02F 9/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112387039 A

CN 111484184 A, 2020.08.04

CN 111484184 A, 2020.08.04

CN 109316955 A, 2019.02.12

(43) 申请公布日 2021.02.23

CN 111545033 A, 2020.08.18

(73) 专利权人 河南基兆建筑工程有限公司

CN 109011951 A, 2018.12.18

地址 456550 河南省安阳市林州市桂林镇  
行政街1号

CN 109794118 A, 2019.05.24

CN 205613271 U, 2016.10.05

(72) 发明人 贺广亮 郝晓亮 刘忠良 杨艳国  
韩志成 王学青 尤振华

CN 208700666 U, 2019.04.05

CN 109502951 A, 2019.03.22

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公  
司 41109

EP 0249861 A2, 1987.12.23

WO 2008053871 A1, 2008.05.08

专利代理师 范小方

KR 20010027542 A, 2001.04.06

JP 2000145988 A, 2000.05.26

(51) Int. Cl.

审查员 袁茜

B01D 49/00 (2006.01)

A61L 9/20 (2006.01)

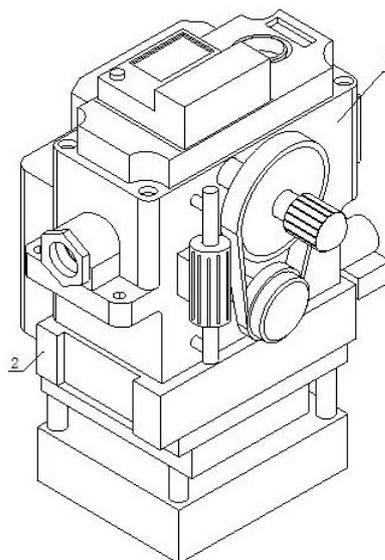
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

## (54) 发明名称

一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式  
防污装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,包括防污处理机构和承载液压机构,防污处理机构的底端安装有承载液压机构。该装置可以利用引风机将洞口污染的空气排入处理泵体中,并通过吸附层中的活性炭物质对空气中的杂质颗粒进行吸附和净化,同时利用紫外线杀菌灯管对空气中的细菌进行消除,且启动直线电机,驱动活动伸缩杆并同步带动加塞体由处理工作腔室的一侧向其另一侧运动,从而达到增大处理工作腔室内压的目的,且由于处理工作腔室内压增加,流入离心出风腔室中的空气会随气体回流管再次回流到处理工作腔室中进行二次净化和吸附处理,待处理结束后,开启排风机,并将净化后的空气通入隧道中,提高了隧道内的空气品质。



1. 一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,包括防污处理机构(1)和承载液压机构(2),防污处理机构(1)的底端安装有承载液压机构(2),其特征在于:防污处理机构(1)包括处理泵体(11)、上层进板(12)和同步传动结构(13),处理泵体(11)的上端面安装有上层进板(12),上层进板(12)的上端面固设有引风机(121),引风机(121)的进风端设置有进风口(1211),进风口(1211)的内侧通过引风管(12111)连通处理泵体(11)的内腔,且上层进板(12)的上端面还设置有污水进口(122),污水进口(122)的底端连通处理泵体(11)的内腔,处理泵体(11)的一侧外壁上设置有出液阀管(111),且处理泵体(11)远离出液阀管(111)的一侧外壁上设置有排风机(112),处理泵体(11)的一侧外壁上安装有同步传动结构(13),且处理泵体(11)的底端连接有承载液压机构(2);

承载液压机构(2)包括承载限位台(21)和液压油缸(22),承载限位台(21)的上端安装有处理泵体(11),且承载限位台(21)的底端设置有液压油缸(22),液压油缸(22)的输出端设置有液压推杆(221),液压推杆(221)位于处理泵体(11)的内腔中且其顶端连接有密封活塞体(2211);

处理泵体(11)的内腔中分别设置有处理工作腔室(113)、出液腔室(114)和离心出风腔室(115),处理工作腔室(113)的内腔顶端分别设置有排液口(1131)和紫外线杀菌灯管(1132),排液口(1131)的上端连通引风管(12111),处理工作腔室(113)、出液腔室(114)和离心出风腔室(115)之间相互连通,出液腔室(114)的出液端连通出液阀管(111),且离心出风腔室(115)的出风口连接有排风机(112),且处理工作腔室(113)、出液腔室(114)和离心出风腔室(115)自上而下的内径比为2:1:2,密封活塞体(2211)的直径小于出液腔室(114)的内径;

同步传动结构(13)包括主动传动轮(131)、辅助传动轮(132)、减速电机(133)以及传动辊带(134),主动传动轮(131)的外侧安装有减速电机(133),减速电机(133)的输出端通过传动转辊(1331)连接主动传动轮(131),主动传动轮(131)的外侧沿轴向上设置有传动辊带(134),且主动传动轮(131)的外侧通过传动辊带(134)连接辅助传动轮(132);

主动传动轮(131)的内侧设置有主动转杆(1311),主动转杆(1311)的一端伸入处理工作腔室(113)的内腔中,且主动转杆(1311)的外壁沿圆周方向上套接有固定限位环(1312),固定限位环(1312)的外侧焊接有加强定位块(1313),加强定位块(1313)远离固定限位环(1312)的一侧设置有过滤吸收筒(1314);

过滤吸收筒(1314)的前端设置有锥形吸管(13141),且过滤吸收筒(1314)的内腔中加工有储液槽(13142),锥形吸管(13141)的内侧连通储液槽(13142)的内腔,且储液槽(13142)靠近锥形吸管(13141)的一侧还设置有过滤网(13143);

过滤吸收筒(1314)的内腔中还安装有电控微型气缸(13144),电控微型气缸(13144)的输出端设置有缸杆(13145),缸杆(13145)的底端伸入储液槽(13142)的内腔中且其顶端连接有密封塞体(13146);

辅助传动轮(132)的内侧设置有辅助转轴(1321),辅助转轴(1321)的一端伸入离心出风腔室(115)的内腔中且辅助转轴(1321)的外壁上固设有限位套筒(1322),限位套筒(1322)的外壁沿圆周方向上依次安装有若干组辊刀叶片(13221)。

2. 如权利要求1所述的一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,其特征在于:处理泵体(11)远离同步传动结构(13)的一侧外壁上安装有直线电机(116),直线电机

(116)的输出端设置有活动伸缩杆(1161),活动伸缩杆(1161)的一端伸入处理工作腔室(113)的内腔中且其顶端连接有加塞体(11611)。

3.如权利要求1所述的一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,其特征在于:处理泵体(11)的一侧外壁上设置有气体回流管(117),气体回流管(117)的内腔外侧设置有控制阀门(1171),且气体回流管(117)的两端分别伸入处理工作腔室(113)和离心出风腔室(115)的内腔,且处理泵体(11)的内壁周围设置有吸附层(118),吸附层(118)是一种活性炭材料制成的构件。

## 一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及隧道环境控制设备技术领域,特别涉及一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置。

### 背景技术

[0002] 采取双洞单向交通的道路隧道,绝大多数采用纵向通风形式。汽车在隧道内行驶时,由于排放尾气的逐步积聚,以CO及颗粒物为代表的有害物浓度在出洞口段浓度达到最高。若上、下行隧道进出洞口并列,出洞口的高浓度污染空气会随隧道的交通流进入隧道,恶化隧道的空气品质,降低其有效换气量,且隧道内易被通入的空气污染和部分未经处理的水体污染。

[0003] 现有的隧道内部一般易被空气污染,污染后的空气处理效果较差且不能够同时对流入隧道内的污水混合物进行处理。

[0004] 针对上述问题,本发明提出了一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,它具有空气处理效果较好且能够同时对流入隧道内的污水混合物进行分离和处理,污体循环利用率较高且环保等优点。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,它具有空气处理效果较好且能够同时对流入隧道内的污水混合物进行分离和处理,污体循环利用率较高且环保等优点,可以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,包括防污处理机构和承载液压机构,防污处理机构的底端安装有承载液压机构,防污处理机构包括处理泵体、上层进板和同步传动结构,处理泵体的上端面安装有上层进板,上层进板的上端面固设有引风机,引风机的进风端设置有进风口,进风口的内侧通过引风管连通处理泵体的内腔,且上层进板的上端面还设置有污水进口,污水进口的底端连通处理泵体的内腔,处理泵体的一侧外壁上设置有出液阀管,且处理泵体远离出液阀管的一侧外壁上设置有排风机,处理泵体的一侧外壁上安装有同步传动结构,且处理泵体的底端连接有承载液压机构;

[0007] 承载液压机构包括承载限位台和液压油缸,承载限位台的上端安装有处理泵体,且承载限位台的底端设置有液压油缸,液压油缸的输出端设置有液压推杆,液压推杆位于处理泵体的内腔中且其顶端连接有密封活塞体。

[0008] 进一步地,处理泵体的内腔中分别设置有处理工作腔室、出液腔室和离心出风腔室,处理工作腔室的内腔顶端分别设置有排液口和紫外线杀菌灯管,排液口的上端连通引风管,处理工作腔室、出液腔室和离心出风腔室之间相互连通,出液腔室的出液端连通出液阀管,且离心出风腔室的出风口连接有排风机,且处理工作腔室、出液腔室和离心出风腔室自上而下的内径比为2:1:2,密封活塞体的直径小于出液腔室的内径。

[0009] 进一步地,处理泵体远离同步传动结构的一侧外壁上安装有直线电机,直线电机的输出端设置有活动伸缩杆,活动伸缩杆的一端伸入处理工作腔室的内腔中且其顶端连接有加塞体。

[0010] 进一步地,处理泵体的一侧外壁上设置有气体回流管,气体回流管的内腔外侧设置有控制阀门,且气体回流管的两端分别伸入处理工作腔室和离心出风腔室的内腔,且处理泵体的内壁周围设置有吸附层,吸附层是一种活性炭材料制成的构件。

[0011] 进一步地,同步传动结构包括主动传动轮、辅助传动轮、减速电机以及传动辊带,主动传动轮的外侧安装有减速电机,减速电机的输出端通过传动转辊连接主动传动轮,主动传动轮的外侧沿轴向上设置有传动辊带,且主动传动轮的外侧通过传动辊带连接辅助传动轮。

[0012] 进一步地,主动传动轮的内侧设置有主动转杆,主动转杆的一端伸入处理工作腔室的内腔中,且主动转杆的外壁沿圆周方向上套接有固定限位环,固定限位环的外侧焊接有加强定位块,加强定位块远离固定限位环的一侧设置有过滤吸收筒。

[0013] 进一步地,过滤吸收筒的前端设置有锥形吸管,且过滤吸收筒的内腔中加工有储液槽,锥形吸管的内侧连通储液槽的内腔,且储液槽靠近锥形吸管的一侧还设置有过滤网。

[0014] 进一步地,过滤吸收筒的内腔中还安装有电控微型气缸,电控微型气缸的输出端设置有缸杆,缸杆的底端伸入储液槽的内腔中且其顶端连接有密封塞体。

[0015] 进一步地,辅助传动轮的内侧设置有辅助转轴,辅助转轴的一端伸入离心出风腔室的内腔中且辅助转轴的外壁上固设有限位套筒,限位套筒的外壁沿圆周方向上依次安装有若干组辊刀叶片。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1. 本发明提出的一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,在处理泵体的一侧外壁上设置有气体回流管,气体回流管的两端分别伸入处理工作腔室和离心出风腔室的内腔,且处理泵体的内壁周围设置有吸附层,使得装置可以利用引风机将洞口污染的空气排入处理泵体中,并通过吸附层中的活性炭物质对空气中的杂质颗粒进行吸附和净化,同时利用紫外线杀菌灯管对空气中的细菌进行消除,且启动直线电机,驱动活动伸缩杆并同步带动加塞体由处理工作腔室的一侧向其另一侧运动,从而达到增大处理工作腔室内压的目的,且由于处理工作腔室内压增加,流入离心出风腔室中的空气会随气体回流管再次回流到处理工作腔室中进行二次净化和吸附处理,待处理结束后,开启排风机,并将净化后的空气通入隧道中,不仅提高了隧道内的空气品质,也提高其有效换气量。

[0018] 2. 本发明提出的一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,在上层进板的上端面设置有污水进口,且辅助转轴的外壁上固设有限位套筒,限位套筒的外壁沿圆周方向上依次安装有若干组辊刀叶片,使得装置在处理污染空气的同时还能够将污水混合物通过污水进口同步倒入处理泵体的内腔中,同时启动减速电机,利用减速电机驱动传动转辊并带动主动传动轮进行高速转动,且与辅助传动轮一端相接的辅助转轴带动辊刀叶片将流入离心出风腔室的污水混合液进行高速旋转并产生不同的离心力从而将污水混合物进行分离,并也同时利用吸附层和紫外线杀菌灯管对污水中的有害杂质进行消除,与一般的装置相比,此装置能够同时对污染空气和污水进行处理,且具有一定的污水混合物分离功能,避免其直接排入隧道或外界水源中造成水体污染。

[0019] 3.本发明提出的一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,在过滤吸收筒的前端设置有锥形吸管,过滤吸收筒的内腔中加工有储液槽,且储液槽靠近锥形吸管的一侧还设置有过滤网,使得污水混合物分离且水体流入处理工作腔室后,可开启电控微型气缸,并驱动密封塞体从储液槽的底端向上升起从而利用压强差将排入处理工作腔室中的水体吸入储液槽中进行过滤和储存,避免分离上升后的干净水体由于重力效应又掉入处理泵体的内腔底端与分离后的杂质污水重新混合,影响其污水分离效率,同时可启动液压油缸驱动密封活塞体向上运动,并利用直线电机驱动活动伸缩杆带动加塞体由处理工作腔室的一侧向其另一侧压缩,并利用电控微型气缸再将储液槽中的水体压出,同时利用空气压力将流入出液腔室中的洁净水体利用出液阀管排出,也方便对其进行收集和回收再利用。

## 附图说明

- [0020] 图1为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的整体结构示意图;
- [0021] 图2为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的防污处理机构结构示意图;
- [0022] 图3为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的出水时状态结构示意图;
- [0023] 图4为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的出气时状态结构示意图;
- [0024] 图5为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的图4中A处放大结构示意图;
- [0025] 图6为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的同步传动结构示意图;
- [0026] 图7为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的辅助转轴和限位套筒安装结构示意图;
- [0027] 图8为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的过滤吸收筒安装结构示意图;
- [0028] 图9为本发明隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置的过滤吸收筒内部平面结构示意图。
- [0029] 图中:1、防污处理机构;11、处理泵体;111、出液阀管;112、排风机;113、处理工作腔室;1131、排液口;1132、紫外线杀菌灯管;114、出液腔室;115、离心出风腔室;116、直线电机;1161、活动伸缩杆;11611、加塞体;117、气体回流管;1171、控制阀门;118、吸附层;12、上层进板;121、引风机;1211、进风口;12111、引风管;122、污水进口;13、同步传动结构;131、主动传动轮;1311、主动转杆;1312、固定限位环;1313、加强定位块;1314、过滤吸收筒;13141、锥形吸管;13142、储液槽;13143、过滤网;13144、电控微型气缸;13145、缸杆;13146、密封塞体;132、辅助传动轮;1321、辅助转轴;1322、限位套筒;13221、辊刀叶片;133、减速电机;1331、传动转辊;134、传动辊带;2、承载液压机构;21、承载限位台;22、液压油缸;221、液压推杆;2211、密封活塞体。

## 具体实施方式

[0030] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 参阅图1-5,一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,包括防污处理机构1和承载液压机构2,防污处理机构1的底端安装有承载液压机构2,防污处理机构1包括处理泵体11、上层进板12和同步传动结构13,处理泵体11的上端面安装有上层进板12,上层进板12的上端面固设有引风机121,引风机121的进风端设置有进风口1211,进风口1211的内侧通过引风管12111连通处理泵体11的内腔,且上层进板12的上端面还设置有污水进口122,污水进口122的底端连通处理泵体11的内腔,处理泵体11的一侧外壁上设置有出液阀管111,且处理泵体11远离出液阀管111的一侧外壁上设置有排风机112,处理泵体11的一侧外壁上安装有同步传动结构13,且处理泵体11的底端连接有承载液压机构2;处理泵体11的内腔中分别设置有处理工作腔室113、出液腔室114和离心出风腔室115,处理工作腔室113的内腔顶端分别设置有排液口1131和紫外线杀菌灯管1132,排液口1131的上端连通引风管12111,处理工作腔室113、出液腔室114和离心出风腔室115之间相互连通,出液腔室114的出液端连通出液阀管111,且离心出风腔室115的出风口连接有排风机112,且处理工作腔室113、出液腔室114和离心出风腔室115自上而下的内径比为2:1:2,密封活塞体2211的直径小于出液腔室114的内径;处理泵体11远离同步传动结构13的一侧外壁上安装有直线电机116,直线电机116的输出端设置有活动伸缩杆1161,活动伸缩杆1161的一端伸入处理工作腔室113的内腔中且其顶端连接有加塞体11611;处理泵体11的一侧外壁上设置有气体回流管117,气体回流管117的内腔外侧设置有控制阀门1171,且气体回流管117的两端分别伸入处理工作腔室113和离心出风腔室115的内腔,且处理泵体11的内壁周围设置有吸附层118,吸附层118是一种活性炭材料制成的构件,使得装置可以利用引风机121将洞口污染的空气排入处理泵体11中,并通过吸附层118中的活性炭物质对空气中的杂质颗粒进行吸附和净化,同时利用紫外线杀菌灯管1132对空气中的细菌进行消除,且启动直线电机116,驱动活动伸缩杆1161并同步带动加塞体11611由处理工作腔室113的一侧向其另一侧运动,从而达到增大处理工作腔室113内压的目的,且由于处理工作腔室113内压增加,流入离心出风腔室115中的空气会随气体回流管117再次回流到处理工作腔室113中进行二次净化和吸附处理,待处理结束后,开启排风机112,并将净化后的空气通入隧道中,不仅提高了隧道内的空气品质,也提高其有效换气量。

[0032] 参阅图2,一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,承载液压机构2包括承载限位台21和液压油缸22,承载限位台21的上端安装有处理泵体11,且承载限位台21的底端设置有液压油缸22,液压油缸22的输出端设置有液压推杆221,液压推杆221位于处理泵体11的内腔中且其顶端连接有密封活塞体2211。

[0033] 参阅图6-9,一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,同步传动结构13包括主动传动轮131、辅助传动轮132、减速电机133以及传动辊带134,主动传动轮131的外侧安装有减速电机133,减速电机133的输出端通过传动转辊1331连接主动传动轮131,主动传动轮131的外侧沿轴向上设置有传动辊带134,且主动传动轮131的外侧通过传动辊带134

连接辅助传动轮132;主动传动轮131的内侧设置有主动转杆1311,主动转杆1311的一端伸入处理工作腔室113的内腔中,且主动转杆1311的外壁沿圆周方向上套接有固定限位环1312,固定限位环1312的外侧焊接有加强定位块1313,加强定位块1313远离固定限位环1312的一侧设置有过滤吸收筒1314;过滤吸收筒1314的前端设置有锥形吸管13141,且过滤吸收筒1314的内腔中加工有储液槽13142,锥形吸管13141的内侧连通储液槽13142的内腔,且储液槽13142靠近锥形吸管13141的一侧还设置有过滤网13143;过滤吸收筒1314的内腔中还安装有电控微型气缸13144,电控微型气缸13144的输出端设置有缸杆13145,缸杆13145的底端伸入储液槽13142的内腔中且其顶端连接有密封塞体13146,使得污水混合物分离且水体流入处理工作腔室113后,可开启电控微型气缸13144,并驱动密封塞体13146从储液槽13142的底端向上升起从而利用压强差将排入处理工作腔室113中的水体吸入储液槽13142中进行过滤和储存,避免分离上升后的干净水体由于重力效应又掉入处理泵体11的内腔底端与分离后的杂质污水重新混合,影响其污水分离效率,同时可启动液压油缸22驱动密封活塞体2211向上运动,并利用直线电机116驱动活动伸缩杆1161带动加塞体11611由处理工作腔室113的一侧向其另一侧压缩,并利用电控微型气缸13144再将储液槽13142中的水体压出,同时利用空气压力将流入出液腔室114中的洁净水体利用出液阀管111排出,也方便对其进行收集和回收再利用;辅助传动轮132的内侧设置有辅助转轴1321,辅助转轴1321的一端伸入离心出风腔室115的内腔中且辅助转轴1321的外壁上固设有限位套筒1322,限位套筒1322的外壁沿圆周方向上依次安装有若干组辊刀叶片13221,使得装置在处理污染空气的同时还能够将污水混合物通过污水进口122同步倒入处理泵体11的内腔中,同时启动减速电机133,利用减速电机133驱动传动转辊1331并带动主动传动轮131进行高速转动,且与辅助传动轮132一端相接的辅助转轴1321带动辊刀叶片13221将流入离心出风腔室115的污水混合液进行高速旋转并产生不同的离心力从而将污水混合物进行分离,并也同时利用吸附层118和紫外线杀菌灯管1132对污水中的有害杂质进行消除,与一般的装置相比,此装置能够同时对污染空气和污水进行处理,且具有一定的污水混合物分离功能,避免其直接排入隧道或外界水源中造成水体污染。

[0034] 综上所述:本发明提供的一种隧道洞口用可空气回流的纵向多腔式防污装置,处理泵体11的上端面安装有上层进板12,上层进板12的上端面固设有引风机121,引风机121的进风端设置有进风口1211,且辅助转轴1321的外壁上固设有限位套筒1322,限位套筒1322的外壁沿圆周方向上依次安装有若干组辊刀叶片13221,使得装置在处理污染空气的同时还能够将污水混合物通过污水进口122同步倒入处理泵体11的内腔中,同时启动减速电机133,利用减速电机133驱动传动转辊1331并带动主动传动轮131进行高速转动,且与辅助传动轮132一端相接的辅助转轴1321带动辊刀叶片13221将流入离心出风腔室115的污水混合液进行高速旋转并产生不同的离心力从而将污水混合物进行分离,并也同时利用吸附层118和紫外线杀菌灯管1132对污水中的有害杂质进行消除,与一般的装置相比,此装置能够同时对污染空气和污水进行处理,且具有一定的污水混合物分离功能,避免其直接排入隧道或外界水源中造成水体污染,进风口1211的内侧通过引风管12111连通处理泵体11的内腔,且上层进板12的上端面还设置有污水进口122,污水进口122的底端连通处理泵体11的内腔,处理泵体11的一侧外壁上设置有出液阀管111,且处理泵体11远离出液阀管111的一侧外壁上设置有排风机112,在处理泵体11的一侧外壁上设置有气体回流管117,气体回

流管117的两端分别伸入处理工作腔室113和离心出风腔室115的内腔,且处理泵体11的内壁周围设置有吸附层118,使得装置可以利用引风机121将洞口污染的空气排入处理泵体11中,并通过吸附层118中的活性炭物质对空气中的杂质颗粒进行吸附和净化,同时利用紫外线杀菌灯管1132对空气中的细菌进行消除,且启动直线电机116,驱动活动伸缩杆1161并同步带动加塞体11611由处理工作腔室113的一侧向其另一侧运动,从而达到增大处理工作腔室113内压的目的,且由于处理工作腔室113内压增加,流入离心出风腔室115中的空气会随气体回流管117再次回流到处理工作腔室113中进行二次净化和吸附处理,待处理结束后,开启排风机112,并将净化后的空气通入隧道中,不仅提高了隧道内的空气品质,也提高其有效换气量,处理泵体11的一侧外壁上安装有同步传动结构13,在过滤吸收筒1314的前端设置有锥形吸管13141,过滤吸收筒1314的内腔中加工有储液槽13142,且储液槽13142靠近锥形吸管13141的一侧还设置有过滤网13143,使得污水混合物分离且水体流入处理工作腔室113后,可开启电控微型气缸13144,并驱动密封塞体13146从储液槽13142的底端向上升起从而利用压强差将排入处理工作腔室113中的水体吸入储液槽13142中进行过滤和储存,避免分离上升后的干净水体由于重力效应又掉入处理泵体11的内腔底端与分离后的杂质污水重新混合,影响其污水分离效率,同时可启动液压油缸22驱动密封活塞体2211向上运动,并利用直线电机116驱动活动伸缩杆1161带动加塞体11611由处理工作腔室113的一侧向其另一侧压缩,并利用电控微型气缸13144再将储液槽13142中的水体压出,同时利用空气压力将流入出液腔室114中的洁净水体利用出液阀管111排出,也方便对其进行收集和回收再利用,且处理泵体11的底端连接有承载液压机构2,承载限位台21的上端安装有处理泵体11,且承载限位台21的底端设置有液压油缸22,液压油缸22的输出端设置有液压推杆221,液压推杆221位于处理泵体11的内腔中且其顶端连接有密封活塞体2211。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

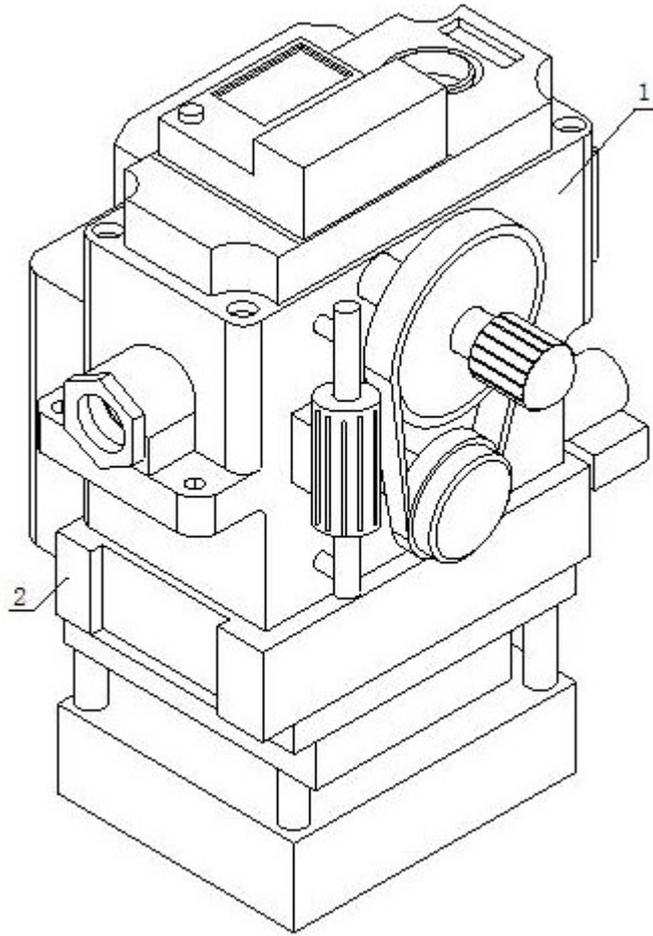


图1

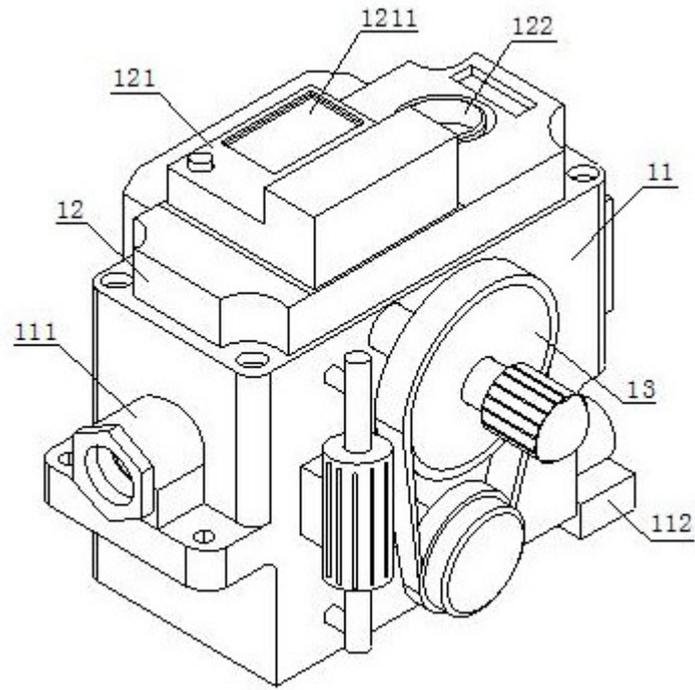


图2

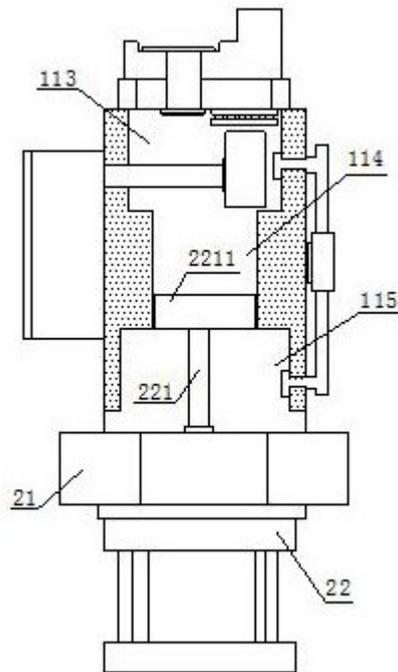


图3

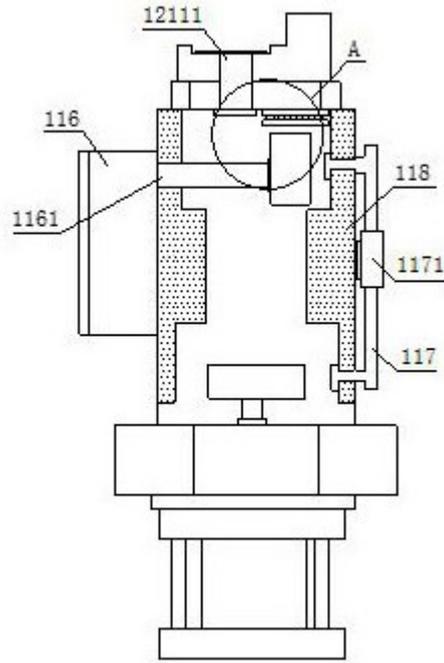


图4

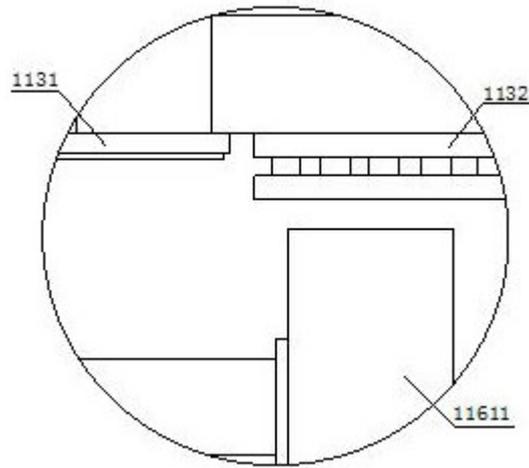


图5

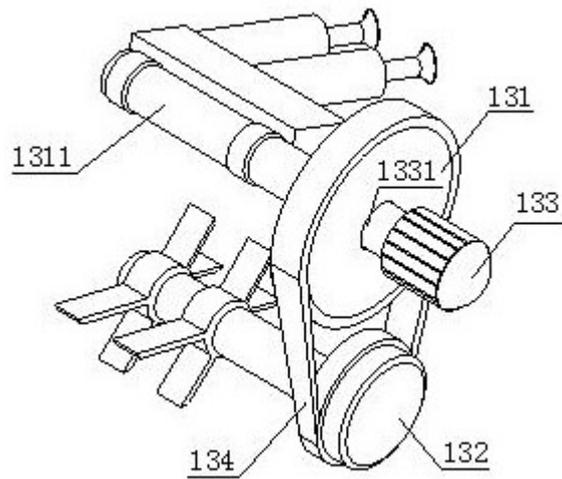


图6

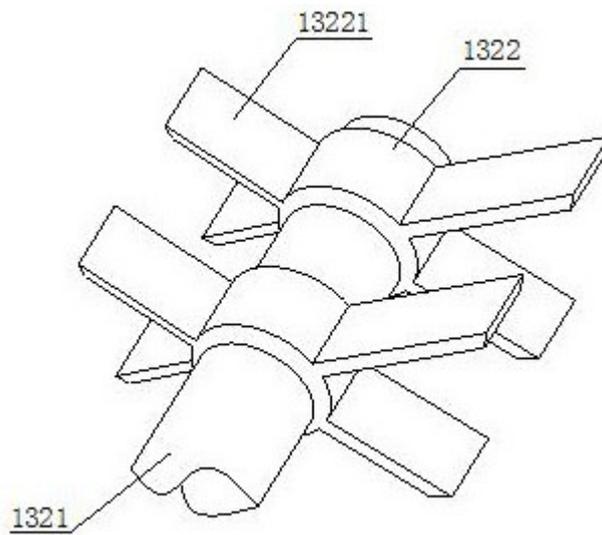


图7

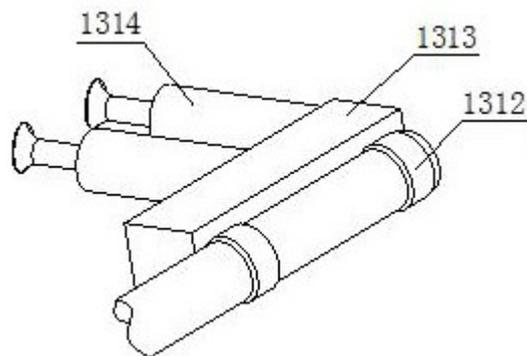


图8

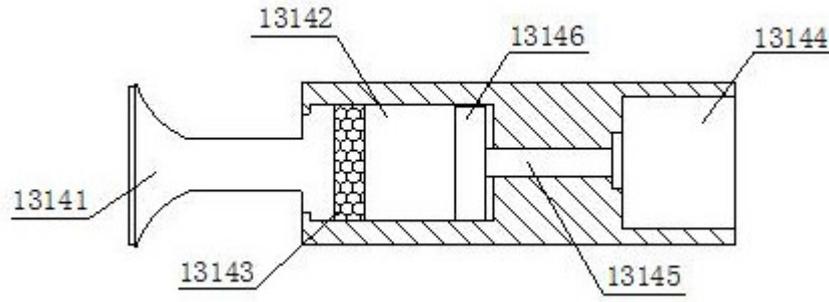


图9