



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215480628 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202122329231.5

(22) 申请日 2021.09.26

(73) 专利权人 河南源欣丰坤生物科技有限责任公司

地址 474450 河南省南阳市淅川县毛堂乡白树村

(72) 发明人 闫虎成

(74) 专利代理机构 河南新风向知识产权代理事务所(普通合伙) 41213

代理人 黄晶

(51) Int. Cl.

C05F 17/90 (2020.01)

C05F 17/964 (2020.01)

C05F 17/986 (2020.01)

C05F 17/979 (2020.01)

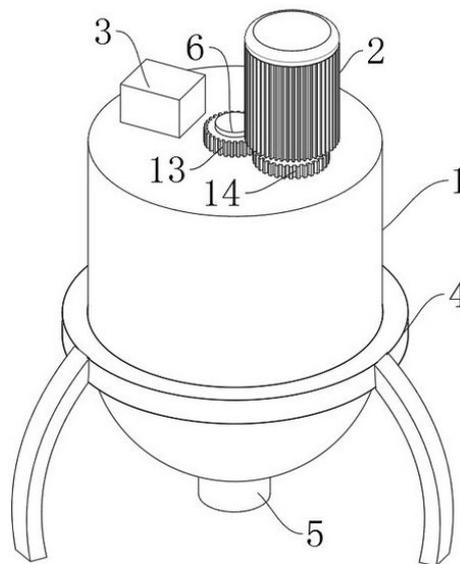
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种制备有机化肥微生物发酵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种制备有机化肥微生物发酵装置,包括发酵罐和固定所述发酵罐的架体,所述通风器安装设置在所述第一齿轮的另一侧,所述第一齿轮与所述发酵罐内的搅拌器主轴固定连接,所述搅拌器主轴上安装有多个搅拌支杆,所述搅拌支杆上开设有矩形通孔,所述矩形通孔上套设有出液旋转器。本实用新型通过将搅拌器主轴和搅拌支杆作为中空结构,通过导液管与搅拌器主轴的连通,在矩形通孔上安装有可以转动的出液旋转器,使需要混合的液体排在发酵物之间;不仅能够进行液体输送,同时也可以进行气体的输送,气液两用。



1. 一种制备有机化肥微生物发酵装置,包括发酵罐(1)和固定所述发酵罐(1)的架体(4),其特征在于:所述发酵罐(1)上部设置有驱动电机(2)、第一齿轮(13)、第二齿轮(14)、导液管(6)和通风器(3),所述导液管(6)安装设置在所述发酵罐(1)的中轴线上,所述第一齿轮(13)固定安装在所述导液管(6)的外部,所述第二齿轮(14)安装设置在所述第一齿轮(13)一侧,且所述第一齿轮(13)和所述第二齿轮(14)啮合,所述通风器(3)安装设置在所述第一齿轮(13)的另一侧,所述第一齿轮(13)与所述发酵罐(1)内的搅拌器主轴(7)固定连接,所述搅拌器主轴(7)上安装有多个搅拌支杆(8),所述搅拌支杆(8)上开设有矩形通孔(15),所述矩形通孔(15)上套设有出液旋转器(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种制备有机化肥微生物发酵装置,其特征在于:所述搅拌器主轴(7)和所述搅拌支杆(8)均为中空结构,且所述搅拌支杆(8)与所述搅拌器主轴(7)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种制备有机化肥微生物发酵装置,其特征在于:所述出液旋转器(9)包括壳体和矩形出液头(10),所述壳体将所述矩形通孔(15)套设在所述壳体内,所述壳体与所述搅拌支杆(8)之间设置有转动轴承(17)和密封圈(16),所述密封圈(16)靠近所述转动轴承(17)的一侧设置;所述矩形出液头(10)与所述壳体固定连通。

4. 根据权利要求3所述的一种制备有机化肥微生物发酵装置,其特征在于:所述矩形出液头(10)内设置有出液孔板(12),在所述出液孔板(12)的两侧设置有弧形板(11),所述弧形板(11)与所述矩形出液头(10)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种制备有机化肥微生物发酵装置,其特征在于:各所述搅拌支杆(8)之间交错安装设置。

6. 根据权利要求1所述的一种制备有机化肥微生物发酵装置,其特征在于:所述通风器(3)与所述发酵罐(1)连通,所述发酵罐(1)的底部还设置有出液管(5)。

## 一种制备有机化肥微生物发酵装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵用器械技术领域,特别是一种制备有机化肥微生物发酵装置。

### 背景技术

[0002] 发酵指人们借助生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身、或者直接代谢产物或次级代谢产物的过程。发酵有时也写作酸酵,其定义由使用场合的不同而不同。通常所说的发酵,多是指生物体对于有机物的某种分解过程。发酵是人类较早接触的一种生物化学反应,如今在食品工业、生物和化学工业中均有广泛应用其也是生物工程的基本过程,即发酵工程对于其机理以及过程控制的研究还在继续,酵母菌、乳酸菌等微生物的无氧呼吸也叫做发酵,有机肥料富含有机物质和作物生长所需的营养物质,不仅能提供作物生长所需养分,改良土壤,还可以改善作物品质,提高作物产量,促进作物高产稳产,保持土壤肥力,同时可提高肥料利用率,降低生产成本;目前阶段的有机肥料微生物发酵装置存在结构简陋,使用不方便,在搅拌时,当需要进行添加液体搅拌时,一般直接将所需要混合的液体从混合罐的上部直接灌入,通过搅拌杆搅拌均匀进行发酵,这样搅拌时间较长,且发酵效果差。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中直接从上部灌入后再通过搅拌杆混合的缺点,提供一种制备有机化肥微生物发酵装置。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种制备有机化肥微生物发酵装置,包括发酵罐和固定所述发酵罐的架体,所述发酵罐上部设置有驱动电机、第一齿轮、第二齿轮、导液管和通风器,所述导液管安装设置在所述发酵罐的中轴线上,所述第一齿轮固定安装在所述导液管的外部,所述第二齿轮安装设置在所述第一齿轮一侧,且所述第一齿轮和所述第二齿轮啮合,所述通风器安装设置在所述第一齿轮的另一侧,所述第一齿轮与所述发酵罐内的搅拌器主轴固定连接,所述搅拌器主轴上安装有多个搅拌支杆,所述搅拌支杆上开设有矩形通孔,所述矩形通孔上套设有出液旋转器。

[0006] 更进一步的技术方案是,所述搅拌器主轴和所述搅拌支杆均为中空结构,且所述搅拌支杆与所述搅拌器主轴连通。

[0007] 更进一步的技术方案是,所述出液旋转器包括壳体和矩形出液头,所述壳体将所述矩形通孔套设在所述壳体内,所述壳体与所述搅拌支杆之间设置有转动轴承和密封圈,所述密封圈靠近所述转动轴承的一侧设置;所述矩形出液头与所述壳体固定连通。

[0008] 更进一步的技术方案是,所述矩形出液头内设置有出液孔板,在所述出液孔板的两侧设置有弧形板,所述弧形板与所述矩形出液头固定连接。

[0009] 更进一步的技术方案是,各所述搅拌支杆之间交错安装设置。

[0010] 更进一步的技术方案是,所述通风器与所述发酵罐连通,所述发酵罐的底部还设置有出液管。

[0011] 本实用新型具有以下优点:

[0012] 本实用新型通过将搅拌器主轴和搅拌支杆作为中空结构,通过导液管与搅拌器主轴的连通,将搅拌器主轴和搅拌支杆作为液体输送管道,直接将所需要的液体输送到发酵罐内,通过搅拌支杆将液体输送到待发酵液体的各个层次,然后通过搅拌支杆进行充分的搅拌,同时为了防止搅拌支杆在转动搅拌和出液时,待发酵物料将出液口堵住,在矩形通孔上安装有可以转动的出液旋转器,所述出液旋转器的出液头的两侧上设置有弧形板,通过弧形板将物料分开,在搅拌支杆随着搅拌器主轴转动时,所述出液旋转器会朝向所述搅拌支杆运动相反的方向进行出液,所述弧形板还能在进行排液时,将出液孔两侧的发物短暂分离,使需要混合的液体排在发物之间;不仅能够进行液体输送,同时也可以进行气体的输送,气液两用。

### 附图说明

[0013] 图1 为本实用新型的结构示意图

[0014] 图2 为本实用新型俯视结构示意图

[0015] 图3 为本实用新型图2中A-A剖面机构示意图

[0016] 图4 为图3中9的局部放大结构示意图

[0017] 图5 为本实用新型旋转储液器的后是结构示意图

[0018] 图6 为图5中B-B方向剖面结构示意图

[0019] 图7 为本实用新型搅拌支杆结构示意图

[0020] 图8 为本实用新型搅拌支杆俯视结构示意图

[0021] 图中:1、发酵罐,2、驱动电机,3、通风器,4、架体,5、出液管,6、导液管,7、搅拌器主轴,8、搅拌支杆,9、出液旋转器,10、出液头,11、弧形板,12、出液孔板,13、第一齿轮,14、第二齿轮,15、矩形通孔,16、密封圈,17、轴承。

### 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施方式的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0025] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1至图8中所示,一种制备有机化肥微生物发酵装置,包括发酵罐1和固定所述发酵罐1的架体4,所述发酵罐1上部设置有驱动电机2、第一齿轮13、第二齿轮14、导液管6和通风器3,所述导液管6安装设置在所述发酵罐1的中轴线上,所述第一齿轮13固定安装在所述导液管6的外部,所述第二齿轮14安装设置在所述第一齿轮13一侧,且所述第一齿轮13和所述第二齿轮14啮合,所述通风器3安装设置在所述第一齿轮13的另一侧,所述第一齿轮13与所述发酵罐1内的搅拌器主轴7固定连接,所述搅拌器主轴7上安装有多个搅拌支杆8,所述搅拌支杆8上开设有矩形通孔15,所述矩形通孔15上套设有出液旋转器9,通过驱动电机2的转动,驱动所述第二齿轮14,使第二齿轮14带动第一齿轮13进行转动,所述通风器3为所述发酵罐1内排气或者进行曝气增氧的作用。

[0029] 本实施例中,所述搅拌器主轴7和所述搅拌支杆8均为中空结构,且所述搅拌支杆8与所述搅拌器主轴7连通,将所述搅拌器主轴7和搅拌支杆8设置为中空管道,在进行对罐体内发酵物搅拌时,也能够对各个层次进行充分的输送液体,搅拌时效率更快。

[0030] 本实施例中,所述出液旋转器9包括壳体和矩形出液头10,所述壳体将所述矩形通孔15套设在所述壳体内,所述壳体与所述搅拌支杆8之间设置有转动轴承17和密封圈16,所述密封圈16靠近所述转动轴承17的一侧设置;所述矩形出液头10与所述壳体固定连通,所述出液旋转器9会朝向所述搅拌支杆8运动相反的方向进行出液,无论搅拌器主轴7正转和反转,均能够使矩形通孔15对准矩形出液头10进行出液。

[0031] 本实施例中,所述矩形出液头10内设置有出液孔板12,在所述出液孔板12的两侧设置有弧形板11,所述弧形板11与所述矩形出液头10固定连接,所述弧形板11还能在进行排液时,将出液孔两侧的发物短暂分离,使需要混合的液体排在发物之间。

[0032] 本实施例中,各所述搅拌支杆8之间交错安装设置,增大搅拌效率。

[0033] 本实施例中,所述通风器3与所述发酵罐1连通,所述发酵罐1的底部还设置有出液管5,将废液从所述出液管5排出。

[0034] 作为一优选的实施例,所述搅拌支杆8和搅拌器主轴也可作为通气管路,在搅拌的同时进行曝气和增氧。

[0035] 本实用新型的工作过程如下:

[0036] 本实用新型通过将搅拌器主轴7和搅拌支杆8作为中空结构,通过导液管6与搅拌

器主轴的连通,将搅拌器主轴7和搅拌支杆8作为液体输送管道,直接将所需要的液体输送到发酵罐1内,通过搅拌支杆8将液体输送到待发酵液体的各个层次,然后通过搅拌支杆8进行充分的搅拌,同时为了防止搅拌支杆8在转动搅拌和出液时,待发酵物料将出液口堵住,在矩形通孔15上安装有可以转动的出液旋转器9,所述出液旋转器9的出液头10的两侧上设置有弧形板11,通过弧形板11将物料分开,在搅拌支杆8随着搅拌器主轴转动时,所述出液旋转器9会朝向所述搅拌支杆8运动相反的方向进行出液,所述弧形板11还能在进行排液时,将出液孔两侧的发物短暂分离,使需要混合的液体排在发物之间;不仅能够进行液体输送,同时也可以进行气体的输送,气液两用。

[0037] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

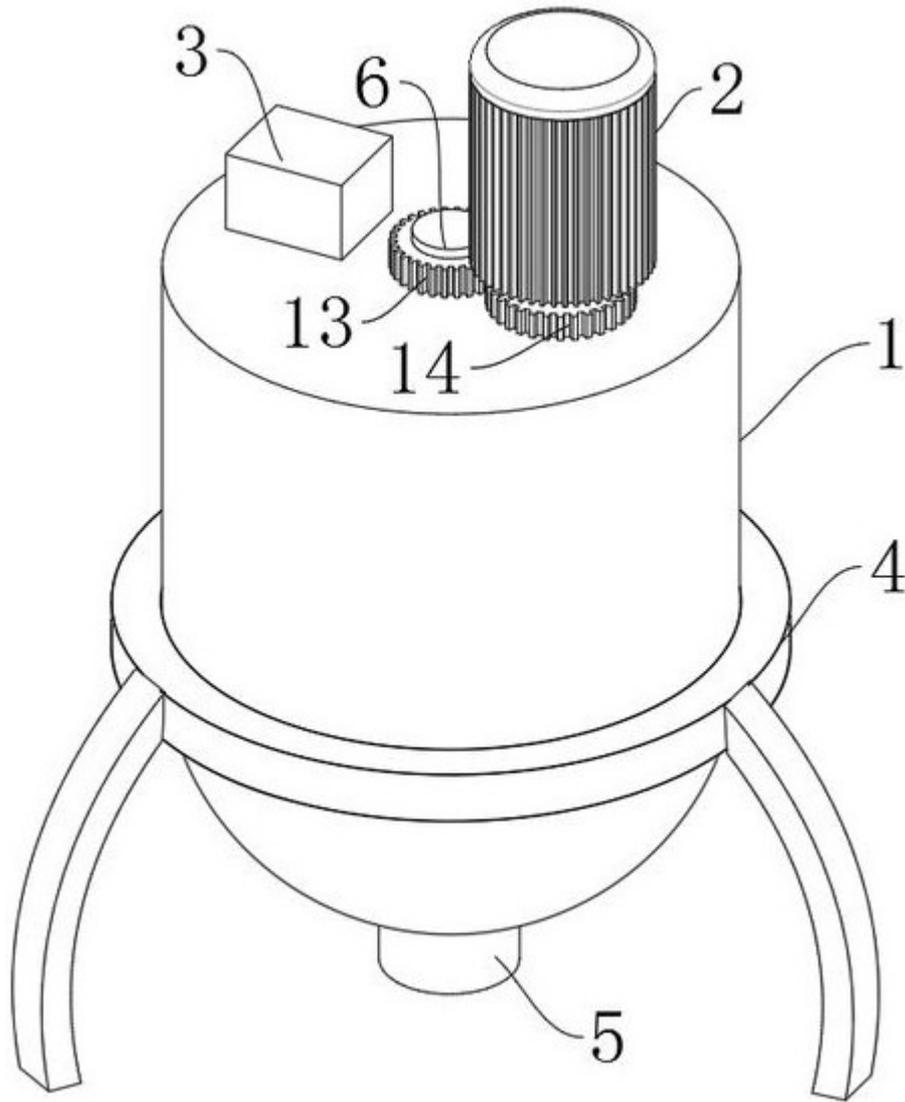


图1

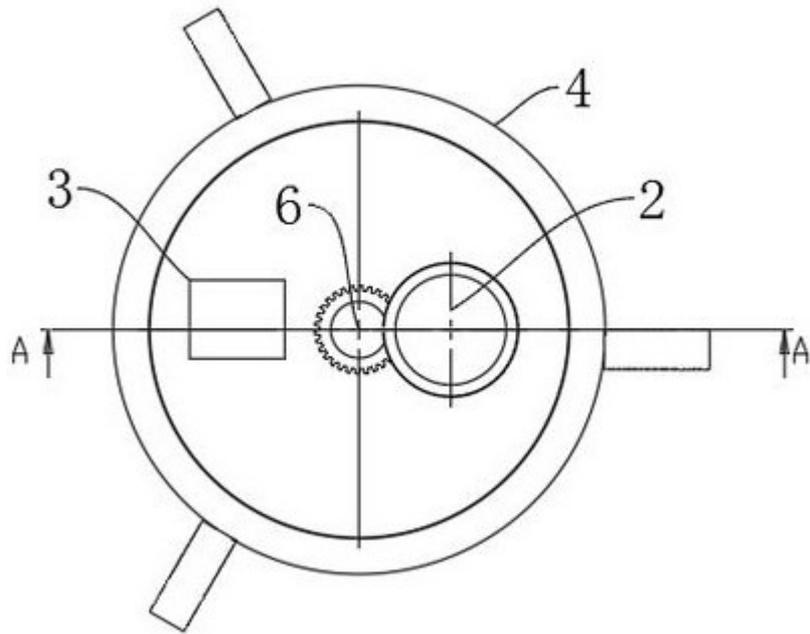


图2

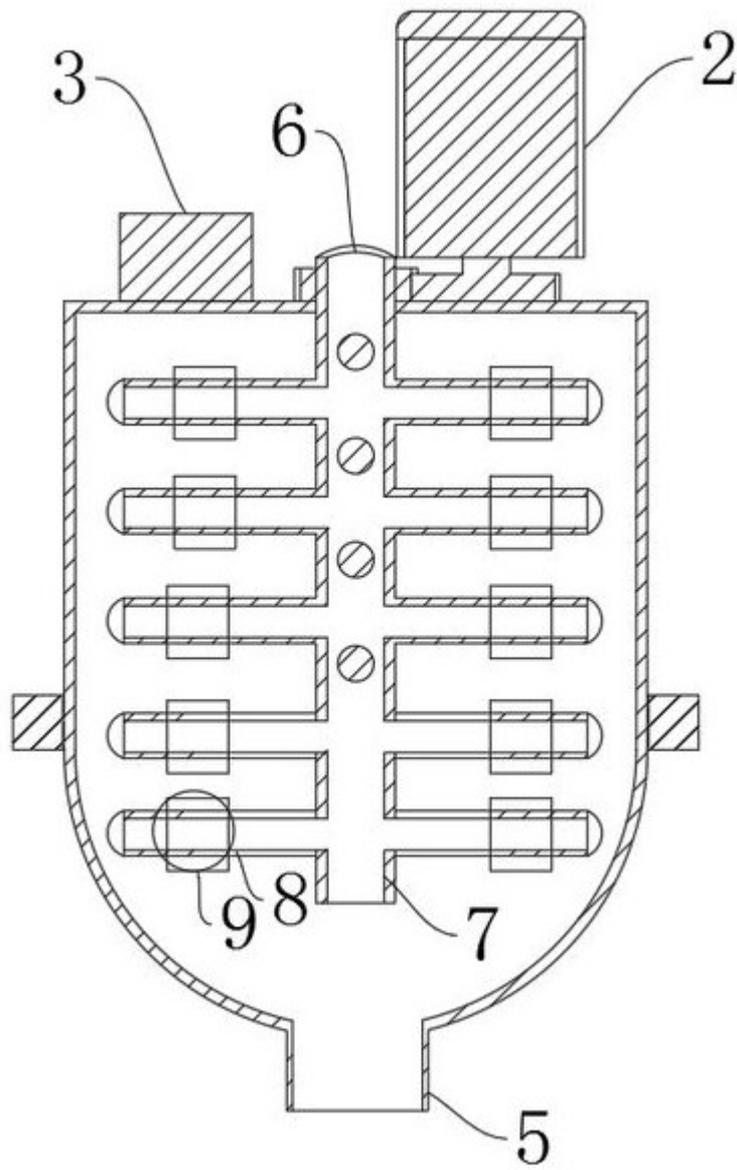


图3

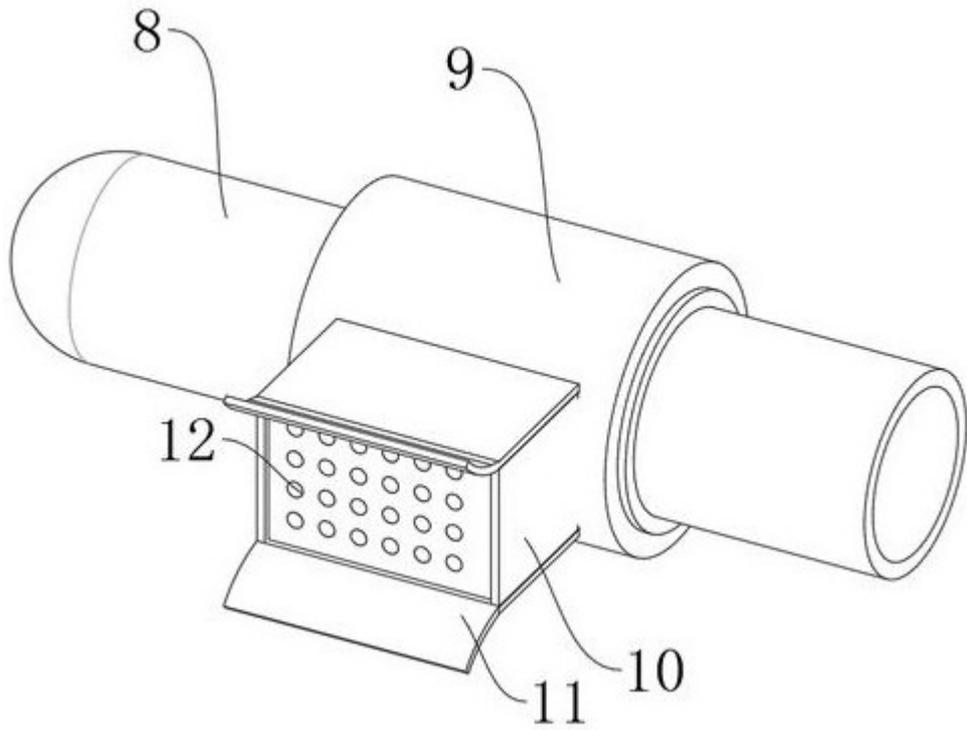


图4

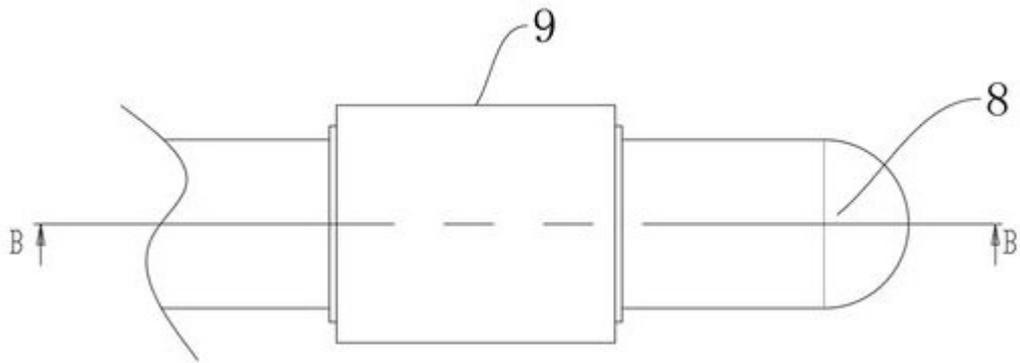


图5

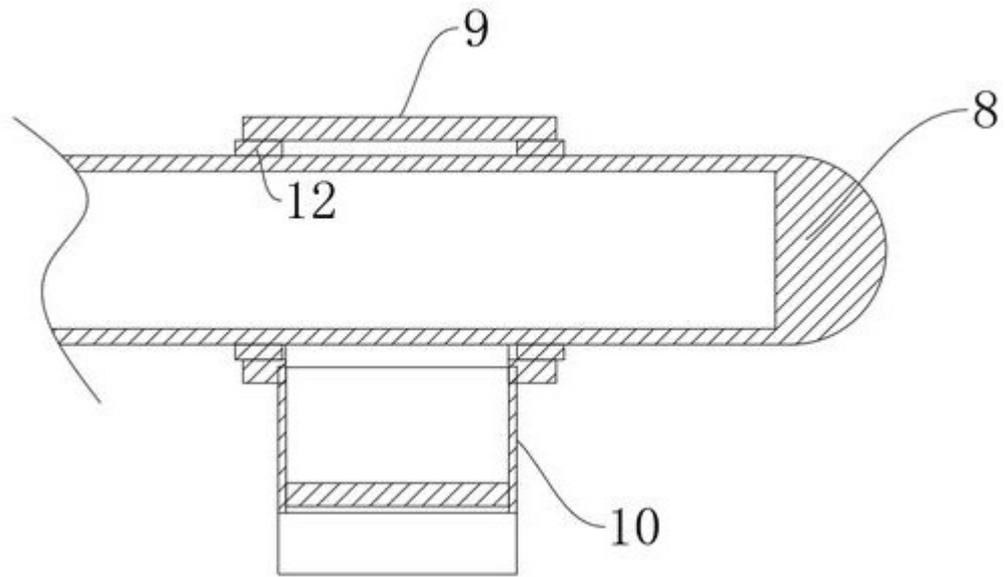


图6

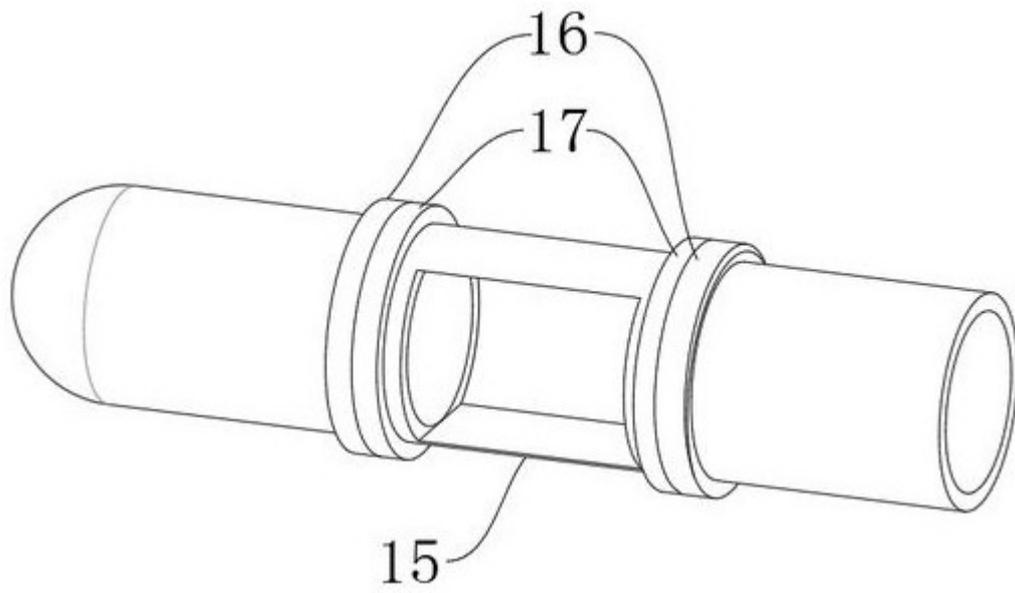


图7

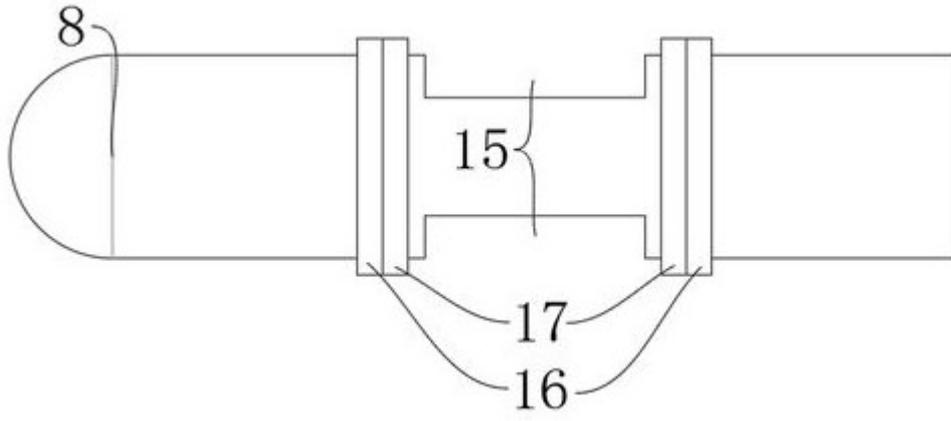


图8