



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117109182 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202311169920.1

(22) 申请日 2023.09.12

(71) 申请人 广东共能智造装备有限公司

地址 523000 广东省东莞市高埗镇冼沙村
中心中路145号

(72) 发明人 李彩虹

(74) 专利代理机构 上海洞鉴知识产权代理事务
所(普通合伙) 31346

专利代理师 刘少伟

(51) Int.Cl.

F24H 7/02 (2022.01)

F24H 9/00 (2022.01)

F24H 9/1836 (2022.01)

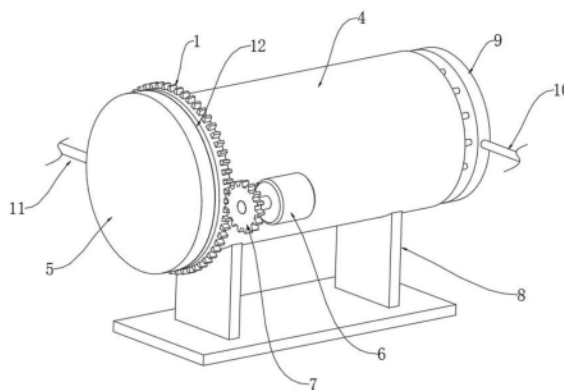
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种液化气导热油加热器

(57) 摘要

本发明公开了一种液化气导热油加热器,包括筒形壳体,筒形壳体的一端中心位置安装有燃气燃烧器且筒形壳体的侧壁上安装有排气管,燃气燃烧器的输出端伸入筒形壳体内部,筒形壳体的内部同轴设置有多组呈环形分布于燃气燃烧器输出端外围的第一输油管和第二输油管,第一输油管和第二输油管的端部上设置有使得第一输油管和第二输油管翻转均匀加热的滚翻组件;本发明通过滚翻组件使得第一输油管和第二输油管的侧壁能够得到燃气燃烧器输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第一输油管和第二输油管内部流动的导热油吸热的均匀性,避免导热油受热不够均匀导致第一输油管和第二输油管内壁易形成杂质粘结降低传热效率的问题。



1. 一种液化气导热油加热器, 包括筒形壳体 and 安装于筒形壳体一端处的燃气燃烧器, 其特征在于, 所述筒形壳体的内部沿其长度方向分布有多个呈环形分布于燃气燃烧器输出端外围的第一输油管和第二输油管, 所述第一输油管和第二输油管的端部上设置有滚翻组件。

2. 根据权利要求1所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 多个所述第一输油管环绕于多个第二输油管的外围, 多个所述第一输油管和多个第二输油管呈错位分布。

3. 根据权利要求1所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 所述滚翻组件包括多个固定于筒形壳体远离燃气燃烧器的一端内侧壁上的一号转动座, 多个所述第一输油管的两端分别与一号转动座和筒形壳体的端侧面转动连接, 所述筒形壳体远离燃气燃烧器的一端上设置有转动的齿环, 所述齿环的内圈侧面上设置有啮合齿, 所述第一输油管的端部上固定有与啮合齿啮合连接的一号齿轮。

4. 根据权利要求3所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 所述一号齿轮设置有多, 多个所述一号齿轮相互分隔且均与啮合齿啮合连接。

5. 根据权利要求3所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 所述筒形壳体的内侧壁上固定多个二号转动座, 多个所述第二输油管的端部分别与二号转动座和筒形壳体的端侧面转动连接, 所述第二输油管的端部上固定有与一号齿轮啮合连接的二号齿轮。

6. 根据权利要求5所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 多个所述二号齿轮设置有多, 多个所述二号齿轮相互分隔设置。

7. 根据权利要求5所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 所述第二输油管的中部设置有分输组件, 所述分输组件包括固定于第二输油管中部的导热板, 所述导热板内部开设有两个分布于导热板两端且与第二输油管连通的连通腔, 所述导热板的内部开设有多与两个连通腔连通的流通腔, 所述流通腔的截面面积小于第二输油管的内径。

8. 根据权利要求7所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 所述流通腔设置有多, 多个所述流通腔呈等距分布。

9. 根据权利要求8所述的液化气导热油加热器, 其特征在于, 所述流通腔整体呈曲线形设置。

一种液化气导热油加热器

技术领域

[0001] 本发明涉及导热油加热器技术领域,尤其是涉及一种液化气导热油加热器。

背景技术

[0002] 液化气导热油加热器是以燃气燃烧作为热源加热导热油,以导热油为介质,利用循环泵,强制导热油进行液相循环,将热量传递给用一个或多种用热设备,经用热设备卸载后,重新通过循环泵,回到加热器,再吸收热量,传递给用热设备,从而实现热量的循环传递。

[0003] 现有的液化气导热油加热器一般均是包括一个外筒,外筒内部安装有多个环形流通管,这些环形流通管阵列排布并沿外筒的长度方向分布,导热油经由环形流通管的一端输入,并在环形流通管中流动,燃气燃烧器火焰输出端伸入外筒的内部,燃气燃烧器喷发火焰对环形管内的导热油进行加热,高温的导热油输出进行传递热量;上述现有的液化气导热油加热器在使用过程中,主要通过流通管的侧壁进行传热对导热油进行加热,但由于导热油流通管固定在外筒的内部,燃气燃烧器喷出的火焰只能对流通管的单个侧面进行加热,导致流通管内靠近火焰处的侧面温度高于远离火焰处的侧面温度,从而导致流通管对导热油的热传递不够均匀,从而影响了导热油加热的均匀性,容易导致流通管内壁易形成杂质粘结降低传热效率。

[0004] 因此,有必要提供一种液化气导热油加热器解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液化气导热油加热器,以解决上述背景技术中流通管对导热油的热传递不够均匀,从而影响了导热油加热的均匀性,容易导致流通管内壁易形成杂质粘结降低传热效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明解决上述技术问题的方案如下:一种液化气导热油加热器,包括筒形壳体 and 安装于筒形壳体一端处的燃气燃烧器,所述筒形壳体的内部沿其长度方向分布有多个呈环形分布于燃气燃烧器输出端外围的第一输油管和第二输油管,所述第一输油管和第二输油管的端部上设置有滚翻组件。

[0007] 作为本发明的进一步方案,多个所述第一输油管环绕于多个第二输油管的外围,多个所述第一输油管和多个第二输油管呈错位分布。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述滚翻组件包括多个固定于筒形壳体远离燃气燃烧器的一端内侧壁上的一号转动座,多个所述第一输油管的两端分别与一号转动座和筒形壳体的端侧面转动连接,所述筒形壳体远离燃气燃烧器的一端上设置有转动的齿环,所述齿环的内圈侧面上设置有啮合齿,所述第一输油管的端部上固定有与啮合齿啮合连接的一号齿轮。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述一号齿轮设置有多,多个所述一号齿轮相互分隔且均与啮合齿啮合连接。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述筒形壳体的内侧壁上固定多个二号转动座,多个所述第二输油管的两端分别与二号转动座和筒形壳体的端侧面转动连接,所述第二输油管的端部上固定有与一号齿轮啮合连接的二号齿轮。

[0011] 作为本发明的进一步方案,多个所述二号齿轮设置有多,多个所述二号齿轮相互分隔设置。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述第二输油管的中部设置有分输组件,所述分输组件包括固定于第二输油管中部的导热板,所述导热板内部开设有两个分布于导热板两端且与第二输油管连通的连通腔,所述导热板的内部开设有多与两个连通腔连通的流通腔,所述流通腔的截面面积小于第二输油管的内径。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述流通腔设置有多,多个所述流通腔呈等距分布。

[0014] 作为本发明的进一步方案,所述流通腔整体呈曲线形设置。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过滚翻组件带动多个第一输油管和第二输油管进行同步地持续地翻转,从而使得第一输油管和第二输油管的侧壁能够得到燃气燃烧器输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第一输油管和第二输油管内部流动的导热油吸热的均匀性,有效提高了整体导热油加热效率,同时避免导热油受热不够均匀导致第一输油管和第二输油管内壁易形成杂质粘结降低传热效率的问题,通过多个截面面积比第二输油管的内径小的流通腔对导热板内部的导热油进行分流,同时第二输油管带动导热板持续翻转,设置为曲线形的流通腔有效增大了导热油的流通过程,从而在不影响单位时间内的输出量的同时进一步提高导热油的吸热的均匀性。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0017] 图1为本发明的整体结构立体图;

[0018] 图2为本发明的出液板局部结构示意图;

[0019] 图3为本发明的筒形壳体内部结构示意图;

[0020] 图4为图2中A处结构放大图;

[0021] 图5为本发明的滚翻组件局部结构示意图;

[0022] 图6为本发明的筒形壳体内部剖视结构示意图;

[0023] 图7为本发明的二号齿轮局部结构示意图;

[0024] 图8为本发明的一号转动座和二号转动座局部结构示意图;

[0025] 图9为本发明的导热板和第二输油管结构示意图;

[0026] 图10为本发明的导热板内部结构示意图。

[0027] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0028] 1、滚翻组件;101、齿环;102、一号齿轮;103、啮合齿;104、一号转动座;105、一号轴承;106、二号齿轮;107、二号转动座;3、分输组件;301、导热板;302、流通腔;303、连通腔;4、筒形壳体;5、进液板;6、电机;7、三号齿轮;8、支撑板;9、出液板;10、输出管;11、输入管;12、二号轴承;13、燃气燃烧器;14、进液环形腔;15、第一输油管;16、第二输油管;17、出液环形腔。

具体实施方式

[0029] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0030] 请参阅图1-10,本发明提供一种液化气导热油加热器,包括筒形壳体4,筒形壳体4的一端中心位置安装有燃气燃烧器13且筒形壳体4的侧壁上安装有排气管,燃气燃烧器13的输出端伸入筒形壳体4内部,筒形壳体4的内部同轴设置有多呈环形分布于燃气燃烧器13输出端外围的第一输油管15和第二输油管16,第一输油管15和第二输油管16的端部上设置有使得第一输油管15和第二输油管16翻转均匀加热的滚翻组件1,筒形壳体4的两端分别设置有进液板5和出液板9,进液板5和出液板9分别内开设有进液环形腔14和出液环形腔17,多个第一输油管15和第二输油管16的两端分别与进液环形腔14和出液环形腔17连通,进液板5和出液板9的侧面上分别固定有与进液环形腔14和出液环形腔17连通的输入管11和输出管10;进行使用时,输油泵将导热油通过输入管11输送到进液环形腔14内,导热油再分流输送到多个第一输油管15和第二输油管16内部,燃气燃烧器13的输出端喷出燃气和空气混合后并进行点燃形成喷射火焰对第一输油管15和第二输油管16内部的导热油进行加热,导热油在第一输油管15和第二输油管16内部流动过程中吸热后输入到出液环形腔17内部汇集后通过输出管10集中导出,在第一输油管15和第二输油管16内部的导热油吸热过程中,通过滚翻组件1带动多个第一输油管15和第二输油管16进行同步地持续地翻转,从而使得第一输油管15和第二输油管16的侧壁能够得到燃气燃烧器13输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第一输油管15和第二输油管16内部流动的导热油吸热的均匀性,避免导热油受热不够均匀导致第一输油管15和第二输油管16内壁易形成杂质粘结降低传热效率的问题。

[0031] 进一步地如图3、图4和图5所示,值得具体说明的是,多个第一输油管15环绕于多个第二输油管16的外围,多个第一输油管15和多个第二输油管16呈错位分布;多个第一输油管15和多个第二输油管16呈环形错位分布,从而使得第一输油管15和第二输油管16可以尽量多的排列的同时避免第二输油管16被遮挡的问题,确保第二输油管16的加热效率。

[0032] 进一步地如图3、图4、图5、图7和图8所示,值得具体说明的是,滚翻组件1包括多个固定于筒形壳体4远离燃气燃烧器13的一端内侧壁上的一号转动座104,多个第一输油管15的两端分别与一号转动座104和筒形壳体4的端侧面转动连接,筒形壳体4远离燃气燃烧器13的一端上固定有一号轴承105,筒形壳体4的端部上通过一号轴承105转动连接有齿环101,筒形壳体4的外侧壁上固定有电机6,电机6的输出端固定有与齿环101啮合连接的三号齿轮7,齿环101的内圈侧面上设置有啮合齿103,第一输油管15的端部上固定有与啮合齿103啮合连接的一号齿轮102;在第一输油管15和第二输油管16内部的导热油吸热过程中,启动电机6进行工作,电机6的输出端带动三号齿轮7转动,三号齿轮7带动齿环101进行转动,齿环101在转动时通过啮合齿103带动一号齿轮102转动,从而带动第一输油管15进行持续地翻转,从而使得第一输油管15侧壁能够得到燃气燃烧器13输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第一输油管15内部流动的导热油吸热的均匀性,避免导热油受热不够均匀导致第一输油管15和第二输油管16内壁易形成杂质粘结降低传热效率的问题。

[0033] 进一步地如图4和图5所示,值得具体说明的是,一号齿轮102设置有多,多个一号齿轮102相互分隔且均与啮合齿103啮合连接;转动的齿环101通过啮合齿103带动多个一号齿轮102同步地转动,从而使得多个一号齿轮102带动多个第一输油管15进行同步地持续

地翻转,使得多个第一输油管15内部流动的导热油都能够进行均匀地吸热,增加导热油在短时间内均匀换热后的输出量。

[0034] 进一步地如图5、图7和图8所示,值得具体说明的是,筒形壳体4的内侧壁上固定多个二号转动座107,多个第二输油管16的两端分别与二号转动座107和筒形壳体4的端侧面转动连接,第二输油管16的端部上固定有与一号齿轮102啮合连接的二号齿轮106;一号齿轮102转动时带动二号齿轮106进行转动,二号齿轮106带动第二输油管16进行翻转,从而使得第二输油管16侧壁能够得到燃气燃烧器13输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第二输油管16内部流动的导热油吸热的均匀性。

[0035] 进一步地如图5和图7所示,值得具体说明的是,多个二号齿轮106设置有多,多个二号齿轮106相互分隔设置;多个二号齿轮106带动多个第二输油管16进行同步地转动,使得多个第二输油管16内部流动的导热油都能够进行均匀地吸热,进一步增加导热油在短时间内均匀换热后的输出量。

[0036] 进一步地如图3、图6、图9和图10所示,值得具体说明的是,第二输油管16的中部设置有分输组件3,分输组件3包括固定于第二输油管16中部的导热板301,导热板301内部开设有两个分布于导热板301两端且与第二输油管16连通的连通腔303,导热板301的内部开设有多与两个连通腔303连通的流通腔302,流通腔302的截面面积小于第二输油管16的内径;导热油在第二输油管16内输送流动时,导热油输入到连通腔303内,通过连通腔303输送到流通腔302内部流动,由于流通腔302的截面面积比第二输油管16的内径小,从而减小了导热油的流通截面,同时第二输油管16带动导热板301持续翻转,进一步提高导热板301内部导热油的吸热均匀性。

[0037] 进一步地如图10所示,值得具体说明的是,流通腔302设置有多,多个流通腔302呈等距分布;通过多个流通腔302对导热板301内部的导热油进行分流,从而在不影响单位时间内的输出量的同时提高导热板301内部导热油的吸热升温效率。

[0038] 进一步地如图10所示,值得具体说明的是,流通腔302整体呈曲线形设置;具体工作时,设置为曲线形的流通腔302有效增大了导热油的流通过程,进一步提高导热油吸热升温效率。

[0039] 进一步地如图1、图2和图4所示,值得具体说明的是,进液板5靠近齿环101的侧面上固定有二号轴承12,进液板5通过二号轴承12与齿环101转动连接,筒形壳体4的底部外侧壁上固定有两个呈对称分布的支撑板8。

[0040] 本方案具备以下工作过程:输油泵将导热油通过输入管11输送到进液环形腔14内,导热油再分流输送到多个第一输油管15和第二输油管16内部,燃气燃烧器13的输出端喷出燃气和空气混合后并进行点燃形成喷射火焰对第一输油管15和第二输油管16内部的导热油进行加热,导热油在第一输油管15和第二输油管16内部流动过程中吸热后输入到出液环形腔17内部汇集后通过输出管10集中导出,在第一输油管15和第二输油管16内部的导热油吸热过程中,启动电机6进行工作,电机6的输出端带动三号齿轮7转动,三号齿轮7带动齿环101进行转动,齿环101在转动时通过啮合齿103带动多个一号齿轮102转动,从而带动多个第一输油管15进行持续地翻转,从而使得第一输油管15侧壁能够得到燃气燃烧器13输出端喷出的火焰的均匀加热,多个一号齿轮102转动时带动二号齿轮106进行转动,二号齿轮106带动多个第二输油管16进行翻转,从而使得第二输油管16侧壁能够得到燃气燃烧器

13输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第一输油管15和第二输油管16内部流动的导热油吸热的均匀性,导热油在第二输油管16内输送流动时,导热油输入到连通腔303内,通过连通腔303输送到流通腔302内部流动,通过多个呈曲线形的流通腔302对导热板301内部的导热油进行分流,由于流通腔302的截面面积比第二输油管16的内径小,从而减小了导热油的流通截面,同时第二输油管16带动导热板301持续翻转,进一步提高导热板301内部导热油的吸热均匀性。

[0041] 综上:通过滚翻组件1带动多个第一输油管15和第二输油管16进行同步地持续地翻转,从而使得第一输油管15和第二输油管16的侧壁能够得到燃气燃烧器13输出端喷出的火焰的均匀加热,从而有效提高第一输油管15和第二输油管16内部流动的导热油吸热的均匀性,避免导热油受热不够均匀导致第一输油管15和第二输油管16内壁易形成杂质粘结降低传热效率的问题,通过分输组件3对导热油进行呈曲线形地分流,减小了导热油的流通截面,同时第二输油管16带动导热板301持续翻转,进一步提高导热油的吸热均匀性。

[0042] 燃气燃烧器13可采用市场购置,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

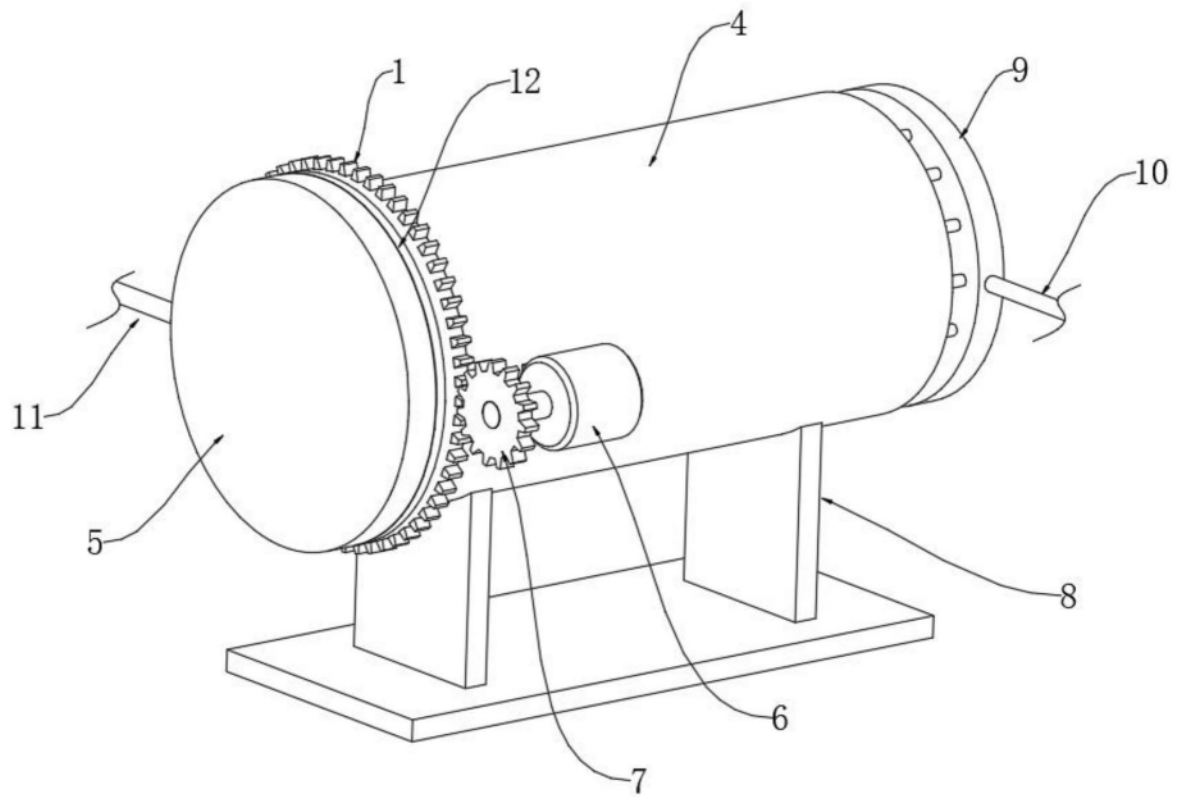


图1

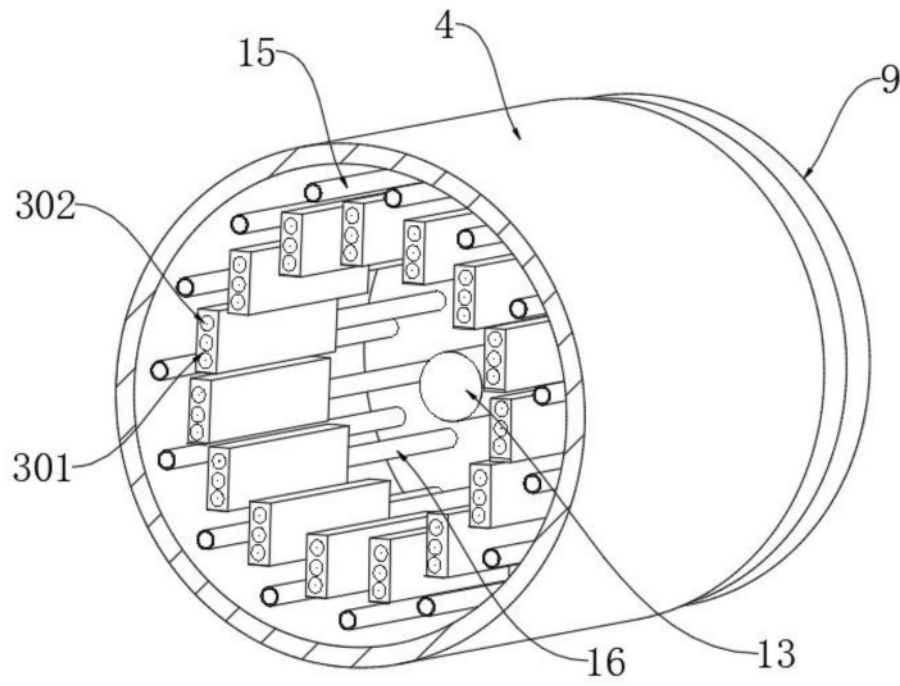


图6

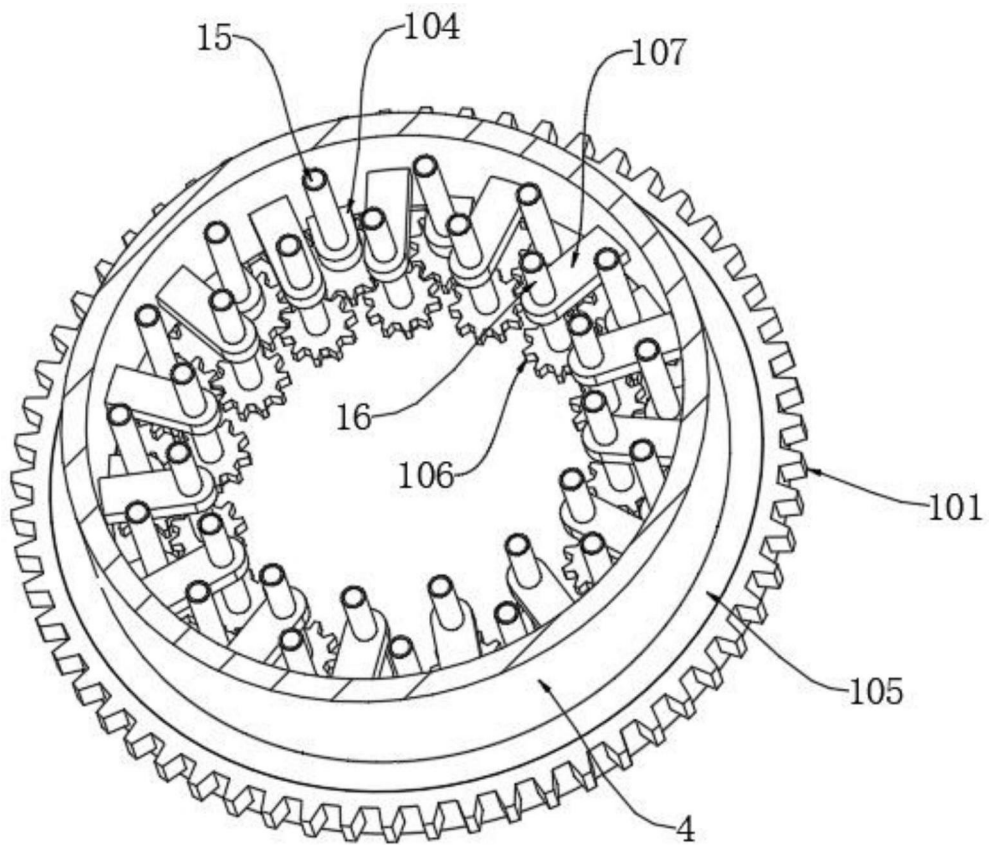


图7

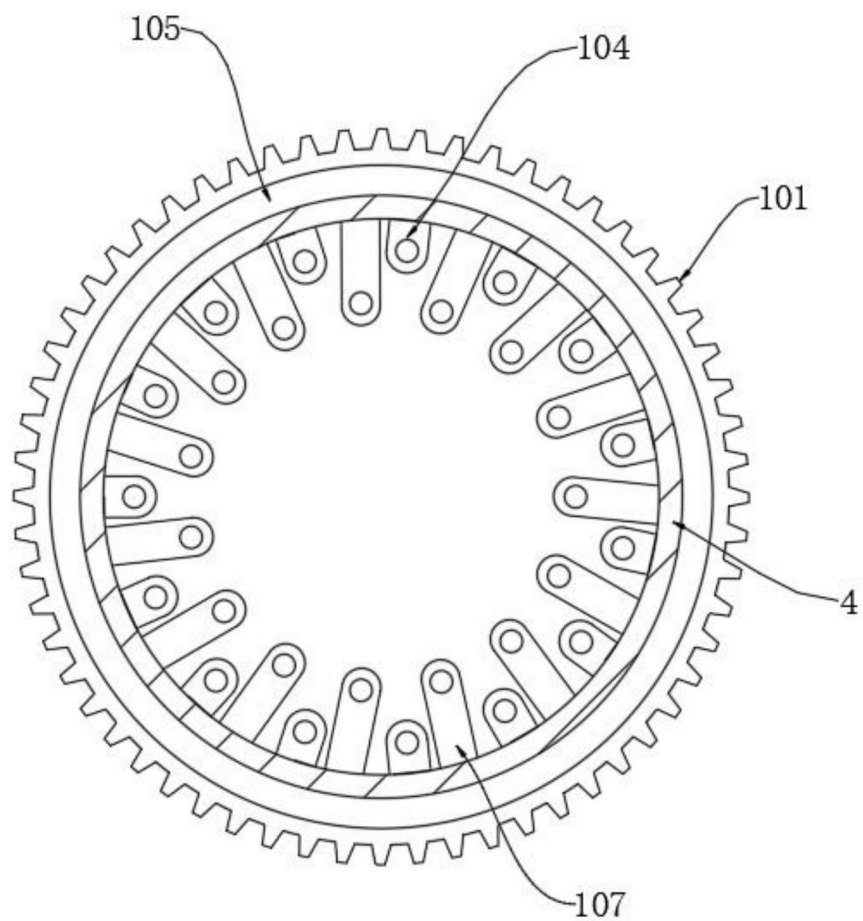


图8

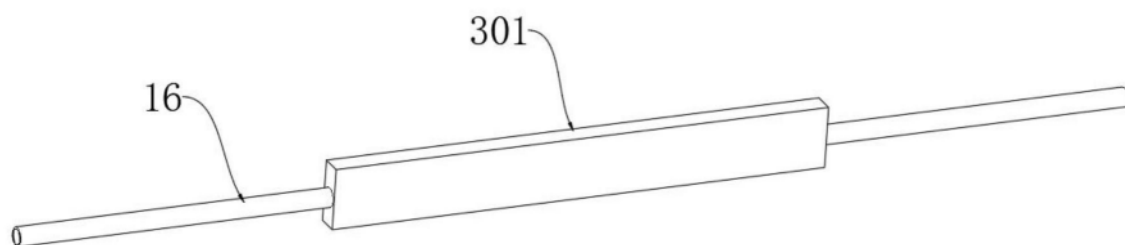


图9

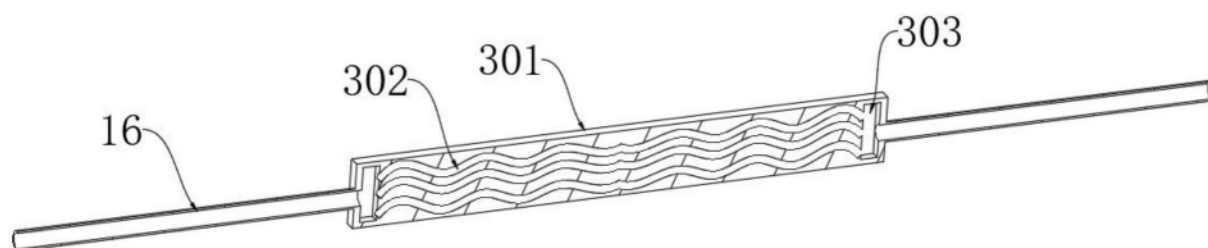


图10