



(21) 申请号 202222728062.7

(22) 申请日 2022.10.17

(73) 专利权人 安徽省蚌埠生态环境监测中心
地址 233000 安徽省蚌埠市胜利东路1166号

(72) 发明人 吴际 闫伟 欧威 李纪润

(74) 专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147
专利代理师 朱晗

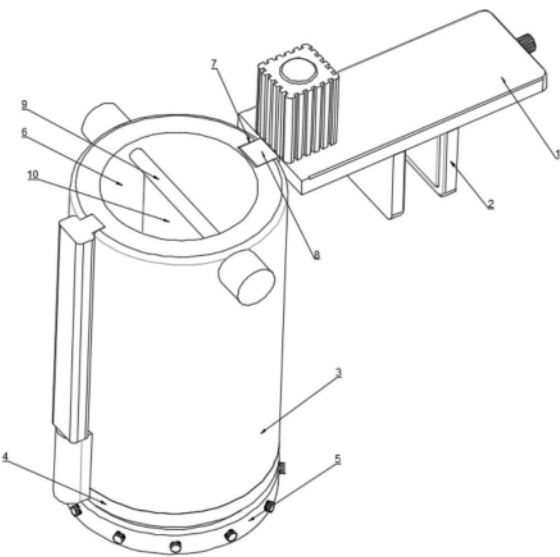
(51) Int.Cl.
G01N 1/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种便携式水质检测取样装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种便携式水质检测取样装置,包括可固定于船上的固定组件、设于固定组件上且可在水里进行移动的升降组件、以及设于升降组件上的取样机构,取样机构包括设于升降组件上且内环面等间距开设有多个取样槽的取样环、穿设于取样环内环内且外环面与取样环内环面密封贴合的进液环、以及设于升降组件上并连接进液环的控制组件,进液环临近升降组件一端端面上开设有可与每个取样槽贯通的进液孔;控制组件设于升降组件上并驱动进液环和取样环之间进行相对转动;本实用新型可以便捷对水面下不同深度水进行采集取样,提高了水样品采集的效率。



1. 一种便携式水质检测取样装置, 包括可固定于船上的固定组件、设于所述固定组件上且可在水里进行移动的升降组件、以及设于所述升降组件上的取样机构, 其特征在于, 所述取样机构包括设于所述升降组件上且内环面等间距开设有多个取样槽 (24) 的取样环 (5)、穿设于所述取样环 (5) 内环内且外环面与取样环 (5) 内环面密封贴合的进液环 (12)、以及设于升降组件上并连接所述进液环 (12) 的控制组件, 所述进液环 (12) 临近升降组件一端端面上开设有可与每个所述取样槽 (24) 贯通的进液孔 (22);

所述控制组件设于升降组件上并驱动进液环 (12) 和取样环 (5) 之间进行相对转动;

所述取样环 (5) 远离升降组件一端端面上开设有多个与多个所述取样槽 (24) 一一对应贯通的贯通孔 (23), 所述取样环 (5) 开设贯通孔 (23) 的端面上贴合设置有排液环 (13), 所述排液环 (13) 上开设有与所述进液孔 (22) 相对应的排液孔 (18)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式水质检测取样装置, 其特征在于: 所述控制组件包括设于所述升降组件上可与进液环 (12) 固定连接的固定件、以及设于升降组件上可驱动取样环 (5) 进行转动的调节件。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式水质检测取样装置, 其特征在于: 所述升降组件包括通过升降件连接所述固定组件且端面开设升降槽 (6) 的升降筒 (3)、沿所述升降筒 (3) 轴线方向穿设于所述升降槽 (6) 内的升降板 (10)、以及设于所述升降板 (10) 一侧上且与升降槽 (6) 内壁转动连接的调节杆 (9)。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式水质检测取样装置, 其特征在于: 所述升降件包括可穿设于升降筒 (3) 顶端端面上开设连接槽 (7) 内的连接块 (8)、设于所述连接块 (8) 内的收纳筒、以及一端设于所述收纳筒上另一端穿设于连接块 (8) 外部并连接所述连接槽 (7) 槽壁的连接绳 (16)。

5. 根据权利要求3所述的一种便携式水质检测取样装置, 其特征在于: 所述调节件包括设于升降筒 (3) 远离升降组件一端端面上的调节环 (4)、穿设于所述调节环 (4) 内且连接贴合所述调节环 (4) 上安装环 (17) 的调节齿环 (20)、以及设于取样环 (5) 上且可与安装环 (17) 远离升降筒 (3) 一端端面开设安装槽 (19) 相匹配的联动环 (21), 所述升降筒 (3) 上设有输出端连接调节齿轮的驱动电机。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式水质检测取样装置, 其特征在于: 所述固定件包括设于升降槽 (6) 内壁远离固定组件一端位置的限位块 (15)、以及设于进液环 (12) 上且可与所述限位块 (15) 固定的限位杆 (14)。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式水质检测取样装置, 其特征在于: 所述固定组件包括一侧连接连接块 (8) 的安装块 (1)、设于所述安装块 (1) 下端面上开设滑槽内的双向丝杆 (11)、套设于所述双向丝杆 (11) 两端上并与所述双向丝杆 (11) 螺纹连接的丝杆螺母、以及设于每个所述丝杆螺母下方且相互平行的两个固定块 (2)。

一种便携式水质检测取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水质检测技术领域，具体为一种便携式水质检测取样装置。

背景技术

[0002] 水是人类赖以生存的基础，水环境的变化与人类生存发展密切相关。近年来，随着我国经济飞速发展，河流、湖泊等水资源环境污染情况日益严重不容乐观，水污染问题已经成为制约我国发展的最重要因素之一。

[0003] 水质监测是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势，评价水质状况的过程。水质监测是水资源保护的重要手段，目前我国水质监测通常主要以地面固定点采样监测为主，需要对河流、湖泊内的水进行采集，现有的采样方法直接通过取样瓶对河流、湖泊表面各个位置的水进行取样，以便于提高对水质采集检测的准确度，且现在进行取样的时候还需要对水面下不同深度水质进行采集，但是现有的取样装置对不同深度水进行取样时，需要多次对不同水深度的水进行采集，导致需要使用取样装置对水面下不同深度水进行采集，采集效率低，不便于对不同深度水进行采集取样。

实用新型内容

[0004] 针对上述技术问题，本实用新型提供一种便携式水质检测取样装置，可以便捷对水面下不同深度水进行采集取样，提高了水样品采集的效率。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种便携式水质检测取样装置，包括可固定于船上的固定组件、设于所述固定组件上且可在水里进行移动升降组件、以及设于所述升降组件上的取样机构，所述取样机构包括设于所述升降组件上且内环面等间距开设有多个取样槽的取样环、穿设于所述取样环内环面且外环面与取样环内环面密封贴合的进液环、以及设于升降组件上并连接所述进液环的控制组件，所述进液环临近升降组件一端端面上开设有可与每个所述取样槽贯通的进液孔；

[0006] 所述控制组件设于升降组件上并驱动进液环和取样环之间进行相对转动；

[0007] 所述取样环远离升降组件一端端面上开设有多个与多个所述取样槽一一对应贯通的贯通孔，所述取样环开设贯通孔的端面上贴合设置有排液环，所述排液环上开设有与所述进液孔相对应的排液孔。

[0008] 优选的，所述控制组件包括设于所述升降组件上可与进液环固定连接的固定件、以及设于升降组件上可驱动取样环进行转动的调节件。

[0009] 优选的，所述升降组件包括通过升降件连接所述固定组件且端面开设升降槽的升降筒、沿所述升降筒轴线方向穿设于所述升降槽内的升降板、以及设于所述升降板一侧上且与升降槽内壁转动连接的调节杆。

[0010] 优选的，所述升降件包括可穿设于升降筒顶端端面上开设连接槽内的连接块、设于所述连接块内的收纳筒、以及一端设于所述收纳筒上另一端穿设于连接块外部并连接所述连接槽槽壁的连接绳。

[0011] 优选的,所述调节件包括设于升降筒远离升降组件一端端面上的调节环、穿设于所述调节环内且连接贴合所述调节环上安装环的调节齿环、以及设于取样环上且可与安装环远离升降筒一端端面开设安装槽相匹配的联动环,所述升降筒上设有输出端连接调节齿轮的驱动电机。

[0012] 优选的,所述固定件包括设于升降槽内壁远离固定组件一端位置的限位块、以及设于进液环上且可与所述限位块固定的限位杆。

[0013] 优选的,所述固定组件包括一侧连接连接块的安装块、设于所述安装块下端面上开设滑槽内的双向丝杆、套设于所述双向丝杆两端上并与所述双向丝杆螺纹连接的丝杆螺母、以及设于每个所述丝杆螺母下方且相互平行的两个固定块。

[0014] 本实用新型的有益效果:通过固定组件便于将取样机构安装于船上,再将取样机构放置于水面内,再通过升降组件便于带动取样机构在水面内进行移动,通过调节组件便于带动取样环和进液环之间进行转动,从而便于调节进液环转动使进液孔可以与不同取样槽进行贯通,从而便于通过升降组件带动取样环在水面内不同位置进行移动,在移动到不同深度时通过控制组件便于通过驱动进液环与取样环之间进行转动,从而便于将水面下不同深度水进行取样,再通过控制组件转动进液环和取样环之间的位置从而便于通过进液环将采集样品水的取样槽进行密封,可以便捷对水面下不同深度水进行采集取样,提高了水样品采集的效率。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制,在附图中:

[0016] 图1为本实用新型提出的便携式水质检测取样装置简易结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型提出的便携式水质检测取样装置仰视结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型提出的便携式水质检测取样装置取样时结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的取样机构结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型的控制组件结构示意图。

[0021] 图6为本实用新型的取样环和进液环结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型的取样环结构示意图。

[0023] 图中:1、安装块;2、固定块;3、升降筒;4、调节环;5、取样环;6、升降槽;7、连接槽;8、连接块;9、调节杆;10、升降板;11、双向丝杆;12、进液环;13、排液环;14、限位杆;15、限位块;16、连接绳;17、安装环;18、排液孔;19、安装槽;20、调节齿环;21、联动环;22、进液孔;23、贯通孔;24、取样槽。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例和附图,进一步阐述本实用新型,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 请参阅图1-7,一种便携式水质检测取样装置,包括可固定于船上的固定组件、设

于固定组件上且可在水里进行移动的升降组件、以及设于升降组件上的取样机构,取样机构包括设于升降组件上且内环面等间距开设有多个取样槽24的取样环5、穿设于取样环5内环内且外环面与取样环5内环面密封贴合的进液环12、以及设于升降组件上并连接进液环12的控制组件,进液环12临近升降组件一端端面上开设有可与每个取样槽24贯通的进液孔22;

[0026] 控制组件设于升降组件上并驱动进液环12和取样环5之间进行相对转动。

[0027] 如图1-7所示,其中直接将固定组件便于与船进行固定,再将取样机构放置于水面下,通过升降组件便于带动取样机构在水面下移动到不同深度的位置,再通过船在水面上进行移动,从而便于对水面不同位置不同深度水进行取样,提高了对水取样的准确度,降低了偶然误差的出现,再通过控制组件带动进液环12与取样环5之间的位置进行调节,从而便于使进液环12上开设的进液孔22分别与不同取样槽24贯通,从而便于使水通过进液孔22流入到取样槽24内,再通过控制组件控制进液环12与取样环5之间的位置进行转动,从而便于使进液孔22转动到与别的取样槽24的位置贯通的位置,从而便于通过进液环12侧面对采集样品水的取样槽24进行封闭,可以便捷对水面下不同深度水进行采集取样,提高了水样品采集的效率。

[0028] 其中通过取样环5上设置的多个取样槽24进行取样避免了需要携带储存多次取样样品的装置,从而便于携带。

[0029] 取样环5远离升降组件一端端面上开设有多个与多个取样槽24一一对应贯通的贯通孔23,取样环5开设贯通孔23的端面上贴合设置有排液环13,排液环13上开设有与进液孔22相对应的排液孔18。

[0030] 如图3-7所示,其中取样环5在水面下移动时,水会通过进液孔22进入到取样槽24内,且取样槽24内的空气会通过贯通孔23和排液孔18排放到水中,从而若便于水进入到取样槽24内,以便于对水进行取样。

[0031] 控制组件包括设于升降组件上可与进液环12固定连接的固定件、以及设于升降组件上可驱动取样环5进行转动的调节件。

[0032] 升降组件包括通过升降件连接固定组件且端面开设升降槽6的升降筒3、沿升降筒3轴线方向穿设于升降槽6内的升降板10、以及设于升降板10一侧上且与升降槽6内壁转动连接的调节杆9。

[0033] 如图1所示,其中将升降筒3放置于水中,在船牵引力的作用下拉动升降筒3在水中不同位置进行移动,通过调节杆9调节升降板10转动,从而便于调节升降筒3在水面下进行升降移动,从而便于调节升降筒3在水面内竖直方向上的距离,从而便于调节取样环5对不同深度水进行取样,避免了通过现有技术中通过取样装置多次在不同深度水进行取样的情况出现。

[0034] 升降件包括可穿设于升降筒3顶端端面上开设连接槽7内的连接块8、设于连接块8内的收纳筒、以及一端设于收纳筒上另一端穿设于连接块8外部并连接连接槽7槽壁的连接绳16。

[0035] 如图1-3所示,其中也可以通过电机驱动收纳筒将缠绕于收纳筒上的连接绳16放出或收纳,从而便于通过调节升降筒3与固定组件之间连接绳16的长度,从而便于调节在船停下时,取样环5在水面下的深度,从而便于取样环5对不同深度水进行取样,且可以在不同

深度水进行多次取样,提高了取样的效率。

[0036] 调节件包括设于升降筒3远离升降组件一端端面上的调节环4、穿设于调节环4内且连接贴合调节环4上安装环17的调节齿环20、以及设于取样环5上且可与安装环17远离升降筒3一端端面开设安装槽19相匹配的联动环21,升降筒3上设有输出端连接调节齿轮的驱动电机。

[0037] 如图5所示,其中驱动电机采用步进电机,通过驱动电机转动调节齿轮进行转动,而调节齿轮与调节齿环20啮合,从而便于通过驱动电机控制取样环5进行转动,即可以控制取样环5和进液环12之间进行相对转动,从而便于控制进液环12上开设的进液孔22与不同取样槽24贯通,从而便于对不同深度水进行取样时调节进液孔22与不同取样槽24贯通,从而便于将不同深度的水进行多次取样,且将不同深度水储存在不同取样槽24内,可以便捷对水面下不同深度水进行采集取样,提高了水样品采集的效率。

[0038] 固定件包括设于升降槽6内壁远离固定组件一端位置的限位块15、以及设于进液环12上且可与限位块15固定的限位杆14。

[0039] 其中取样环5侧面上固定穿设有多个与多个取样槽24一一对应的取出管,且取出管上螺纹连接有密封连接的管盖,在取样环5取样完成后,通过转动多个管盖从而便于将管盖拆卸下来,再通过取出管便于将取样的水取出。

[0040] 固定组件包括一侧连接连接块8的安装块1、设于安装块1下端面上开设滑槽内的双向丝杆11、套设于双向丝杆11两端上并与双向丝杆11螺纹连接的丝杆螺母、以及设于每个丝杆螺母下方且相互平行的两个固定块2。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

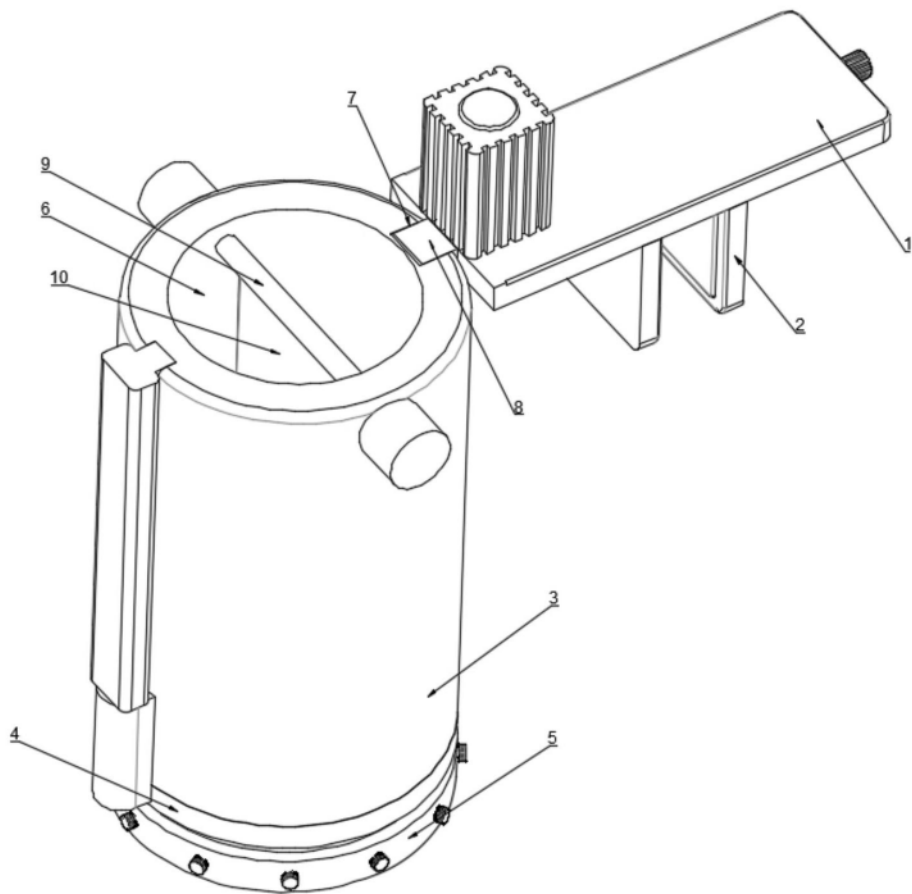


图1

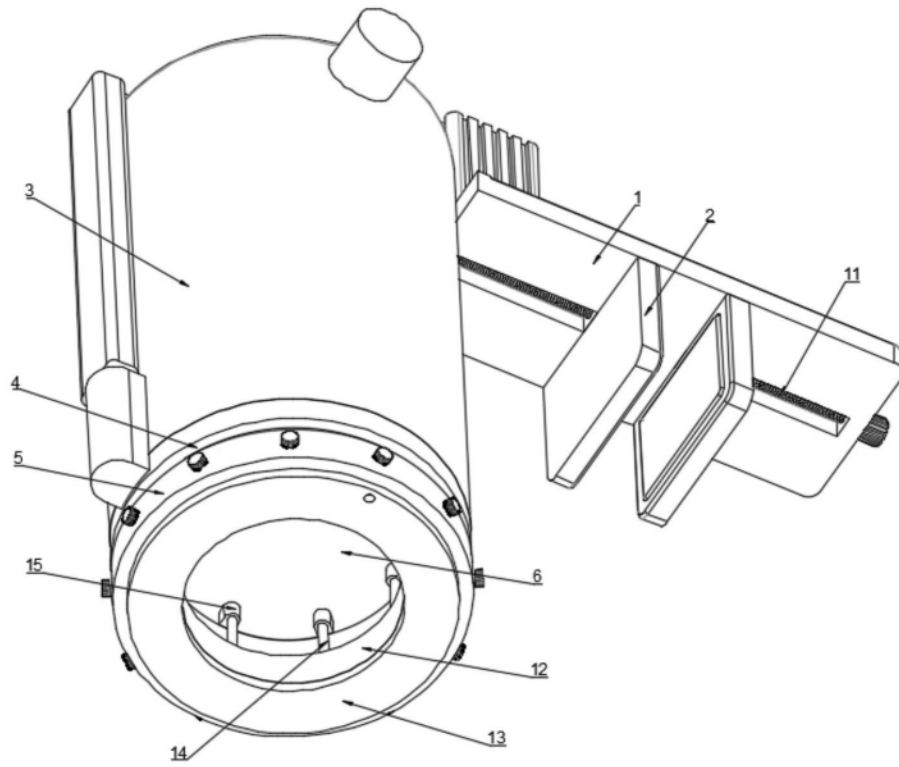


图2

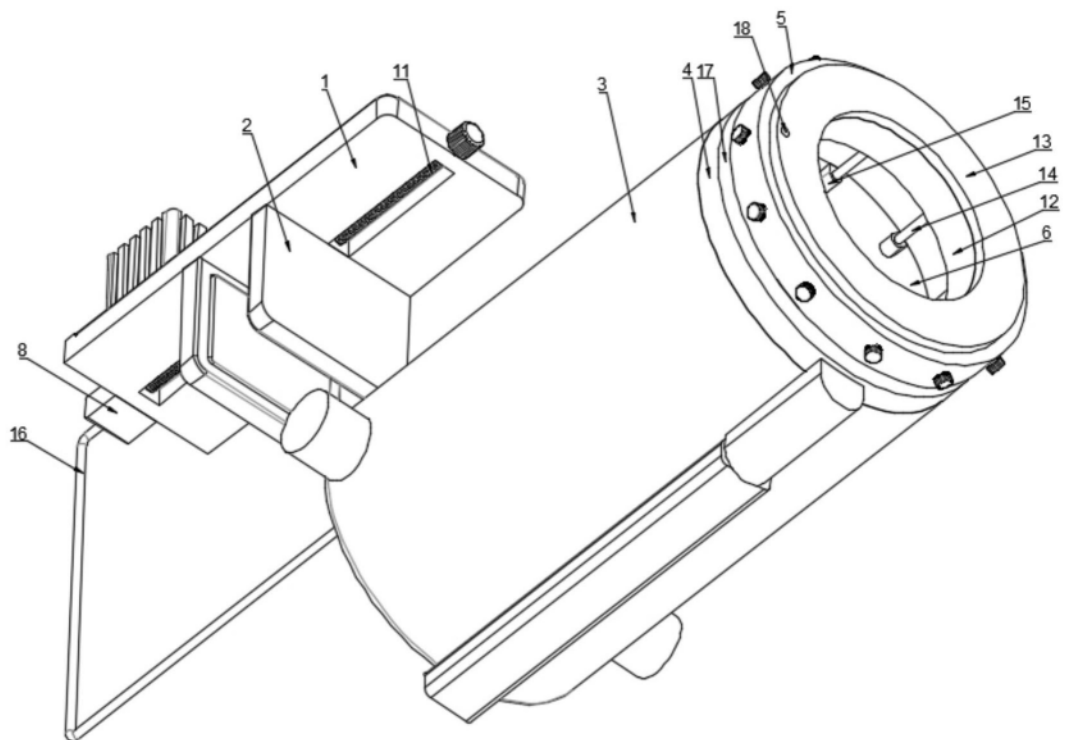


图3

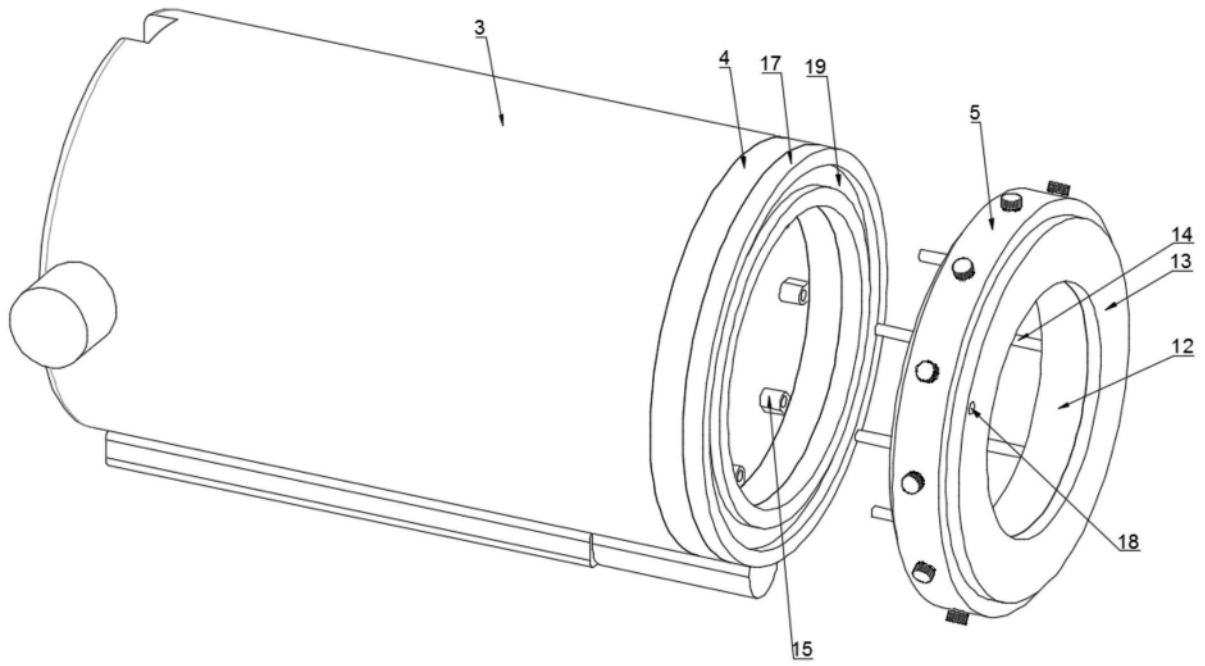


图4

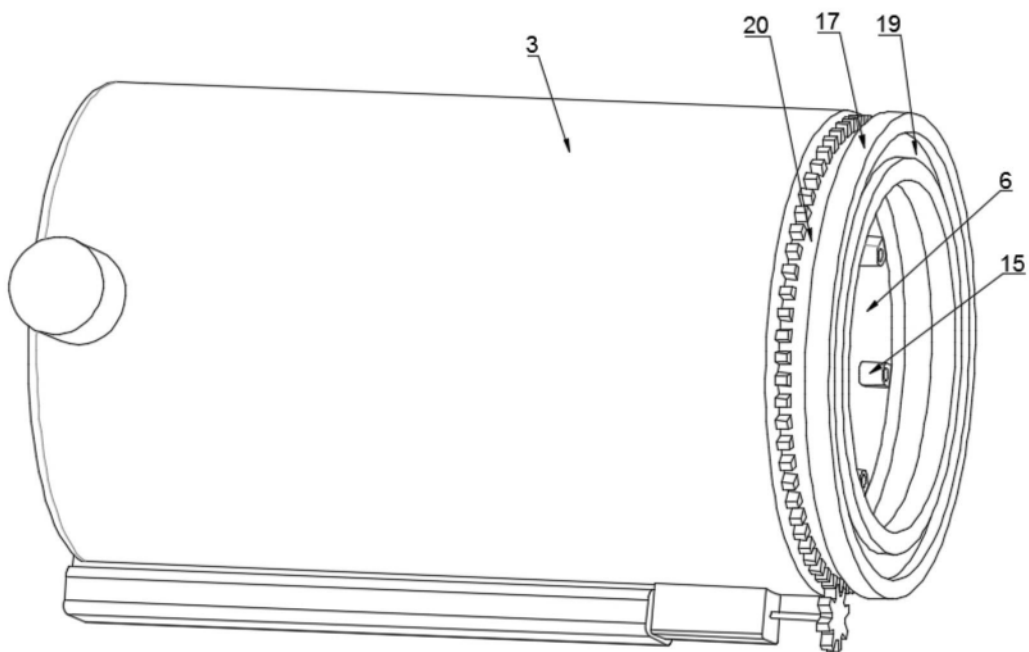


图5

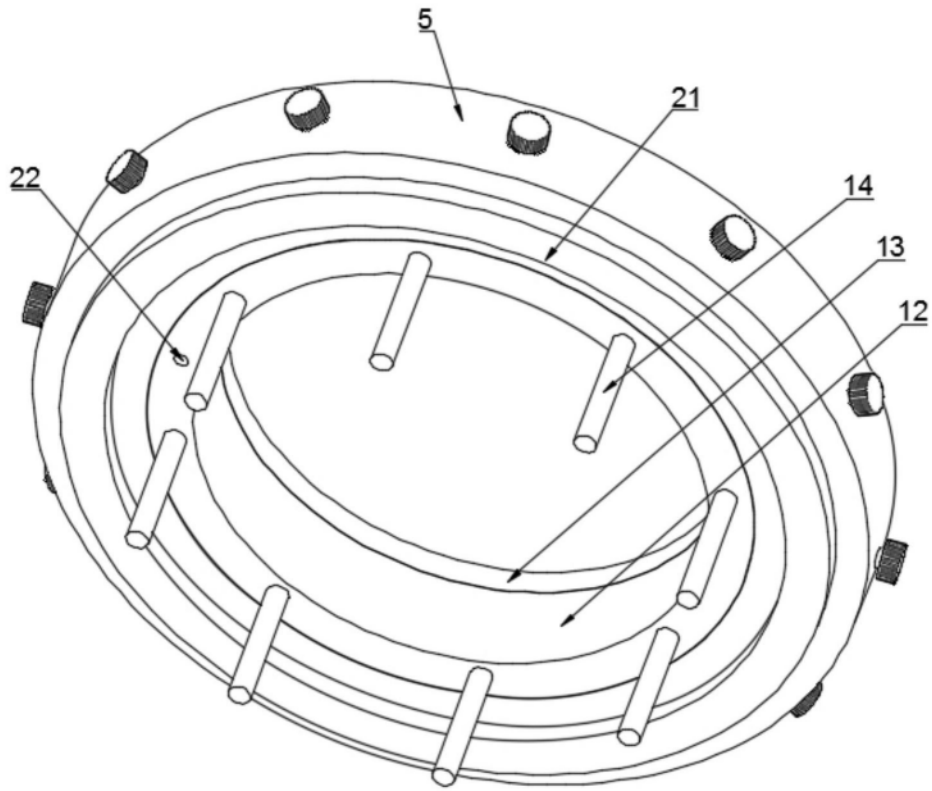


图6

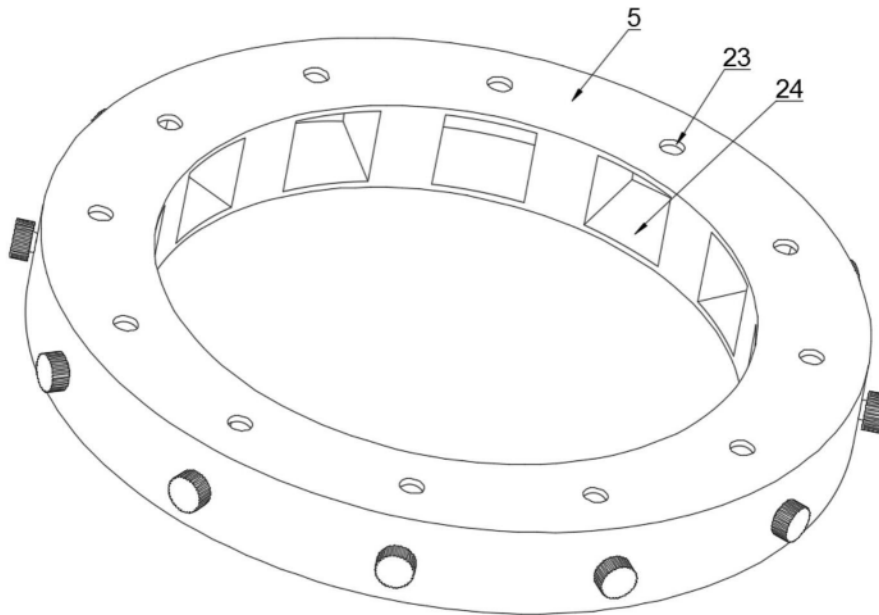


图7