(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118908347 A
(43)申请公布日 2024.11.08

(21)申请号 202411268811.X

(22)申请日 2024.09.11

(71)申请人 江苏格朗瑞科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区星湖街328号创意产业园21-A101室

(72)发明人 张巍巍 薛刚

(74)专利代理机构 苏州创胜知识产权代理事务所(普通合伙) 32720
专利代理师 赵磊

(51)Int.Cl.
*C02F 1/44*(2023.01)
*C02F 1/00*(2023.01)
*B01D 61/08*(2006.01)
*B01D 61/10*(2006.01)
*B01D 61/02*(2006.01)
*B01D 29/64*(2006.01)
*C02F 103/04*(2006.01)

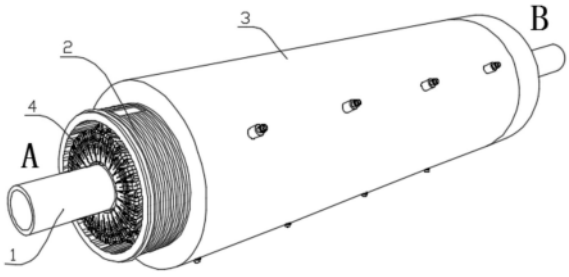
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种半导体纯水处理系统的反渗透机构

(57)摘要

本发明涉及纯水处理领域,具体涉及一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,包括中心管和膜片,所述中心管的外侧套设有塑料外壳,所述塑料外壳上设有进水端A和出水端B,所述塑料外壳的顶部连通设有清洗套筒,所述清洗套筒的一侧设有两个进水连接口,所述清洗套筒的另一侧设有排水连接口,所述清洗套筒内开设有与塑料外壳连通的通槽,所述塑料外壳的两端均设有空腔,所述空腔顶部插接有水管。本发明通过透过水道网的移动输送,实现将膜片内附着在透过水道网上的杂质输送至清理组件和清洗套筒内进行分批次清洗,以解决现有技术中杂质持续堆积在膜片内造成的堵塞,影响设备的过滤效果的问题。




CN 118908347 A

1.一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:包括中心管(1)和膜片(6),所述中心管(1)的外侧套设有塑料外壳(2),所述塑料外壳(2)上设有进水端A和出水端B,所述塑料外壳(2)内两端侧壁上均转动连接有多个第三传动轮组(9),所述塑料外壳(2)的外侧连通设有清洗套筒(3),所述清洗套筒(3)的一侧设有两个进水连接口,所述清洗套筒(3)的另一侧设有排水连接口,所述清洗套筒(3)内开设有与塑料外壳(2)连通的通槽,所述塑料外壳(2)的两端均设有空腔,所述空腔顶部插接有水管,所述塑料外壳(2)的两端空腔内设有清理组件(5);

所述空腔底部设有通孔和滑槽,所述滑槽内滑动设有密封组件(51);

所述膜片(6)缠绕在中心管(1)的外侧壁上,所述膜片(6)内贴合设有多个透过水道网(4),所述透过水道网(4)贯穿塑料外壳(2)、清洗套筒(3)和清理组件(5)的内腔。

2.根据权利要求1所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述清理组件(5)包括两个转动连接在空腔内侧壁上的第一传动轮(52)、第二传动轮(53)和第一驱动电机(54),所述第一传动轮(52)和第二传动轮(53)均转动连接在空腔内侧壁上,所述第一传动轮(52)和第二传动轮(53)均与透过水道网(4)贴合设置,所述第一驱动电机(54)设在塑料外壳(2)的外侧壁上,所述第一驱动电机(54)的动力输出轴与第二传动轮(53)连接,所述第一驱动电机(54)的底部连接有电源(55);

所述清理组件(5)还包括转动连接在空腔内侧壁上的清理辊(56),所述清理辊(56)的外侧壁上设有清理绒毛,并且所述清理辊(56)与透过水道网(4)贴合设置。

3.根据权利要求2所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述塑料外壳(2)的两端侧壁上均开设有清理口,所述清理口与空腔连通,所述清理口上设有橡胶塞。

4.根据权利要求1所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述第三传动轮组(9)包括滚珠(91)和万向节(92),所述滚珠(91)设有多个并呈环状阵列状设在第三传动轮组(9)的外侧壁上,所述万向节(92)设在相邻的两个第三传动轮组(9)之间,多个第三传动轮组(9)通过万向节(92)活动连接。

5.根据权利要求1所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述密封组件(51)包括连接在滑槽内侧壁上的气压杆(511),所述气压杆(511)的另一端连接有滑动板(512),所述滑动板(512)的两侧均设有滑块,两个所述滑块均滑动连接在滑槽内侧壁上,所述滑动板(512)的顶部与底部均开设有矩形槽,所述矩形槽内均设有多个呈阵列状排列的弹簧杆(513),所述弹簧杆(513)的另一端共同连接有封堵块(514),两个所述封堵块(514)的一侧呈弧形设置,且所述封堵块(514)的弧形设置与通孔内侧壁抵触。

6.根据权利要求1所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述中心管(1)上开设有多个呈阵列状排列的渗透孔。

7.根据权利要求1所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述塑料外壳(2)内腔两端均设有固定环(7),其中一个所述固定环(7)的一侧设有导流板(8)。

8.根据权利要求7所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述导流板(8)上设有多个导流口,且所述导流板(8)的导流口挡板插接在膜片(6)的一侧。

9.根据权利要求7所述的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,其特征在于:所述塑料外壳(2)的出水端B处设有与出水端A配合的螺纹套筒。

# 一种半导体纯水处理系统的反渗透机构

## 技术领域

[0001] 本发明涉及纯水处理领域,具体涉及一种半导体纯水处理系统的反渗透机构。

## 背景技术

[0002] 半导体纯水处理系统是专门为半导体制造工艺设计的高精度水处理设备,其目的是去除水中的离子、颗粒物、有机物和微生物等杂质,以满足半导体生产过程中对超纯水的严格要求。

[0003] 现有技术反渗透装置一般为固定安装的一体结构,不方便对反渗透组件进行更换清洗,杂质附着在水道网表面上,由于内部堵塞的杂质无法排出而堆积在水道网上,导致装置过滤质量直线下降,无法满足纯水处理过滤需求。

[0004] 因此,发明一种半导体纯水处理系统的反渗透机构来解决上述问题很有必要。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,通过透过水道网的移动输送,实现将膜片内附着在透过水道网上的杂质输送至清理组件和清洗套筒内进行分批次清洗,以解决现有技术中杂质持续堆积在膜片内造成的堵塞,影响设备的过滤效果的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,包括中心管和膜片,所述中心管的外侧套设有塑料外壳,所述塑料外壳上设有进水端A和出水端B,所述塑料外壳的外侧连通设有清洗套筒,所述清洗套筒的一侧设有两个进水连接口,所述清洗套筒的另一侧设有排水连接口,所述清洗套筒内开设有与塑料外壳连通的通槽,所述塑料外壳的两端均设有空腔,所述空腔顶部插接有水管,所述塑料外壳的两端空腔内设有清理组件;

[0007] 所述空腔底部设有通孔和滑槽,所述滑槽内滑动设有密封组件;

[0008] 所述膜片缠绕在中心管的外侧壁上,所述膜片内贴合设有多个透过水道网,所述透过水道网贯穿塑料外壳、清洗套筒和清理组件的内腔。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述清理组件包括两个转动连接在空腔内侧壁上的第一传动轮、第二传动轮和第一驱动电机,所述第一传动轮和第二传动轮均转动连接在空腔内侧壁上,所述第一传动轮和第二传动轮均与透过水道网贴合设置,所述第一驱动电机设在塑料外壳的外侧壁上,所述第一驱动电机的动力输出轴与第二传动轮连接,所述第一驱动电机的底部连接有电源;

[0010] 所述清理组件还包括转动连接在空腔内侧壁上的清理辊,所述清理辊的外侧壁上设有清理绒毛,并且所述清理辊与透过水道网贴合设置。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述塑料外壳的两端侧壁上均开设有清理口,所述清理口与空腔连通,所述清理口上设有橡胶塞。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,第三传动轮组包括滚珠和万向节,滚珠设有多个并

呈环状阵列状设在第三传动轮组的外侧壁上,万向节设在相邻的两个第三传动轮组之间,多个第三传动轮组通过万向节活动连接。

[0013] 作为本发明的一种优选方案,所述密封组件包括连接在滑槽内侧壁上的气压杆,所述气压杆的另一端连接有滑动板,所述滑动板的两侧均设有滑块,两个所述滑块均滑动连接在滑槽内侧壁上,所述滑动板的顶部与底部均开设有矩形槽,所述矩形槽内均设有多个呈阵列状排列的弹簧杆,所述弹簧杆的另一端共同连接有封堵块,两个所述封堵块的一侧呈弧形设置,且所述封堵块的弧形设置与通孔内侧壁抵触。

[0014] 作为本发明的一种优选方案,所述中心管上开设有多个呈阵列状排列的渗透孔。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述塑料外壳内腔两端均设有固定环,其中一个所述固定环的一侧设有导流板。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述导流板上设有多个导流口,且所述导流板的导流口挡板插接在膜片的一侧。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述塑料外壳的出水端B处设有与出水端A配合的螺纹套筒。

[0018] 在上述技术方案中,与现有技术相比本发明提供的技术效果和优点如下:

[0019] 1、通过透过水道网的移动输送,使得在不拆卸设备的情况下,能够实现将膜片内附着在透过水道网上的杂质输送至清理组件和清洗套筒内进行分批次清洗,避免了杂质持续堆积在膜片内造成的堵塞,影响设备的过滤效果,以及污水的排水量,提高了设备的使用寿命,降低了更换周期,节约了水处理的成本,提高经济效益;

[0020] 2、通过不拆卸的清理方式,提高了清理效率的同时也降低了人工清理的劳动量,可进行周期性清理,缓解内部杂质造成的堵塞状况;

[0021] 3、该装置进行过滤污水与清洗污水的分离处理,避免清洗的杂质渗透至塑料外壳内,提高了水处理过程中废水的排放通畅性。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明的整体结构示意图一;

[0024] 图2为本发明的整体结构示意图二;

[0025] 图3为本发明的平面剖视结构示意图;

[0026] 图4为图3中S处放大图;

[0027] 图5为图4中X处放大图;

[0028] 图6为本发明的密封组件结构示意图;

[0029] 图7为本发明的第三传动轮组整体连接结构示意图;

[0030] 图8为本发明的第三传动轮组内部结构示意图;

[0031] 图9为本发明的导流板结构示意图;

[0032] 图10为本发明的透过水道网结构示意图。

[0033] 附图标记说明:

[0034] 1、中心管;2、塑料外壳;3、清洗套筒;4、透过水道网;5、清理组件;6、膜片;7、固定环;8、导流板;9、第三传动轮组;

[0035] 51、密封组件;511、气压杆;512、滑动板;513、弹簧杆;514、封堵块;

[0036] 52、第一传动轮;53、第二传动轮;54、第一驱动电机;55、电源;56、清理辊;

[0037] 91、滚珠;92、万向节。

## 具体实施方式

[0038] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0039] 本发明提供了如图1-图10所示的一种半导体纯水处理系统的反渗透机构,包括中心管1和膜片6,中心管1上开设有多个呈阵列状排列的渗透孔,中心管1的外侧套设有塑料外壳2,塑料外壳2上设有进水端A和出水端B,塑料外壳2的外侧连通设有清洗套筒3,清洗套筒3的一侧设有两个进水连接口,清洗套筒3的另一侧设有排水连接口,清洗套筒3内开设有与塑料外壳2连通的通槽,塑料外壳2的两端均设有空腔,空腔顶部插接有水管,塑料外壳2的两端空腔内设有清理组件5;

[0040] 空腔底部设有通孔和滑槽,第三传动轮组9包括滚珠91和万向节92,滚珠91设有多个并呈环状阵列状设在第三传动轮组9的外侧壁上,万向节92设在相邻的两个第三传动轮组9之间,多个第三传动轮组9通过万向节92活动连接,滑槽内滑动设有密封组件51;

[0041] 膜片6缠绕在中心管1的外侧壁上,膜片6内贴合设有多个透过水道网4,透过水道网4贯穿塑料外壳2、清洗套筒3和清理组件5的内腔。

[0042] 在上述结构中,水流通过进水端A进入,过程中通过膜片6过滤的水进入到中心管1内,未被渗透的污水通过出水端B排出,此过程中污水的杂质会逐渐堆积在透过水道网4上,造成堵塞,且透过水道网4与膜片6之间呈逐层叠放状态,清理时通过第一驱动电机54驱动第二传动轮53旋转带动透过水道网4进行运动,并配合向清理组件5内注水和清理辊56的旋转对透过水道网4表面进行清理,清理后的透过水道网4再次进入到清洗套筒3内,通过将清洗套筒3上连接清洗管道冲洗后,再次输送至膜片6内,达到清理透过水道网4表面杂质的效果,透过水道网4拦截的杂质被清理后能够提高膜片6的过滤效果以及水流通过透过水道网4时的通畅性。

[0043] 进一步的,清理组件5包括两个转动连接在空腔内侧壁上的第一传动轮52、第二传动轮53和第一驱动电机54,第一传动轮52和第二传动轮53均转动连接在空腔内侧壁上,第一传动轮52和第二传动轮53均与透过水道网4贴合设置,第一驱动电机54设在塑料外壳2的外侧壁上,第一驱动电机54的动力输出轴与第二传动轮53连接,第一驱动电机54的底部连接有电源55;

[0044] 清理组件5还包括转动连接在空腔内侧壁上的清理辊56,清理辊56的外侧壁上设有清理绒毛,并且清理辊56与透过水道网4贴合设置。

[0045] 在上述结构中,第二传动轮53配合第一驱动电机54能够实现驱动透过水道网4进行输送,将清理后的透过水道网4输送至膜片6内,以及未清理的透过水道网4输送至清洗套筒3和清理组件5内进行清洗。

[0046] 进一步的,塑料外壳2的两端侧壁上均开设有清理口,清理口与空腔连通,清理口

上设有橡胶塞。

[0047] 在上述结构中,橡胶塞拆卸后能够使得清理组件5内的杂质和水更好的被清理。

[0048] 进一步的,密封组件51包括连接在滑槽内侧壁上的气压杆511,气压杆511的另一端连接有滑动板512,滑动板512的两侧均设有滑块,两个滑块均滑动连接在滑槽内侧壁上,滑动板512的顶部与底部均开设有矩形槽,矩形槽内均设有多个呈阵列状排列的弹簧杆513,弹簧杆513的另一端共同连接有封堵块514,两个封堵块514的一侧呈弧形设置,且封堵块514的弧形设置与通孔内侧壁抵触。

[0049] 在上述结构中,通过滑动板512、弹簧杆513和封堵块514的配合,参考工作原理中具体运行配合步骤,能够实现对空腔底部密封的作用,使得对透过水道网4清理后的杂质和污水不会再次进入到塑料外壳2内。

[0050] 进一步的,塑料外壳2内腔两端均设有固定环7,其中一个固定环7的一侧设有导流板8,导流板8上设有多个导流口,且导流板8的导流口挡板插接在膜片6的一侧。

[0051] 在上述结构中,固定环7能够起到对膜片6位置的固定,保障在固定好膜片6位置的前提下,能够保障膜片6与透过水道网4之间存在一定的空隙,避免压实导致透过水道网4无法被抽动的情况,而导流板8插接在膜片6上时能够使得抽动透过水道网4时更加顺畅,避免透过水道网4抽动过程中对膜片6的端口处造成损坏。

[0052] 进一步的,塑料外壳2的出水端B处设有与出水端A配合的螺纹套筒。

[0053] 在上述结构中,使得多个塑料外壳2之间能够通过螺纹呈条状连通,提高过滤效率和效果。

[0054] 工作原理:水处理的过程包括,水泵加压,将水的压力提高至能够穿透膜片6的压力后进行输送,待处理水通过进水端A进入到塑料外壳2内部,水流在膜片6内的间隙中间流动,并经过透过水道网4的初步过滤以及膜片6的过滤,渗透至中心管1上,经过渗透孔进入到中心管1内,通过中心管1的输出端排出;

[0055] 过程中,水流通过透过水道网4时,较大的颗粒杂质附着在透过水道网4的表面,为了避免堆积的杂质越来越多,可通过以下步骤来处理附着在透过水道网4上的杂质;

[0056] 第一步,启动第一驱动电机54,通过第一驱动电机54驱动第二传动轮53进行旋转,配合第一传动轮52的转动和支撑作用,第二传动轮53旋转驱动透过水道网4进行运行,位于膜片6之间的透过水道网4运行时,由于其结构呈网格状,能够将附着在其表面的杂质一同拉动移动,并将杂质输送至清理组件5内;

[0057] 第二步,清理辊56后端设有第二驱动电机,通过启动第二驱动电机驱动清理辊56旋转,同时,将清理组件5内空腔注水,清理辊56的旋转方向与第二传动轮53相反,清理辊56上的清理绒毛能够对透过水道网4表面进行刷洗清理,清理后的污水可通过打开其顶部清理口内的橡胶塞将污水倒出;

[0058] 该过程中,为避免污水进入到塑料外壳2内再次污染膜片6,可通过启动气压杆511,通过气压杆511推动滑动板512,配合弹簧杆513的推动,使得封堵块514对通孔的顶端与底端均进行封堵;

[0059] 第三步,将水管与塑料外壳2外侧设置的进水口连接,持续不断的向内部注入清水将最后剩余附着的杂质进行清洗,清洗后的水通过排水连接口排出,完成清洗,最终将清洗后的透过水道网4通过旋转再次输送至膜片6内。

[0060] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

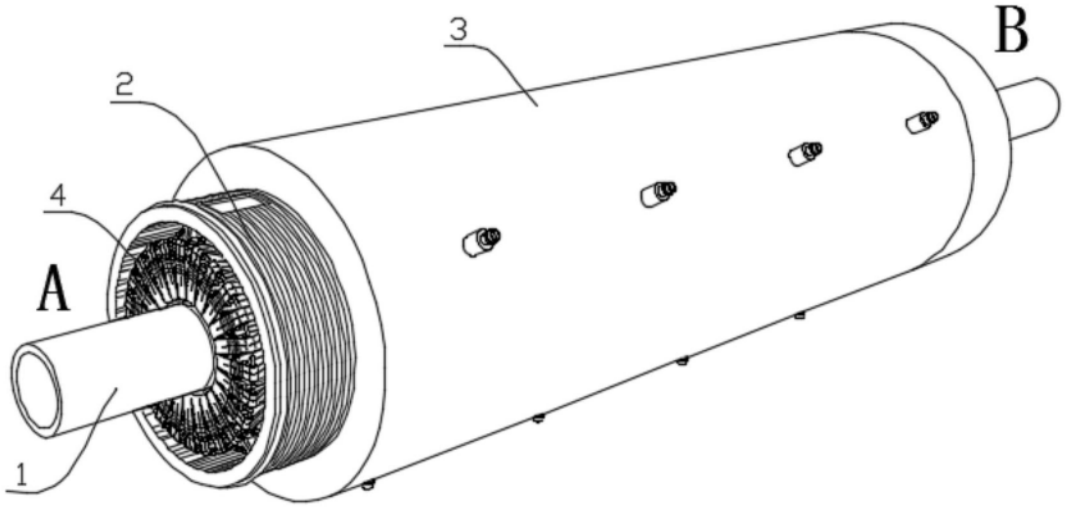



图1

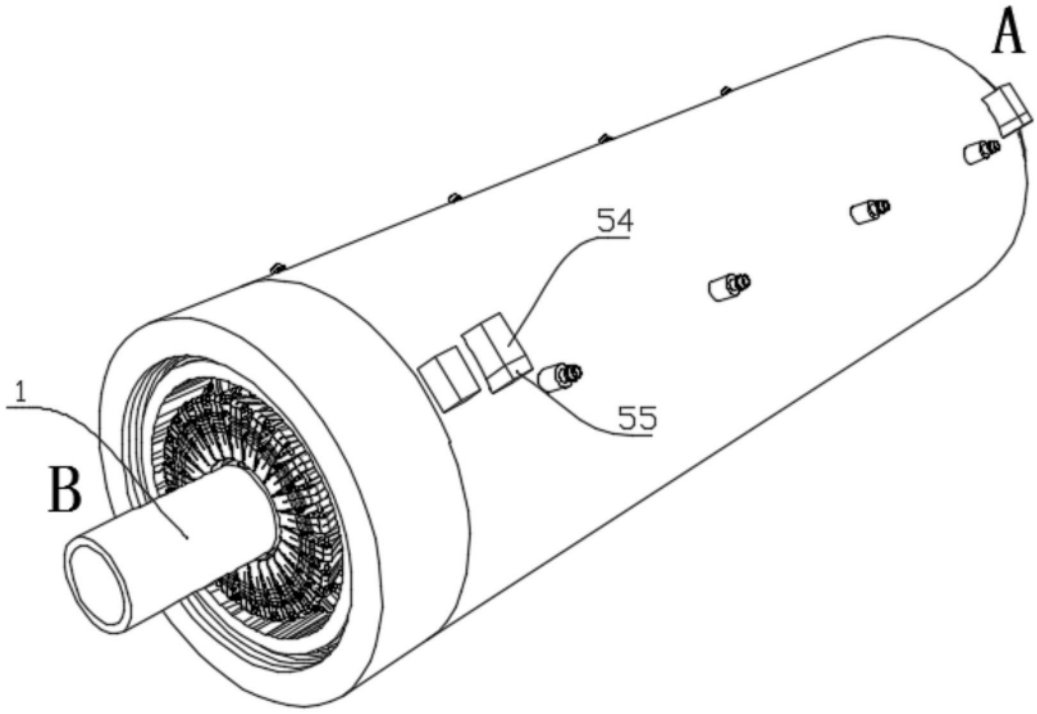



图2

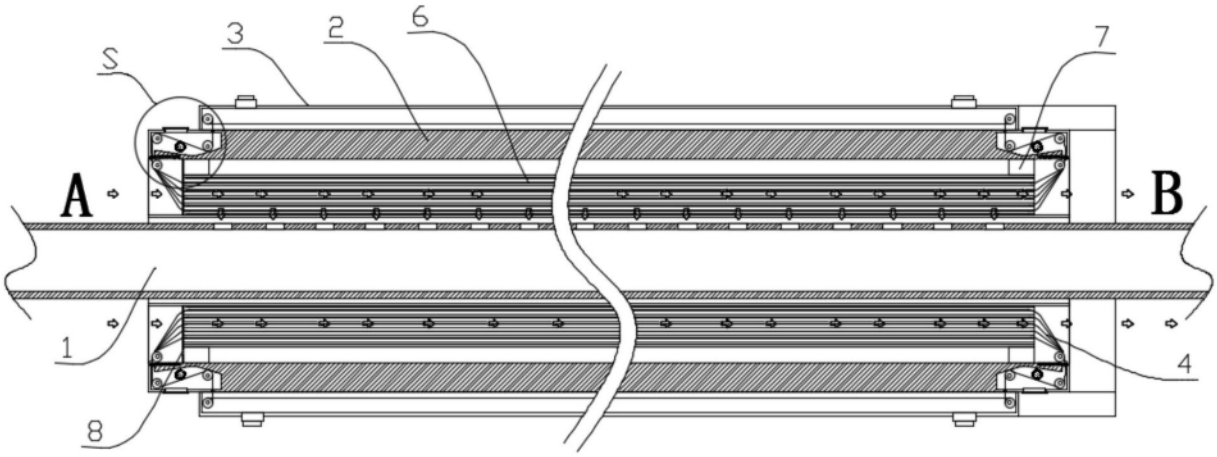



图3

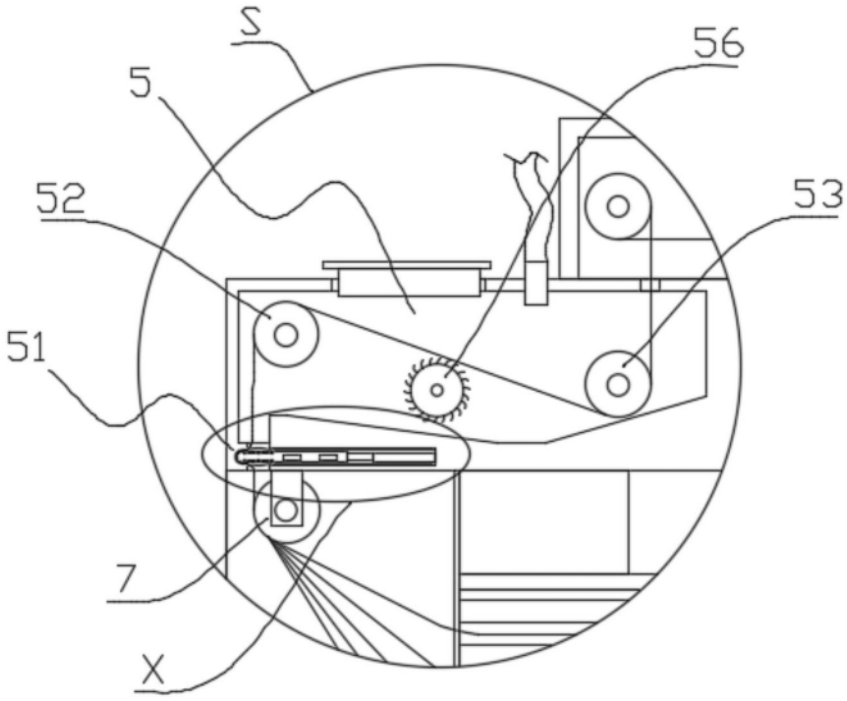



图4

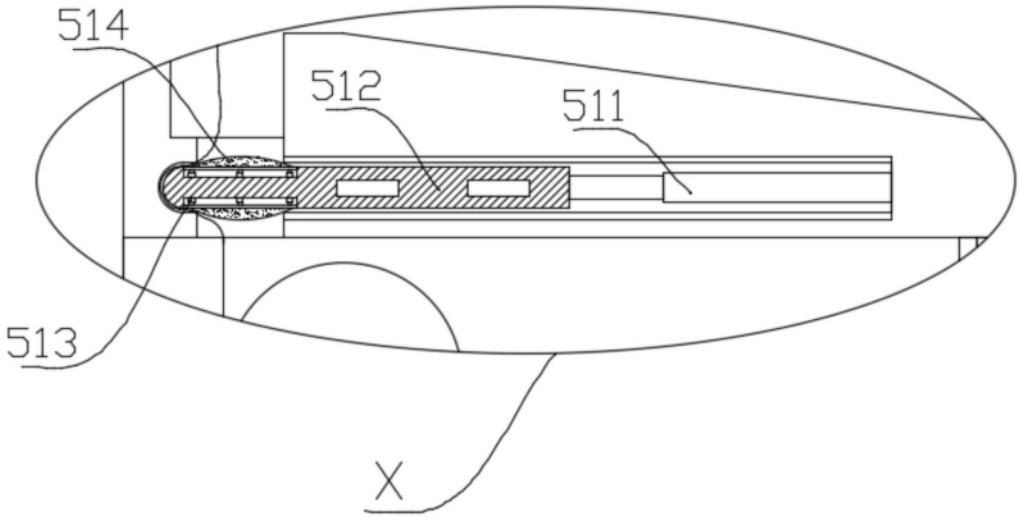



图5

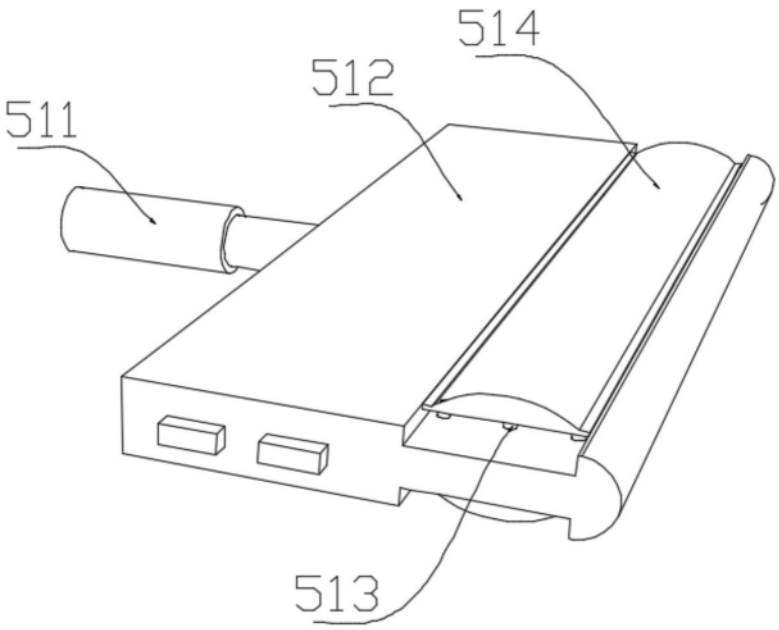



图6

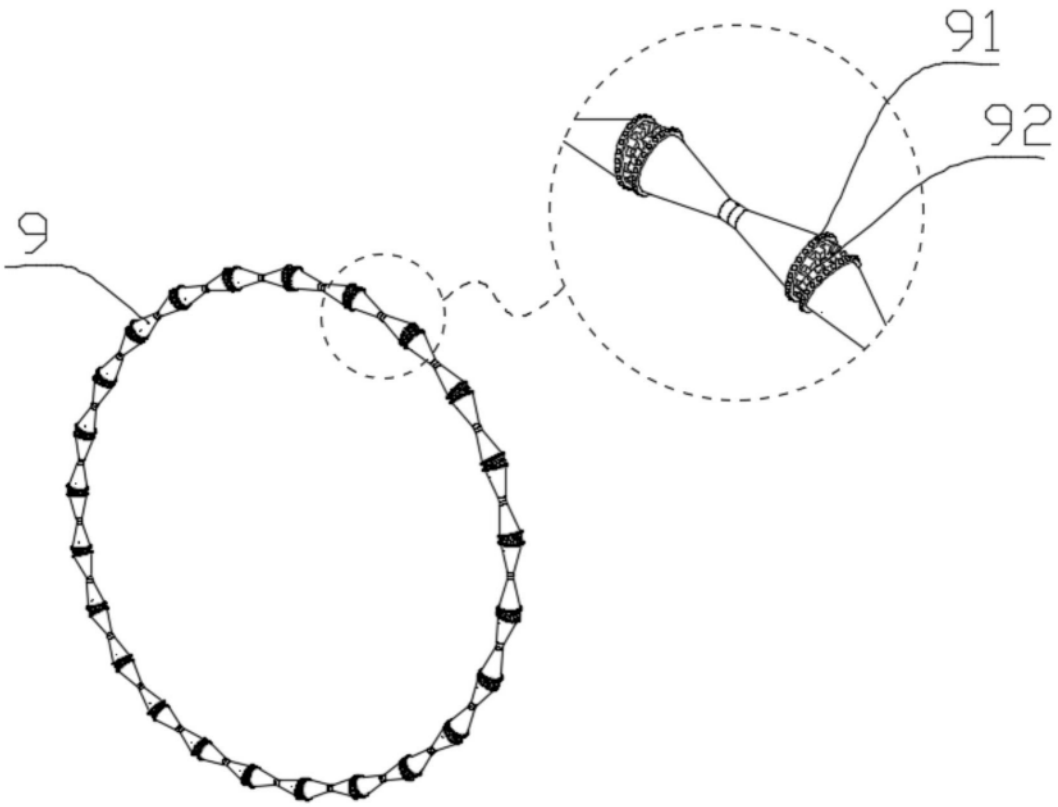



图7

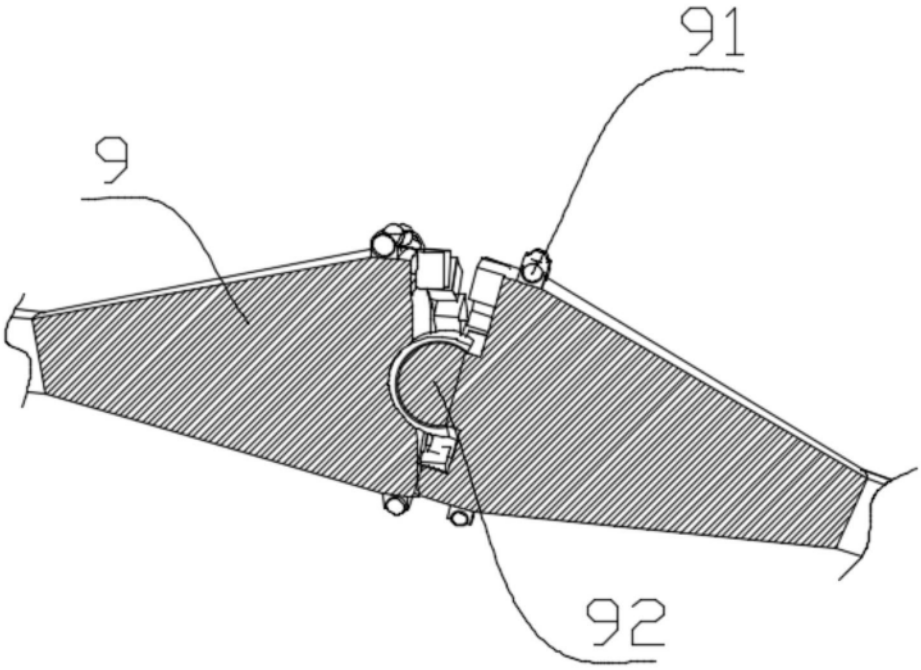



图8

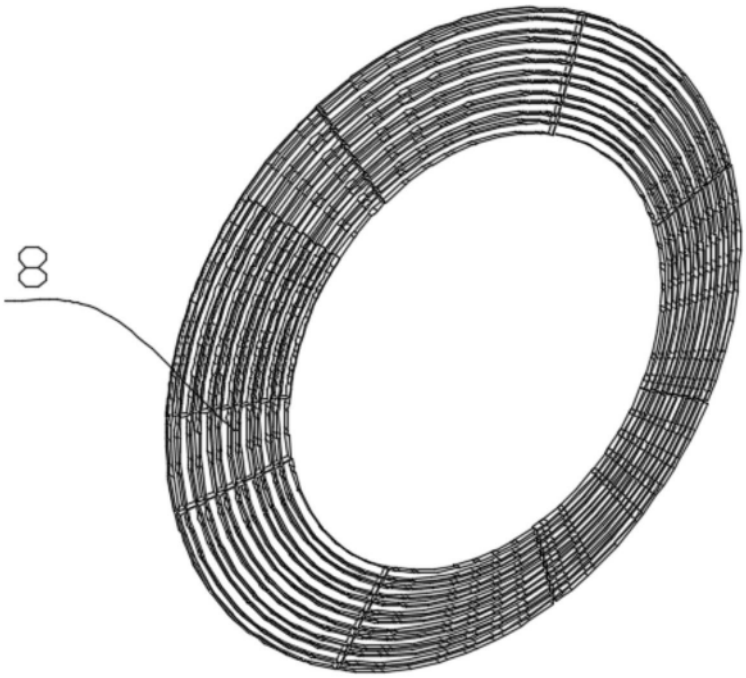



图9

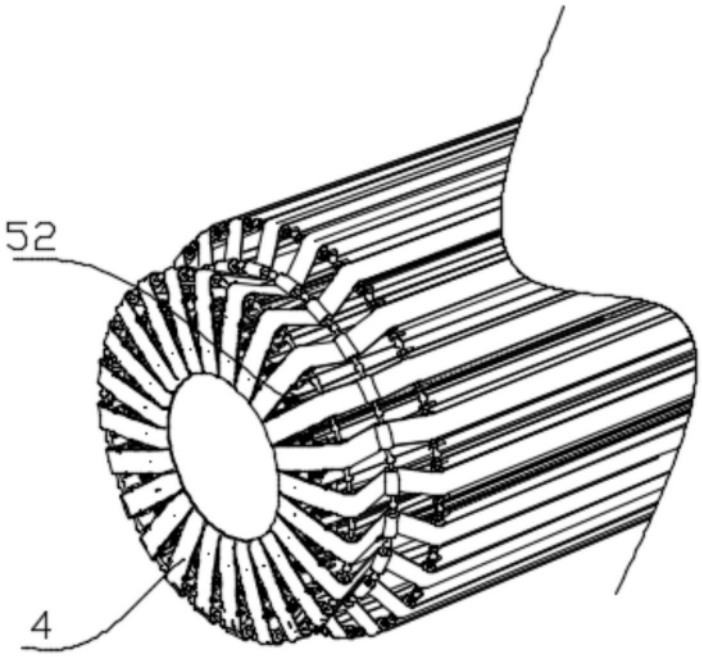



图10