



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118008825 A

(43) 申请公布日 2024.05.10

(21) 申请号 202410108453.X

F04D 29/42 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.26

B01D 61/20 (2006.01)

(71) 申请人 襄阳腾龙汽车有限公司

B01D 65/02 (2006.01)

地址 441106 湖北省襄阳市经开区东津新区楚城路8号

G25D 13/00 (2006.01)

(72) 发明人 郝明胜 周盛明 项龙 吴有龙
项展 熊正武 朱方平 熊素华
白彦杭爱

(74) 专利代理机构 北京清控智云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11919

专利代理师 管士涛

(51) Int. Cl.

F04D 13/06 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

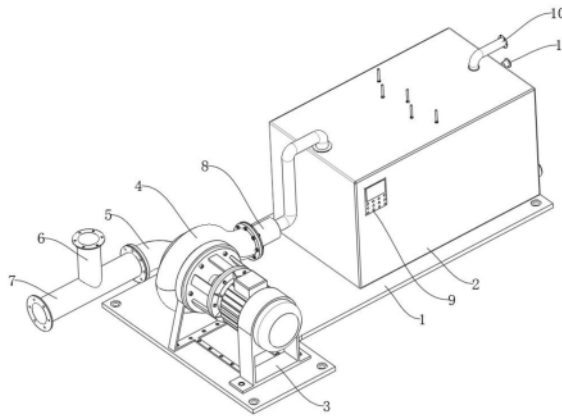
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于电泳的多点取液超滤泵

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电泳的多点取液超滤泵,包括底板,所述底板的顶部外壁固定连接箱体和安装架,所述安装架的圆周内壁固定连接泵体,所述泵体的两侧分别设置有抽液管和排液管,所述抽液管的一端固定连接第二取液管,所述第二取液管的圆周外壁固定连接第一取液管,所述第一取液管、所述第二取液管均与所述抽液管相连通,所述箱体的内部设置有等距离分布的超滤膜体,所述箱体的两侧外壁分别插接有第一出液管和第二出液管。本发明中,通过在泵体的一侧设置两个取液点,这样可以节约超滤泵一半的运转时间,而且可以始终保持超滤水的质量,同时可以有效的提高产品表面质量,避免出现油漆沉降板结浪费或循环造成电能浪费的情况。



1. 一种用于电泳的多点取液超滤泵,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部外壁固定连接箱体(2)和安装架(3),所述安装架(3)的圆周内壁固定连接泵体(4),所述泵体(4)的两侧分别设置有抽液管(5)和排液管(8);

所述抽液管(5)的一端固定连接第二取液管(7),所述第二取液管(7)的圆周外壁固定连接第一取液管(6),所述第一取液管(6)、所述第二取液管(7)均与所述抽液管(5)相连通;

所述箱体(2)的内部设置有等距离分布的超滤膜体(16),所述箱体(2)的两侧外壁分别插接有第一出液管(10)和第二出液管(11),所述箱体(2)的一侧外壁固定连接控制面板(9);

所述箱体(2)的内部设置有用于对所述超滤膜体(16)进行清洁的刮料组件和反冲洗组件;

所述箱体(2)的内部设置有用于加快所述超滤膜体(16)过滤的搅拌组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述箱体(2)的一侧内壁固定连接密封座(20),所述超滤膜体(16)的两端分别固定连接第一密封管(19)和第二密封管,所述第二密封管的圆周外壁固定连接有等距离呈圆形分布的卡块(42),所述密封座(20)的一端开设有卡槽(39),所述卡块(42)与所述卡槽(39)相配合,所述密封座(20)的圆周内壁开设有环形槽,所述环形槽的内部固定连接密封圈(40),所述第二密封管的圆周外壁开设有密封槽(41),所述密封圈(40)与所述密封槽(41)相配合。

3. 根据权利要求2所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述第一密封管(19)的一端插接有固定管(17),所述固定管(17)的中部设置有球型壳体(18),所述第二出液管(11)与所述球型壳体(18)相连通。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述刮料组件包括固定连接在所述箱体(2)一侧外壁的电机(12),所述电机(12)的输出端固定连接有螺纹丝杆(13),所述螺纹丝杆(13)的圆周外壁啮合有螺纹套筒(27),所述螺纹套筒(27)的顶部外壁固定连接支撑柱,所述支撑柱的一端固定连接连接架(32),所述连接架(32)的一端固定连接固定架(25),所述固定架(25)的一端固定连接刮板(24),所述刮板(24)套接在所述超滤膜体(16)的圆周外壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述箱体(2)的两侧内壁均固定连接导向柱(22),所述导向柱(22)的圆周外壁套接有导向块(21),所述导向块(21)与另一所述固定架(25)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述反冲洗组件包括固定连接在所述固定架(25)远离所述刮板(24)一端的环形喷管(23),所述环形喷管(23)套设在所述超滤膜体(16)的圆周外壁上,所述环形喷管(23)的顶部固定连接对接管(26),所述对接管(26)远离所述环形喷管(23)的一端固定连接波纹管(15),所述波纹管(15)远离所述对接管(26)的一端固定连接反冲管,所述反冲管的一端延伸至所述箱体(2)的外部,所述环形喷管(23)的圆周外壁开设有喷孔(28),位于所述超滤膜体(16)顶部的所述喷孔(28)密度大于位于所述超滤膜体(16)底部的所述喷孔(28)的密度。

7. 根据权利要求6所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述螺纹套筒(27)与所述导向块(21)的一侧外壁均固定连接轴承座(33),所述轴承座(33)的圆周内壁

固定连接转动柱(30)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述转动柱(30)的圆周外壁固定连接齿轮(29),所述箱体(2)的底部内壁固定连接齿板(14),所述齿板(14)与所述齿轮(29)相互啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述搅拌组件包括固定连接在所述转动柱(30)圆周外壁的辊体(31),所述辊体(31)在所述转动柱(30)的圆周外壁上呈等距离分布,所述辊体(31)的圆周外壁开设有弧形槽(34),所述弧形槽(34)的两侧内壁均转动连接有转动杆(36),所述转动杆(36)的圆周外壁固定连接螺旋叶片(35)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于电泳的多点取液超滤泵,其特征在于,所述辊体(31)的圆周外壁开设有等距离分布凹槽(37),两组所述凹槽(37)的内壁形成薄板结构,所述辊体(31)的圆周外壁开设有波纹槽(38),所述波纹槽(38)的数目为两组。

开设有密封槽,所述密封圈与所述密封槽相配合。

[0012] 进一步地,所述第一密封管的一端插接有固定管,所述固定管的中部设置有球型壳体,所述第二出液管与所述球型壳体相连通。

[0013] 进一步地,所述刮料组件包括固定连接在所述箱体一侧外壁的电机,所述电机的输出端固定连接有螺纹丝杆,所述螺纹丝杆的圆周外壁啮合有螺纹套筒,所述螺纹套筒的顶部外壁固定连接有支撑柱,所述支撑柱的一端固定连接有连接架,所述连接架的一端固定连接有固定架,所述固定架的一端固定连接有刮板,所述刮板套接在所述超滤膜体的圆周外壁上。

[0014] 进一步地,所述箱体的两侧内壁均固定连接有导向柱,所述导向柱的圆周外壁套接有导向块,所述导向块与另一所述固定架固定连接。

[0015] 进一步地,所述反冲洗组件包括固定连接在所述固定架远离所述刮板一端的环形喷管,所述环形喷管套设在所述超滤膜体的圆周外壁上,所述环形喷管的顶部固定连接有对接管,所述对接管远离所述环形喷管的一端固定连接有波纹管,所述波纹管远离所述对接管的一端固定连接有反冲管,所述反冲管的一端延伸至所述箱体的外部,所述反冲管的圆周外壁开设有喷孔,位于所述超滤膜体顶部的所述喷孔密度大于位于所述超滤膜体底部的所述喷孔的密度。

[0016] 进一步地,所述螺纹套筒与所述导向块的一侧外壁均固定连接有轴承座,所述轴承座的圆周内壁固定连接转动柱。

[0017] 进一步地,所述转动柱的圆周外壁固定连接有齿轮,所述箱体的底部内壁固定连接齿板,所述齿板与所述齿轮相互啮合。

[0018] 进一步地,所述搅拌组件包括固定连接在所述转动柱圆周外壁的辊体,所述辊体在所述转动柱的圆周外壁上呈等距离分布,所述辊体的圆周外壁开设有弧形槽,所述弧形槽的两侧内壁均转动连接有转动杆,所述转动杆的圆周外壁固定连接螺旋叶片。

[0019] 进一步地,所述辊体的圆周外壁开设有等距离分布凹槽,两组所述凹槽的内壁形成薄板结构,所述辊体的圆周外壁开设有波纹槽,所述波纹槽的数目为两组。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明提供了一种用于电泳的多点取液超滤泵,通过设置的第一取液管、第二取液管、泵体和超滤膜体,在对槽液进行取液时,将第一取液管和第二取液管分别与第一超滤循环水洗槽和第二超滤循环水洗槽相连通,随后将槽液导入箱体内部,进入箱体内部的槽液会直接与超滤膜体相接触,超滤水会透过超滤膜从第二出液管排出,而残留的电泳漆则会从第一出液管排出,从而完成了对槽液的超滤工作,通过在泵体的一侧设置两个取液点,这样可以节约超滤泵一半的运转时间,而且可以始终保持超滤水的质量,同时可以有效的提高产品表面质量,避免出现油漆沉降板结浪费或循环造成电能浪费的情况。

[0022] 本发明提供了一种用于电泳的多点取液超滤泵,通过设置的刮料组件和搅拌组件,在超滤泵工作的过程中同时启动电机,通过电机可以带动螺纹丝杆转动,在螺纹丝杆转动的过程中可以带动啮合在其外壁上的螺纹套筒水平运动,通过螺纹套筒的水平运动能够带动连接架和固定架移动,同时固定架与刮板和环形喷管均固定连接,因此通过螺纹套筒的水平运动可以使刮板在超滤膜体表面移动,从而能够将粘附在超滤膜体表面的杂质刮除,避免超滤膜体在长期使用后膜孔出现大面积堵塞导致过滤效率大大下降的情况发生;

[0023] 同时在螺纹套筒水平运动的过程中可以带动其一侧转动连接有的转动柱水平运动,且转动柱的圆周外壁固定连接有齿轮,因此在螺纹套筒水平运动的过程中,通过齿轮与位于箱体底部的齿板相互啮合可以使其发生转动,在齿轮转动时可以带动转动柱和其外壁上的多组辊体一同转动,辊体的圆周外壁开设有弧形槽,且弧形槽内部转动连接螺旋叶片,所以在辊体转动的过程中位于弧形槽内部的螺旋叶片也会发生转动,从而能够对箱体内部的槽液进行搅拌工作,加快了超滤膜体对槽液的过滤效率,且辊体圆周外壁开设有多组凹槽,每两组凹槽的内壁均能够形成薄板结构,可以有效的将粘附在箱体底部的电泳漆刮除,避免电泳漆沉降无法及时从第一出液管排出的情况发生。

[0024] 本发明提供的一种用于电泳的多点取液超滤泵,通过设置的反冲洗组件,在工作人员需要进一步对超滤膜体进行清洁时可以将反冲洗管与外界清水管相连通,随后高压清水通过波纹管和对接管流入环形喷管内部,并从环形喷管圆周内壁开设的喷孔快速喷出,从而能够对超滤膜体表面进行冲洗,同时整个环形喷管可以跟着刮板的水平移动进行位移,有效的避免出现清洗死角,由于电泳漆注入箱体内部的过程中会出现沉降的情况,所以超滤膜体顶部的垢层会多于底部,因此位于超滤膜体顶部的喷孔密度大于位于超滤膜体底部的喷孔的密度,可以实现对超滤膜体不同区域进行不同水压的冲洗清洁,进一步提高了对超滤膜体的清洗效果。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明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的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明的整体正面结构示意图。

[0027] 图2为本发明的整体背面结构示意图。

[0028] 图3为本发明的箱体内部结构拆分示意图。

[0029] 图4为本发明图3中A处的放大结构示意图。

[0030] 图5为本发明的超滤膜体分布结构示意图。

[0031] 图6为本发明图5中B处的放大结构示意图。

[0032] 图7为本发明的辊体分布结构示意图。

[0033] 图8为本发明的超滤膜体安装结构示意图。

[0034] 图中:

[0035] 1、底板;2、箱体;3、安装架;4、泵体;5、抽液管;6、第一取液管;7、第二取液管;8、排液管;9、控制面板;10、第一出液管;11、第二出液管;12、电机;13、螺纹丝杆;14、齿板;15、波纹管;16、超滤膜体;17、固定管;18、球型壳体;19、第一密封管;20、密封座;21、导向块;22、导向柱;23、环形喷管;24、刮板;25、固定架;26、对接管;27、螺纹套筒;28、喷孔;29、齿轮;30、转动柱;31、辊体;32、连接架;33、轴承座;34、弧形槽;35、螺旋叶片;36、转动杆;37、凹槽;38、波纹槽;39、卡槽;40、密封圈;41、密封槽;42、卡块。

具体实施方式

[0036] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0037] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0038] 在本专利的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0039] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0040] 请参阅图1--8,一种用于电泳的多点取液超滤泵,包括底板1,底板1的顶部外壁固定连接箱体2和安装架3,安装架3的圆周内壁固定连接泵体4,泵体4的两侧分别设置有抽液管5和排液管8;

[0041] 抽液管5的一端固定连接第二取液管7,第二取液管7的圆周外壁固定连接第一取液管6,第一取液管6、第二取液管7均与抽液管5相连通;

[0042] 箱体2的内部设置有等距离分布的超滤膜体16,箱体2的两侧外壁分别插接有第一出液管10和第二出液管11,箱体2的一侧外壁固定连接控制面板9,完成了对槽液的超滤工作,通过在泵体4的一侧设置两个取液点,这样可以节约超滤泵一半的运转时间,而且可以始终保持超滤水的质量,同时可以有效的提高产品表面质量,避免出现油漆沉降板结浪费或循环造成电能浪费的情况;

[0043] 箱体2的内部设置有用于对超滤膜体16进行清洁的刮料组件和反冲洗组件;

[0044] 箱体2的内部设置有用于加快超滤膜体16过滤的搅拌组件。

[0045] 优选地,箱体2的一侧内壁固定连接密封座20,超滤膜体16的两端分别固定连接第一密封管19和第二密封管,第二密封管的圆周外壁固定连接有等距离呈圆形分布的卡块42,密封座20的一端开设有卡槽39,卡块42与卡槽39相配合,密封座20的圆周内壁开设有环形槽,环形槽的内部固定连接密封圈40,第二密封管的圆周外壁开设有密封槽41,密封圈40与密封槽41相配合,第一密封管19的一端插接有固定管17,固定管17的中部设置有球型壳体18,第二出液管11与球型壳体18相连通,保证了超滤膜体16安装后整体的密封性。

[0046] 优选地,刮料组件包括固定连接在箱体2一侧外壁的电机12,电机12的输出端固定连接螺纹丝杆13,螺纹丝杆13的圆周外壁啮合有螺纹套筒27,螺纹套筒27的顶部外壁固定连接支撑柱,支撑柱的一端固定连接连接架32,连接架32的一端固定连接固定架25,固定架25的一端固定连接刮板24,刮板24套接在超滤膜体16的圆周外壁上,箱体2的两侧内壁均固定连接导向柱22,导向柱22的圆周外壁套接有导向块21,导向块21与另一固定架25固定连接,在超滤泵工作的过程中同时启动电机12,通过电机12可以带动螺纹丝杆13转动,在螺纹丝杆13转动的过程中可以带动啮合在其外壁上的螺纹套筒27水平运动,通过螺纹套筒27的水平运动能够带动连接架32和固定架25移动,同时固定架25与刮板24和

环形喷管23均固定连接,因此通过螺纹套筒27的水平运动可以使刮板24在超滤膜体16表面移动,从而能够将粘附在超滤膜体16表面的杂质刮除,避免超滤膜体16在长期使用后膜孔出现大面积堵塞导致过滤效率大大下降的情况发生。

[0047] 优选地,反冲洗组件包括固定连接在固定架25远离刮板24一端的环形喷管23,环形喷管23套设在超滤膜体16的圆周外壁上,环形喷管23的顶部固定连接有对接管26,对接管26远离环形喷管23的一端固定连接有波纹管15,波纹管15远离对接管26的一端固定连接有反冲管,反冲管的一端延伸至箱体2的外部没啥事环形喷管23的圆周外壁开设有喷孔28,位于超滤膜体16顶部的喷孔28密度大于位于超滤膜体16底部的喷孔28的密度,在工作人员需要进一步对超滤膜体16进行清洁时可以将反冲洗管与外界清水管相连通,随后高压清水通过波纹管15和对接管26流入环形喷管23内部,并从环形喷管23圆周内壁开设的喷孔28快速喷出,从而能够对超滤膜体16表面进行冲洗,同时整个环形喷管23可以跟着刮板24的水平移动进行位移,有效的避免出现清洗死角,由于电泳漆注入箱体2内部的过程中会出现沉降的情况,所以超滤膜体16顶部的垢层会多于底部,因此位于超滤膜体16顶部的喷孔28密度大于位于超滤膜体16底部的喷孔28的密度,可以实现对超滤膜体16不同区域进行不同水压的冲洗清洁,进一步提高了对超滤膜体16的清洗效果。

[0048] 优选地,螺纹套筒27与导向块21的一侧外壁均固定连接有轴承座33,轴承座33的圆周内壁固定连接转动柱30,转动柱30的的圆周外壁固定连接有齿轮29,箱体2的底部内壁固定连接有齿板14,齿板14与齿轮29相互啮合,在螺纹套筒27水平运动的过程中可以带动其一侧转动连接有的转动柱30水平运动,且转动柱30的圆周外壁固定连接有齿轮29,因此在螺纹套筒27水平运动的过程中,通过齿轮29与位于箱体2底部的齿板14相互啮合可以使其发生转动,在齿轮29转动时可以带动转动柱30和其外壁上的多组辊体31一同转动。

[0049] 优选地,搅拌组件包括固定连接在转动柱30圆周外壁的辊体31,辊体31在转动柱30的圆周外壁上呈等距离分布,辊体31的圆周外壁开设有弧形槽34,弧形槽34的两侧内壁均转动连接转动杆36,转动杆36的圆周外壁固定连接螺旋叶片35,在辊体31转动的过程中位于弧形槽34内部的螺旋叶片35也会发生转动,从而能够对箱体2内部的槽液进行搅拌工作,加快了超滤膜体16对槽液的过滤效率。

[0050] 优选地,辊体31的圆周外壁开设有等距离分布凹槽37,两组凹槽37的内壁形成薄板结构,辊体31的圆周外壁开设有波纹槽38,波纹槽38的数目为两组,辊体31圆周外壁开设有多组凹槽37,每两组凹槽37的内壁均能够形成薄板结构,可以有效的将粘附在箱体2底部的电泳漆刮除,避免电泳漆沉降无法及时从第一出液管10排出的情况发生。

[0051] 综上所述,借助于本发明的上述技术方案,在工作人员对槽液进行取液时,将第一取液管6和第二取液管7分别与第一超滤循环水洗槽和第二超滤循环水洗槽相连通,随后将槽液导入箱体2内部,进入箱体2内部的槽液会直接与超滤膜体相16接触,超滤水会透过超滤膜体16从第二出液管11排出,而残留下的电泳漆则会从第一出液管10排出,从而完成了对槽液的超滤工作,通过在泵体4的一侧设置两个取液点,这样可以节约超滤泵一半的运转时间,而且可以始终保持超滤水的质量,同时可以有效的提高产品表面质量,避免出现油漆沉降板结浪费或循环造成电能浪费的情况,在超滤泵工作的过程中同时启动电机12,通过电机12可以带动螺纹丝杆13转动,在螺纹丝杆13转动的过程中可以带动啮合在其外壁上的螺纹套筒27水平运动,通过螺纹套筒27的水平运动能够带动连接架32和固定架25移动,同

时固定架25与刮板24和环形喷管23均固定连接,因此通过螺纹套筒27的水平运动可以使刮板24在超滤膜体16表面移动,从而能够将粘附在超滤膜体16表面的杂质刮除,避免超滤膜体16在长期使用后膜孔出现大面积堵塞导致过滤效率大大下降的情况发生,同时在螺纹套筒27水平运动的过程中可以带动其一侧转动连接有的转动柱30水平运动,且转动柱30的圆周外壁固定连接有齿轮29,因此在螺纹套筒27水平运动的过程中,通过齿轮29与位于箱体2底部的齿板14相互啮合可以使其发生转动,在齿轮29转动时可以带动转动柱30和其外壁上的多组辊体31一同转动,辊体31的圆周外壁开设有弧形槽34,且弧形槽34内部转动连接有螺旋叶片35,所以在辊体31转动的过程中位于弧形槽34内部的螺旋叶片35也会发生转动,从而能够对箱体2内部的槽液进行搅拌工作,加快了超滤膜体16对槽液的过滤效率,且辊体31圆周外壁开设有多组凹槽37,每两组凹槽37的内壁均能够形成薄板结构,可以有效的将粘附在箱体2底部的电泳漆刮除,避免电泳漆沉降无法及时从第一出液管10排出的情况发生,在工作人员需要进一步对超滤膜体16进行清洁时可以将反冲洗管与外界清水管相连通,随后高压清水通过波纹管15和对接管26流入环形喷管23内部,并从环形喷管23圆周内壁开设的喷孔28快速喷出,从而能够对超滤膜体16表面进行冲洗,同时整个环形喷管23可以跟着刮板24的水平移动进行位移,有效的避免出现清洗死角,由于电泳漆注入箱体2内部的过程中会出现沉降的情况,所以超滤膜体16顶部的垢层会多于底部,因此位于超滤膜体16顶部的喷孔28密度大于位于超滤膜体16底部的喷孔28的密度,可以实现对超滤膜体16不同区域进行不同水压的冲洗清洁,进一步提高了对超滤膜体16的清洗效果。

[0052] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

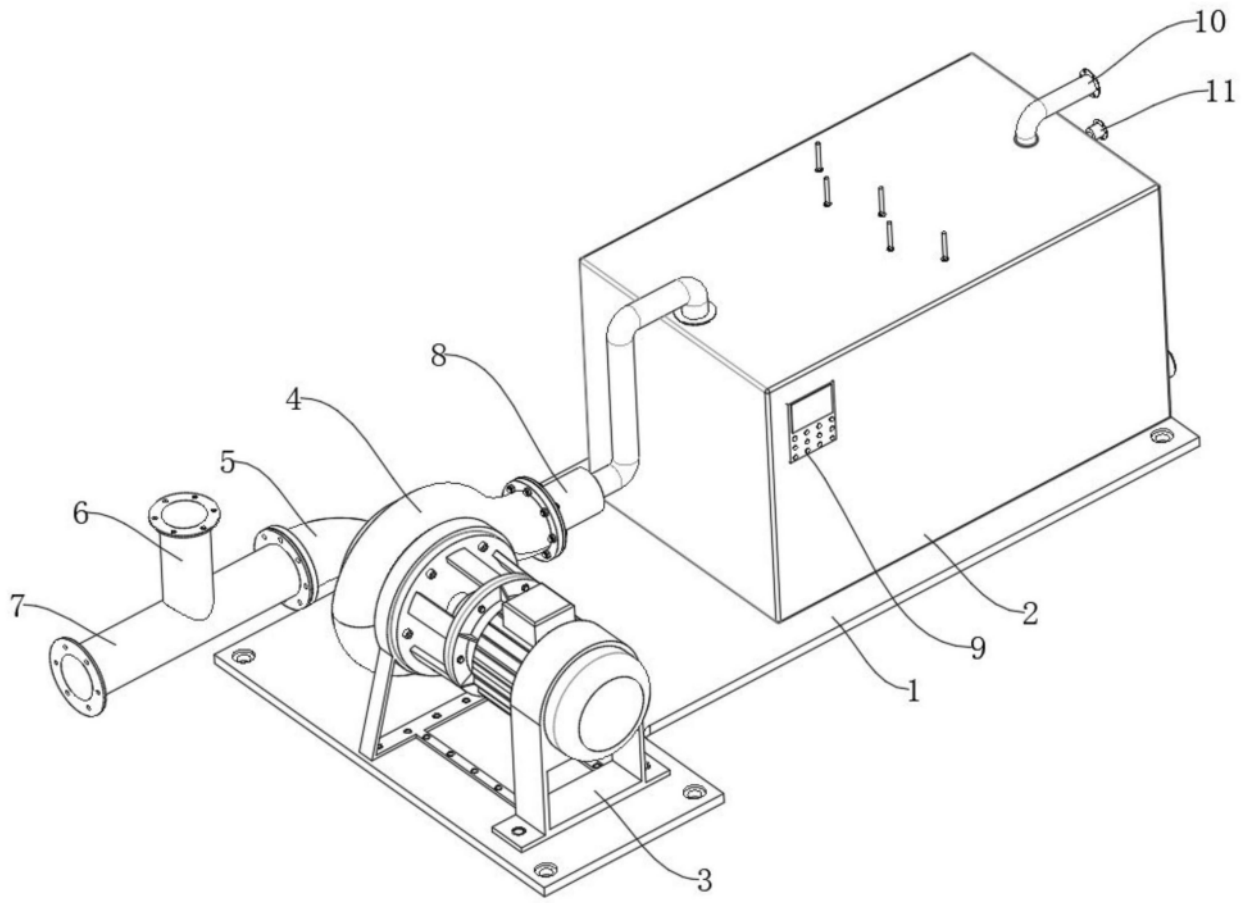


图1

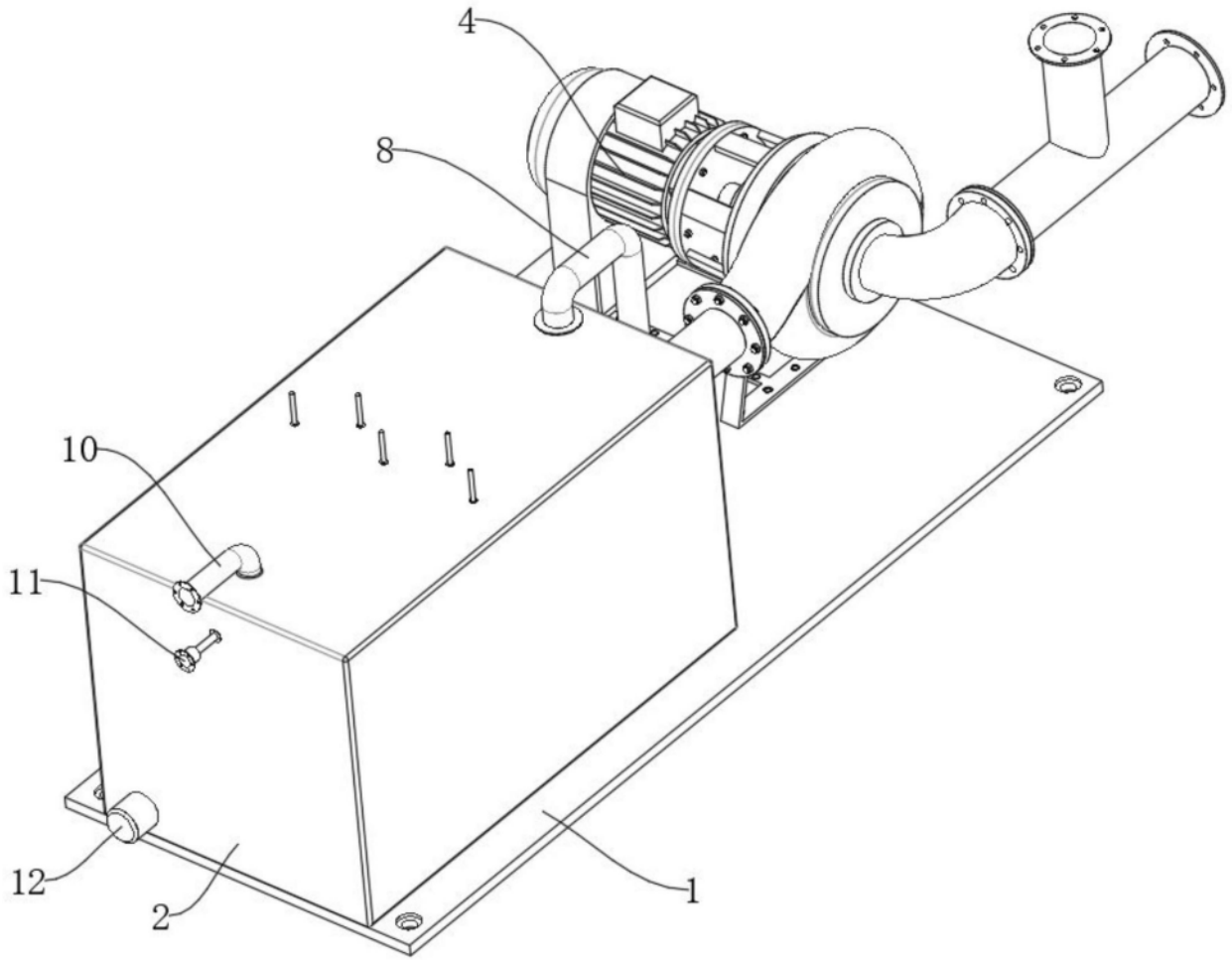


图2

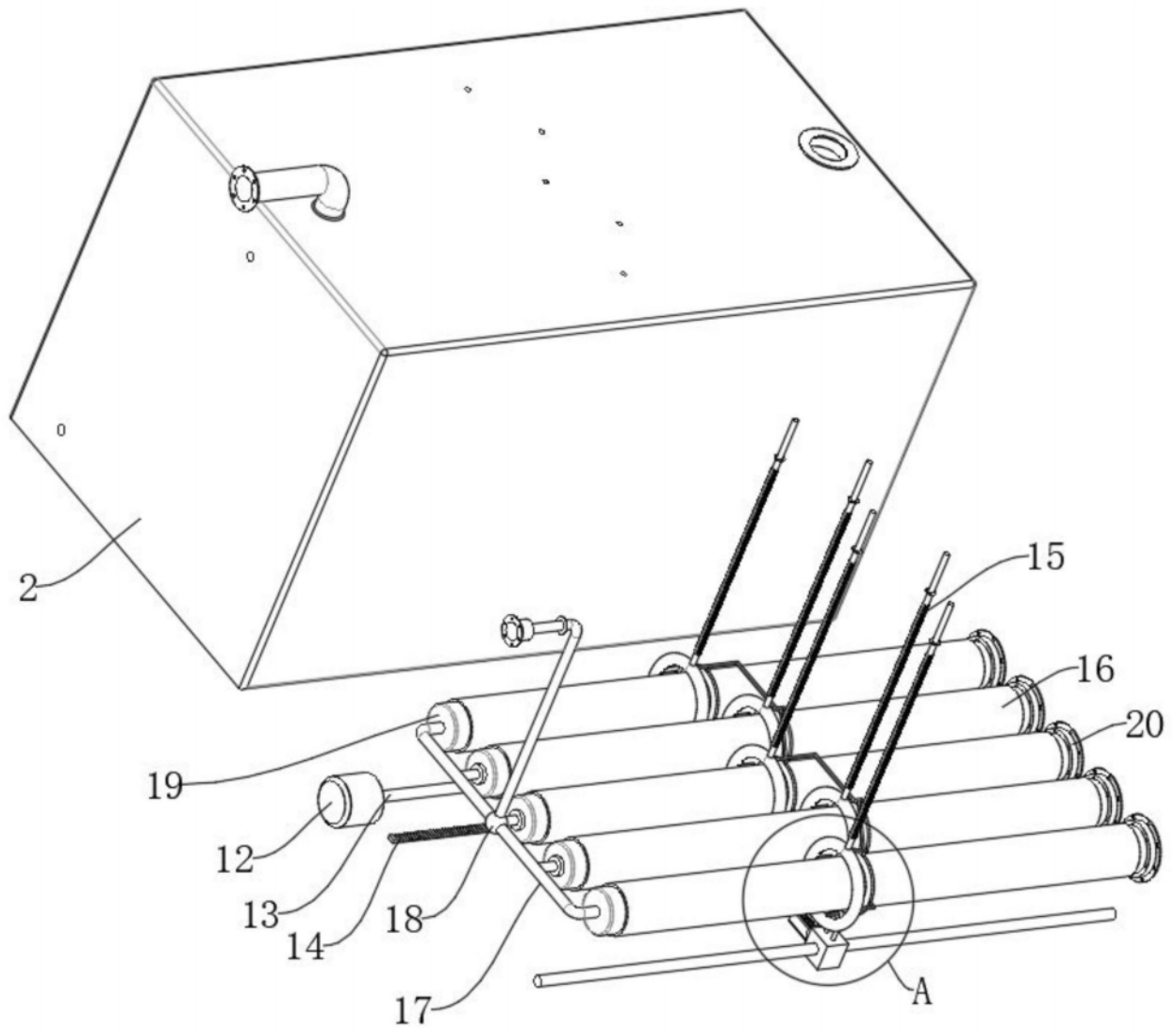


图3

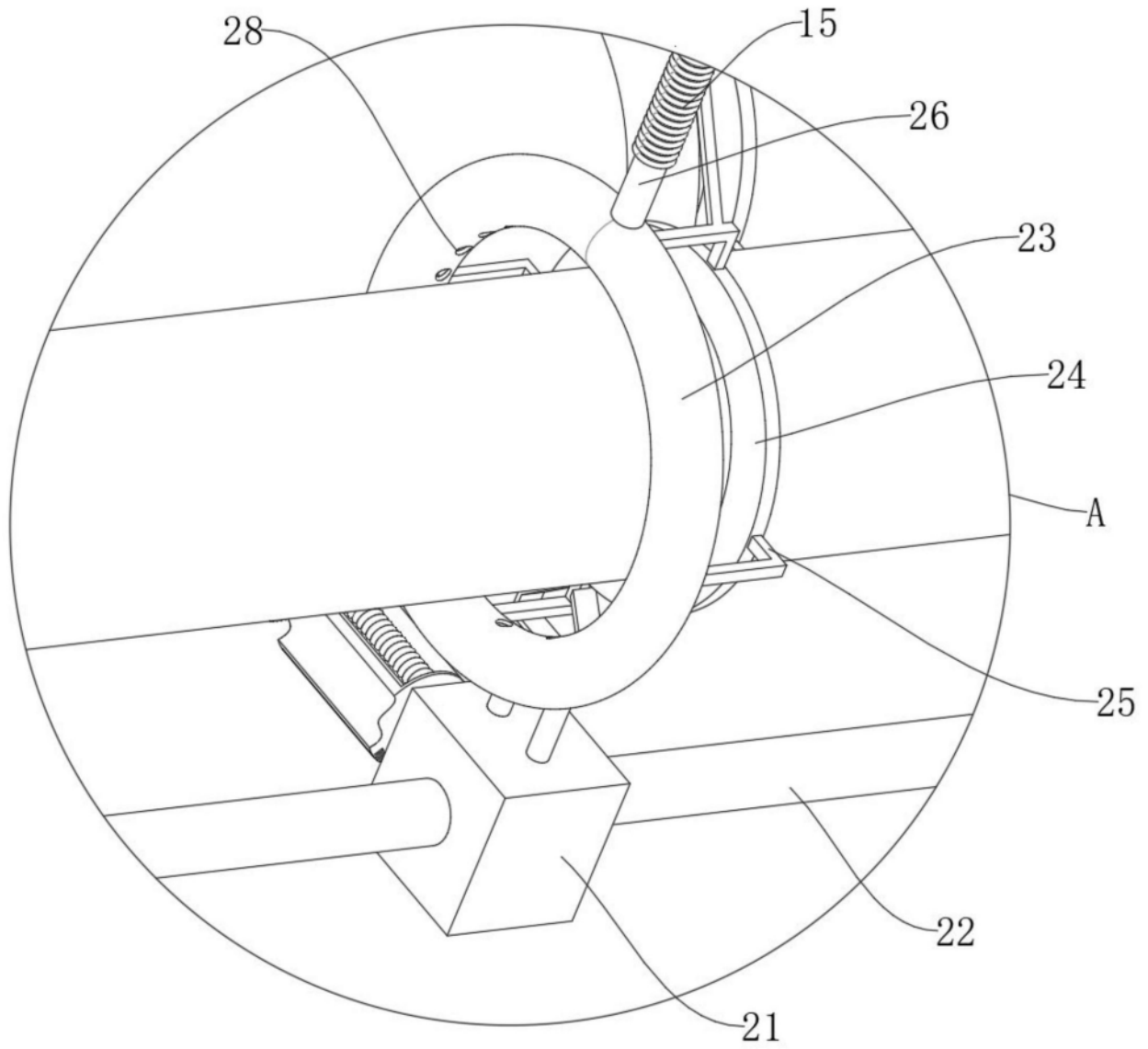


图4

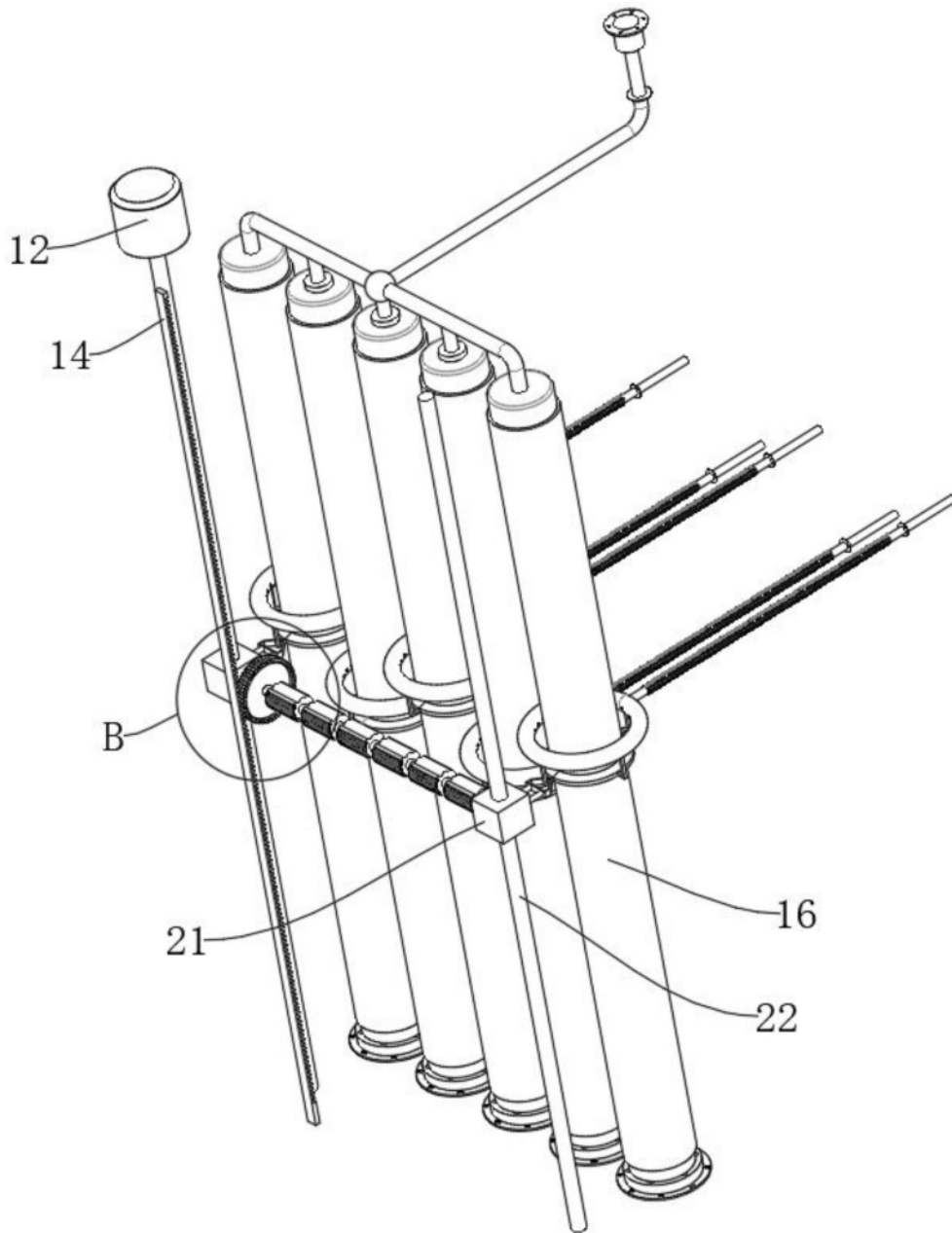


图5

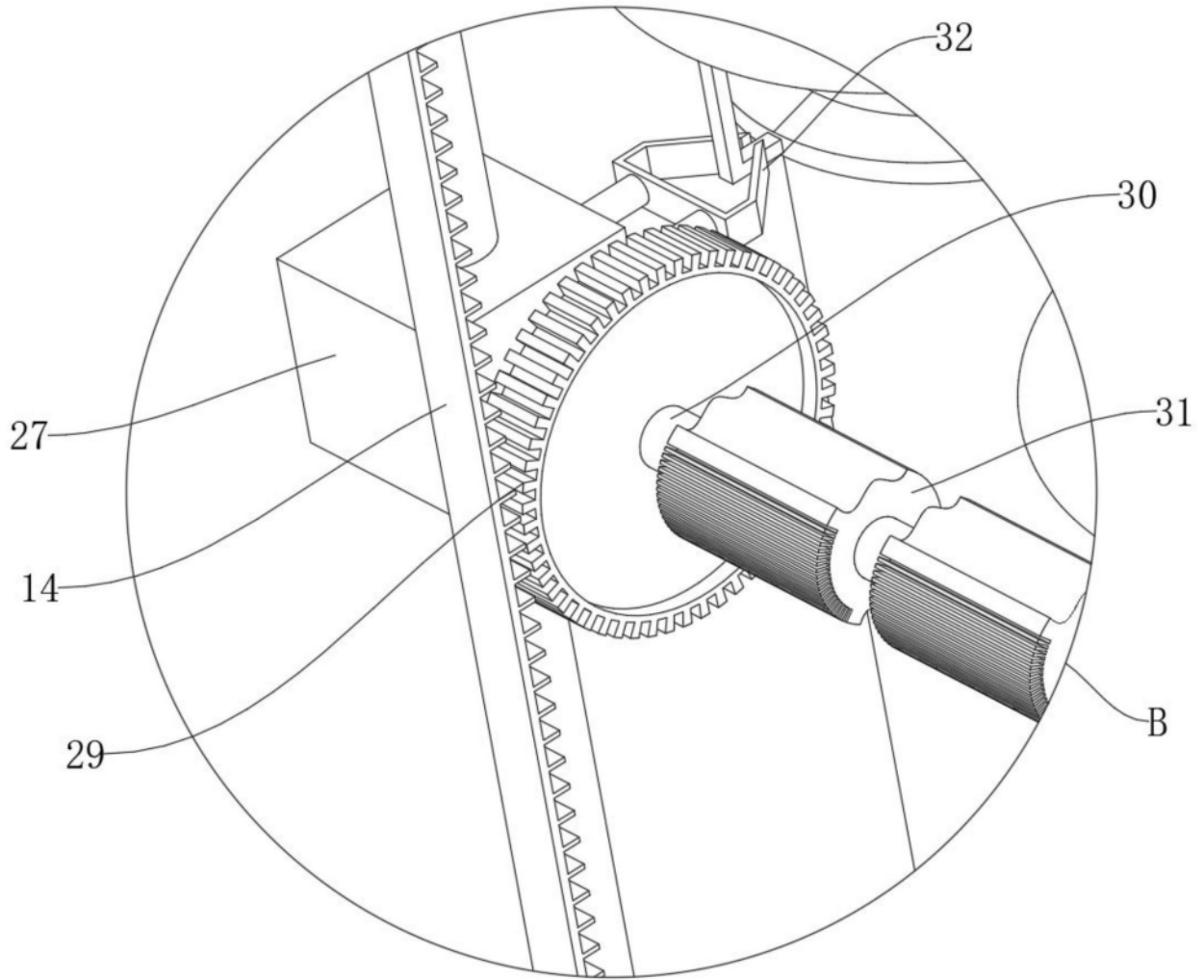


图6

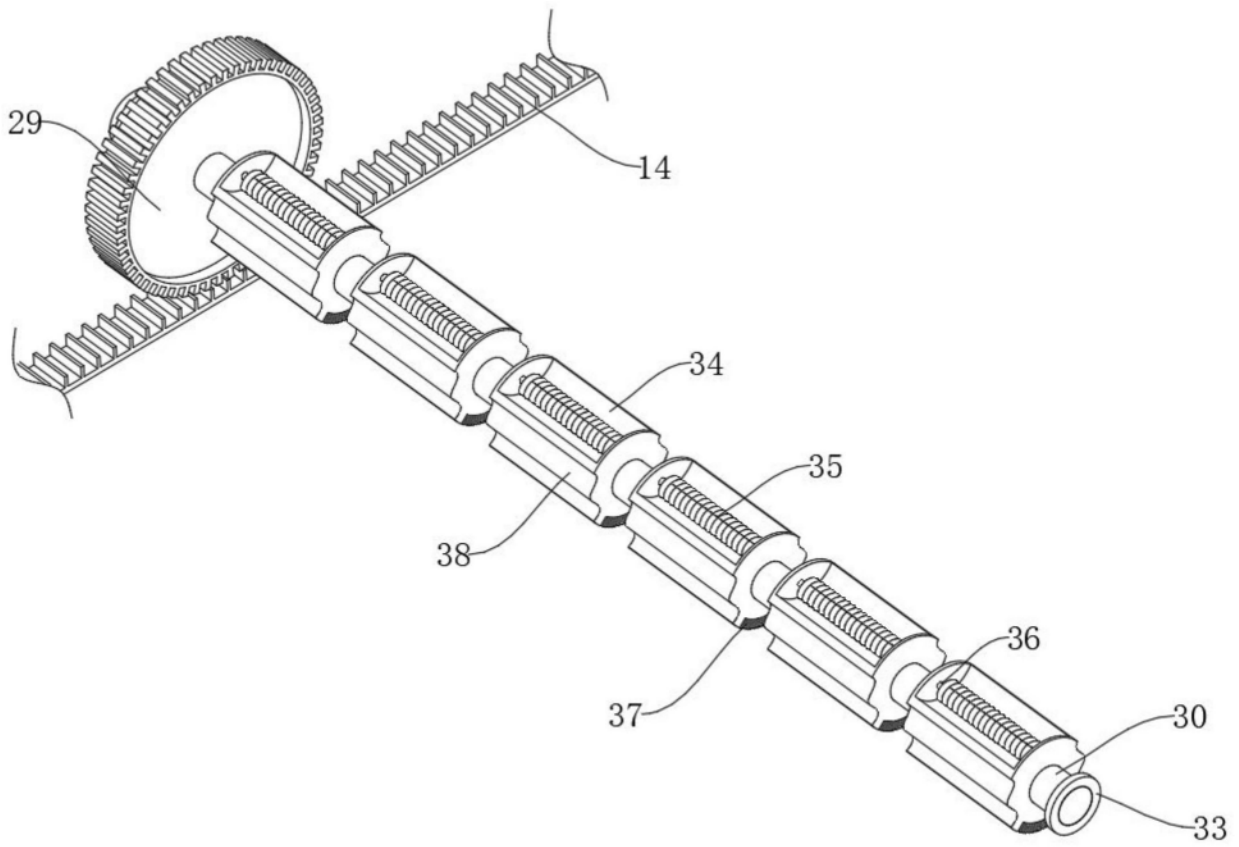


图7

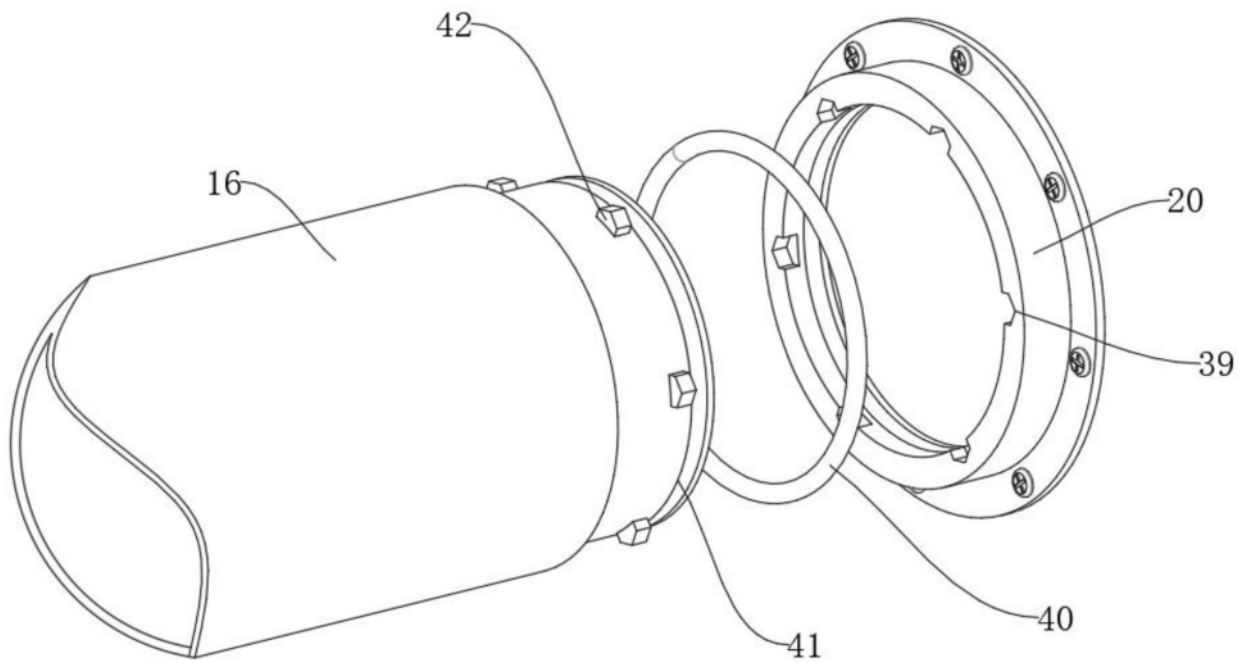


图8