



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217303672 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 202220976629.X

F28F 9/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.25

(73) 专利权人 风凯换热器制造(常州)有限公司

地址 213164 江苏省常州市武进区武进国家高新技术产业开发区龙瑞路9号

(72) 发明人 石正平 吴寅 刘莺歌

(74) 专利代理机构 北京锦信诚泰知识产权代理有限公司 11813

专利代理师 王芳

(51) Int.Cl.

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 9/24 (2006.01)

F28F 9/22 (2006.01)

F28G 3/10 (2006.01)

F28F 9/013 (2006.01)

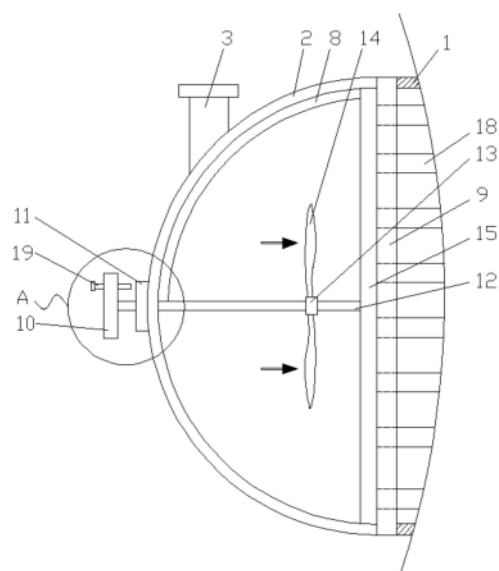
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防腐型壳管式换热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防腐型壳管式换热器,包括壳体及连接于壳体一端的封头,所述封头内固定有固定盘,所述固定盘连接有旋转机构,所述旋转机构包括竖刮板、扇叶、弧形刮板,所述扇叶用于驱动竖刮板、弧形刮板同步旋转,所述竖刮板用于固定盘的刮擦,所述弧形刮板用于封头内壁的刮擦。本实用新型当液体从进口一进入到封头内时,流动的液体可驱动扇叶的旋转,进而带动连接轴旋转,实现对竖刮板、弧形刮板同步转动,可对固定盘、封头内壁附着的杂质进行刮擦,防止封头内液体滞留产生的附着物腐蚀壳管式换热器,杂质随着液体流入到传热管内,并从连接罩的出口一排出,延长壳管式换热器的使用寿命。



1. 一种防腐型壳管式换热器,其特征在于:包括壳体(1)及连接于壳体(1)一端的封头(2),所述封头(2)内固定有固定盘(9),所述固定盘(9)连接有旋转机构,所述旋转机构包括竖刮板(15)、扇叶(14)、弧形刮板(8),所述扇叶(14)用于驱动竖刮板(15)、弧形刮板(8)同步旋转,所述竖刮板(15)用于固定盘(9)的刮擦,所述弧形刮板(8)用于封头(2)内壁的刮擦。

2. 根据权利要求1所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述旋转机构还包括连接轴(12),所述扇叶(14)固定于连接轴(12)的旋转头(13),所述连接轴(12)的一端贯穿于竖刮板(15),且连接轴(12)的一端与固定盘(9)活动连接,所述竖刮板(15)固定于连接轴(12),所述连接轴(12)的另一端贯穿于封头(2)的端部,且连接轴(12)与封头(2)密封滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述弧形刮板(8)的一端固定于竖刮板(15)的一端,且弧形刮板(8)的另一端与连接轴(12)固定相连。

4. 根据权利要求1所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述弧形刮板(8)贴合于封头(2)的内壁,所述竖刮板(15)贴合于固定盘(9)的一侧。

5. 根据权利要求2所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述连接轴(12)连接有用于连接轴(12)定位的定位机构。

6. 根据权利要求5所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述定位机构包括旋转柄(10)、螺杆(19)、密封座(11),所述密封座(11)密封连接于封头(2)的端部,所述螺杆(19)连接于旋转柄(10),所述旋转柄(10)固定于连接轴(12)的另一端,所述密封座(11)开设有与螺杆(19)端部相匹配的定位槽(21),当转运壳管式换热器时,所述螺杆(19)连接于定位槽(21)。

7. 根据权利要求1所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述壳体(1)内均匀连接有传热管(18),所述传热管(18)连接有用于传热管(18)支撑的导流板(17),且传热管(18)的一端固定于设置于固定盘(9)的固定孔(20),所述壳体(1)的顶部一侧设置有进口二(4),且壳体(1)的底部设置有出口二(5)。

8. 根据权利要求7所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述封头(2)设置有进口一(3),所述壳体(1)的另一端连接有连接罩(7),所述连接罩(7)连接有出口一(6),所述传热管(18)的另一端导通于连接罩(7)。

9. 根据权利要求7所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述导流板(17)固定于壳体(1)的内壁。

10. 根据权利要求1所述的一种防腐型壳管式换热器,其特征在于,所述壳体(1)连接有用于壳体(1)支撑的支架(16)。

## 一种防腐型壳管式换热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及换热器技术领域,具体为一种防腐型壳管式换热器。

### 背景技术

[0002] 换热器(亦称为热交换器或热交换设备)是用来使热量从热流体传递到冷流体,以满足规定的工艺要求的装置,是对流传热及热传导的一种工业应用。而壳管式换热器是换热器中的一种,是以封闭在壳体中管束的壁面作为传热面的间壁式换热器,这种换热器结构简单、造价低、流通截面较宽、易于清洗水垢。

[0003] 现有的壳管式换热器在使用时,带有腐蚀性杂质易附着在封头内壁、固定盘上,倘若不及时清理,易对壳管式换热器造成腐蚀,影响使用寿命。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种防腐型壳管式换热器,具备的实现对封头内壁、固定盘上杂质的清理,延长壳管式换热器使用寿命的优点,解决了带有腐蚀性杂质易附着在封头内壁、竖刮板上,倘若不及时清理,易对壳管式换热器造成腐蚀,影响使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防腐型壳管式换热器,包括壳体及连接于壳体一端的封头,所述封头内固定有固定盘,所述固定盘连接有旋转机构,所述旋转机构包括竖刮板、扇叶、弧形刮板,所述扇叶用于驱动竖刮板、弧形刮板同步旋转,所述竖刮板用于固定盘的刮擦,所述弧形刮板用于封头内壁的刮擦。

[0006] 优选的,所述旋转机构还包括连接轴,所述扇叶固定于连接于连接轴的旋转头,所述连接轴的一端贯穿于竖刮板,且连接轴的一端与固定盘活动连接,所述竖刮板固定于连接轴,所述连接轴的另一端贯穿于封头的端部,且连接轴与封头密封滑动连接。

[0007] 优选的,所述弧形刮板的一端固定于竖刮板的一端,且弧形刮板的另一端与连接轴固定相连。

[0008] 优选的,所述弧形刮板贴合于封头的内壁,所述竖刮板贴合于固定盘的一侧。

[0009] 优选的,所述连接轴连接有助于连接轴定位的定位机构。

[0010] 优选的,所述定位机构包括旋转柄、螺杆、密封座,所述密封座密封连接于封头的端部,所述螺杆连接于旋转柄,所述旋转柄固定于连接轴的另一端,所述密封座开设有与螺杆端部相匹配的定位槽,当转运壳管式换热器时,所述螺杆连接于定位槽。

[0011] 优选的,所述壳体内均匀连接有传热管,所述传热管连接有助于传热管支撑的导流板,且传热管的一端固定于设置于固定盘的固定孔,所述壳体的顶部一侧设置有进口二,且壳体的底部设置有出口二。

[0012] 优选的,所述封头设置有进口一,所述壳体的另一端连接有连接罩,所述连接罩连接有出口一,所述传热管的另一端导通于连接罩。

[0013] 优选的,所述导流板固定于壳体的内壁。

[0014] 优选的,所述壳体连接有用于壳体支撑的支架。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本实用新型通过设置有旋转机构,旋转机构包括竖刮板、扇叶、弧形刮板、连接轴,当液体从进口一进入到封头内时,流动的液体可驱动扇叶的旋转,进而带动连接轴旋转,实现对竖刮板、弧形刮板同步转动,可对固定盘、封头内壁附着的杂质进行刮擦,防止封头内液体滞留产生附着物腐蚀壳管式换热器,杂质随着液体流入到传热管内,并从连接罩的出口一排出,延长壳管式换热器的使用寿命。

[0016] 通过设置有定位机构,定位机构包括旋转柄、螺杆、密封座,当壳管式换热器转运时,可旋转螺杆,使螺杆的一端抵在密封座的定位槽内,实现对旋转柄定位,进而避免弧形刮板、竖刮板出现晃动,便于转运。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的内部结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的封头内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的旋转机构结构示意图;

[0020] 图4为图2中A处放大图。

[0021] 图中:1、壳体;2、封头;3、进口一;4、进口二;5、出口二;6、出口一;7、连接罩;8、弧形刮板;9、固定盘;10、旋转柄;11、密封座;12、连接轴;13、旋转头;14、扇叶;15、竖刮板;16、支架;17、导流板;18、传热管;19、螺杆;20、固定孔;21、定位槽。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种防腐型壳管式换热器,包括壳体1及连接于壳体1一端的封头2,封头2内固定有固定盘9,固定盘9连接有旋转机构,旋转机构包括竖刮板15、扇叶14、弧形刮板8,扇叶14用于驱动竖刮板15、弧形刮板8同步旋转,竖刮板15用于固定盘9的刮擦,弧形刮板8用于封头2内壁的刮擦。当液体从进口一3进入到封头2内时,流动的液体可驱动扇叶14的旋转,进而带动连接轴12旋转,实现对竖刮板15、弧形刮板8同步转动,可对固定盘9、封头2内壁附着的杂质进行刮擦,防止封头2内液体滞留产生的附着物腐蚀壳管式换热器,杂质随着液体流入到传热管18内,并从连接罩7的出口一6排出,延长壳管式换热器的使用寿命。

[0024] 旋转机构还包括连接轴12,扇叶14固定于连接于连接轴12的旋转头13,连接轴12的一端贯穿于竖刮板15,且连接轴12的一端与固定盘9活动连接,并且连接轴12的一端位于固定盘9的圆心处,竖刮板15固定于连接轴12,连接轴12的另一端贯穿于封头2的端部,且连接轴12与封头2密封滑动连接,可避免液体的泄漏。

[0025] 弧形刮板8的一端固定于竖刮板15的一端,且弧形刮板8的另一端与连接轴12固定相连,可提高弧形刮板8与竖刮板15相连的稳定性。

[0026] 弧形刮板8贴合于封头2的内壁,竖刮板15贴合于固定盘9的一侧。

[0027] 连接轴12连接有助于连接轴12定位的定位机构。

[0028] 定位机构包括旋转柄10、螺杆19、密封座11,密封座11密封连接于封头2的端部,可进一步防止液体从封头2的端部泄漏,起到良好密封效果。螺杆19连接于旋转柄10,并且螺杆19与旋转柄10螺纹相连,不可分离。旋转柄10固定于连接轴12的另一端,密封座11开设有与螺杆19端部相匹配的定位槽21。当壳管式换热器转运时,可旋转螺杆19,使螺杆19的一端抵在密封座11的定位槽21内,实现对旋转柄10定位,进而避免弧形刮板8、竖刮板15出现晃动,便于转运。当使用壳管式换热器时,螺杆19与定位槽21处于分离状态,并且随着扇叶14的旋转可带动旋转柄10的转动,通过观察旋转柄10的转动速度,可以了解扇叶14的转速,方便对液体流速的观察,十分的直观。

[0029] 壳体1内均匀连接有传热管18,传热管18连接有助于传热管18支撑的导流板17,导流板17固定于壳体1的内壁,传热管18的一端固定于设置于固定盘9的固定孔20,壳体1的顶部一侧设置有进口二4,且壳体1的底部设置有出口二5。

[0030] 封头2设置有进口一3,壳体1的另一端连接有连接罩7,连接罩7连接有出口一6,传热管18的另一端导通于连接罩7。

[0031] 壳体1连接有助于壳体1支撑的支架16,支架16螺栓连接于壳体1的底部。

[0032] 工作原理:液体通过进口一3进入到封头2内,并且朝向固定盘9的方向流动,进而驱动扇叶14的旋转,扇叶14的转动可同步驱动连接轴12、竖刮板15、弧形刮板8的转动,可对固定盘9的一侧、封头2的内壁进行刮擦,将附着的杂质清理干净,防止封头2内液体滞留产生附着物腐蚀壳管式换热器。杂质随着液体的流动输送到传热管18内,顺着传热管18从连接罩7底部的出口一6排出。冷介质可从进口二4进入到壳体1内,导流板17对冷介质进行导流,同时传热管18用于与冷介质热交换,最后从出口二5排出。在连接轴12转动过程中,可带动旋转柄10的转动,通过观察旋转柄10的转动速度,可以了解扇叶14的转速,方便对液体流速的观察,十分的直观。当管式换热器需要转运时,操作螺杆19,使螺杆19的一端连接于密封座11的定位槽21,实现对旋转柄10的定位,进而避免弧形刮板8、竖刮板15出现晃动,便于转运,实用性强。

[0033] 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。

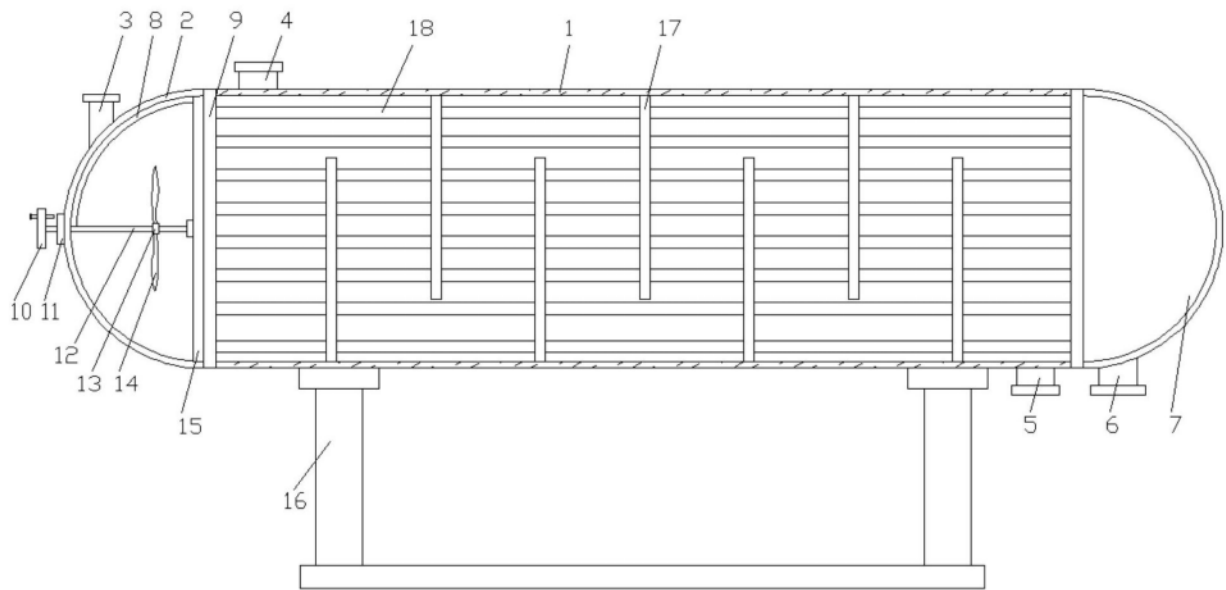


图1

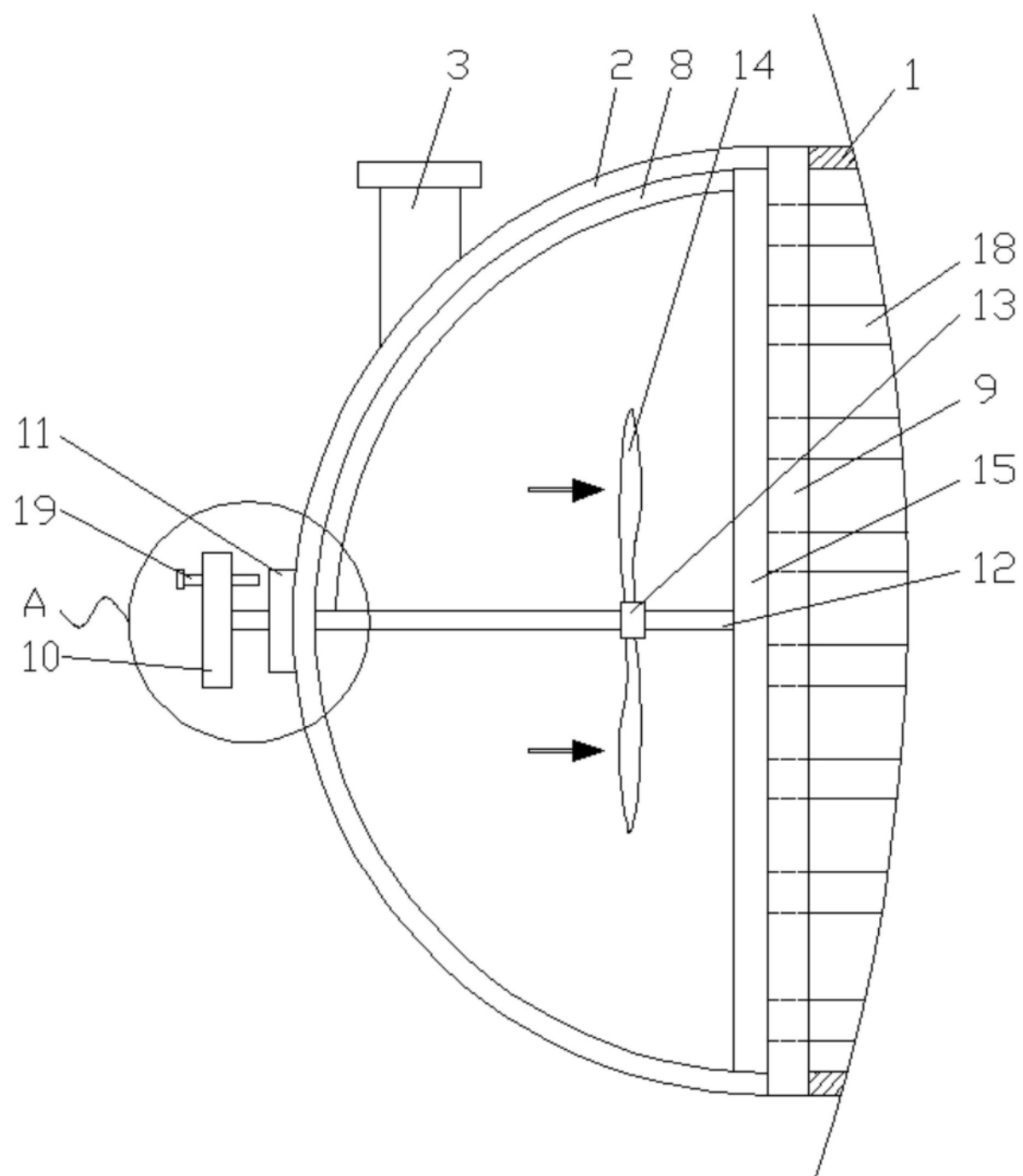


图2

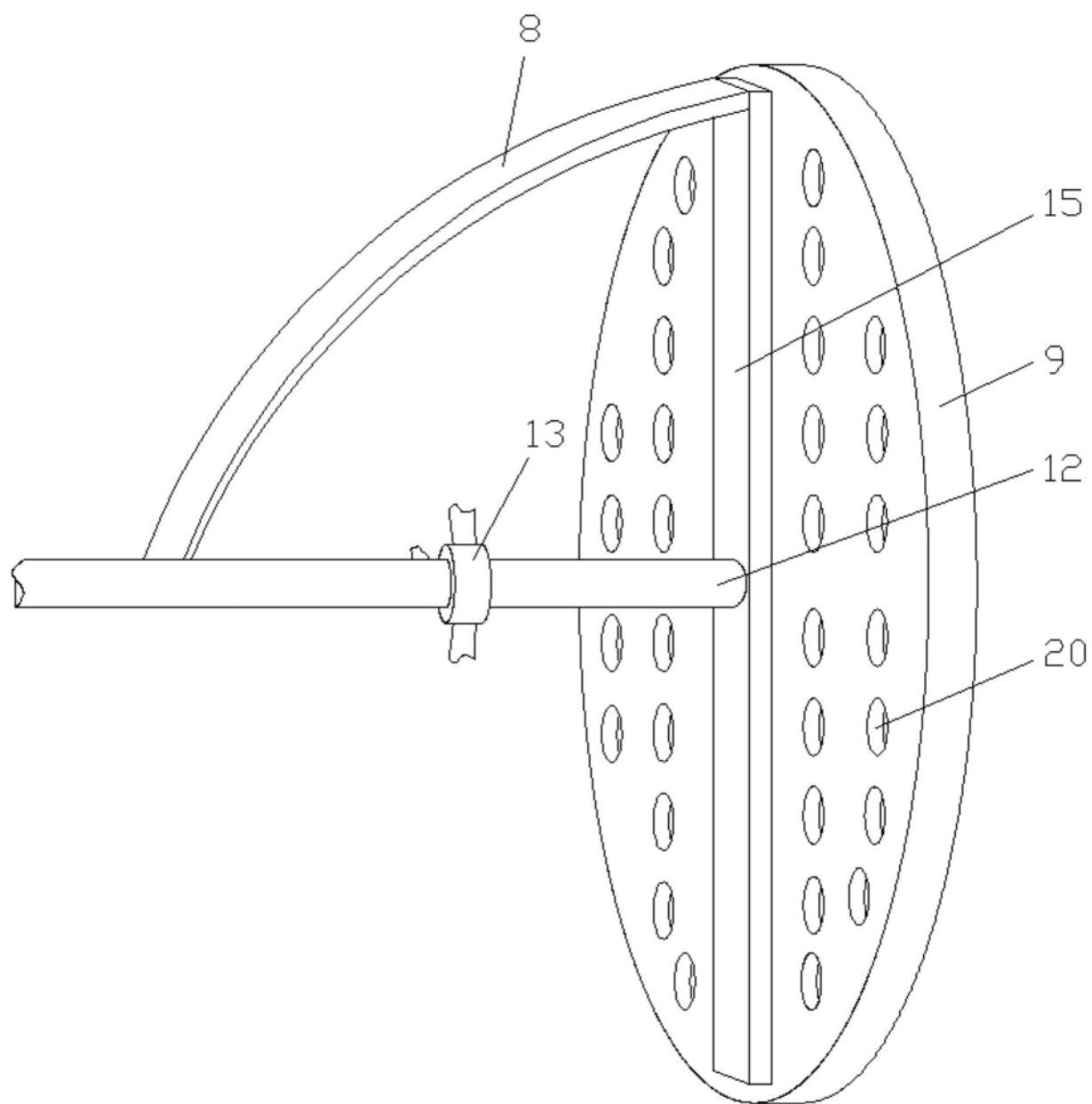


图3

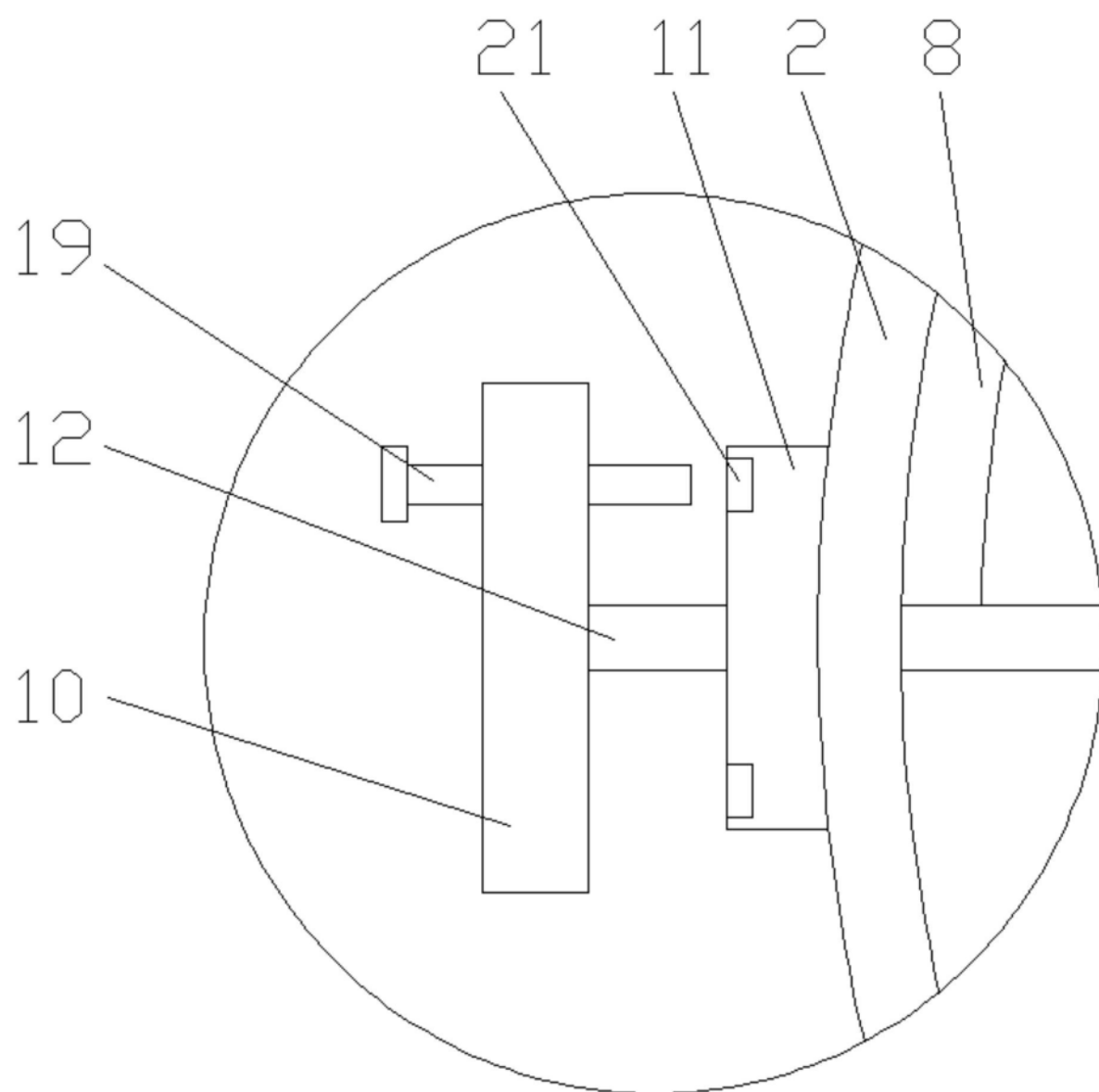


图4