



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209741161 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920181857.6

(22)申请日 2019.01.29

(73)专利权人 安徽海蓝生物科技有限公司

地址 242000 安徽省宣城市宣州区宣州经济开发区松泉西路2号

(72)发明人 蒋先荣 傅佳东 王斌华 张雅妮
秦亮

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

C12M 1/21(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

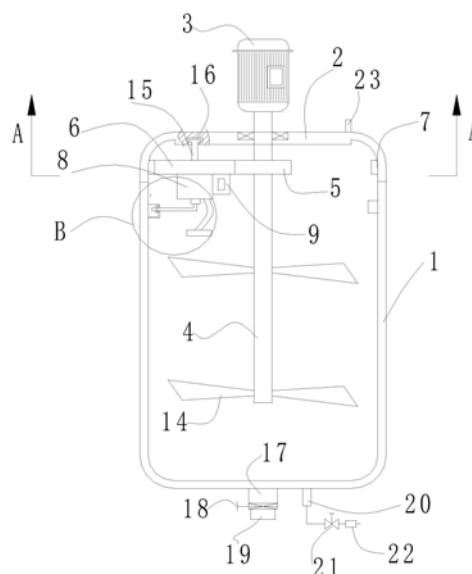
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,通过在搅拌轴上设置太阳齿轮,在罐盖周侧内壁上设置外齿圈,通过外齿圈与太阳齿轮的配合实现行星齿轮的公转运动,将吸沫泵安装于行星齿轮上,吸沫泵上安装有漂浮吸嘴,行星齿轮带动漂浮吸嘴公转,使其能够对液面上大部分区域的泡沫进行吸取清除,提升了泡沫清除的效果,从而促进了菌种的生长。



1. 一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,其特征在于,包括,
罐体;
罐盖,安装于所述罐体顶部;
电机,安装于所述罐盖上;
太阳齿轮,设于罐体内部,与所述电机动力连接;
外齿圈,安装于所述罐体内壁周侧,与所述太阳齿轮在同一平面;
行星齿轮,啮合与所述太阳齿轮与所述外齿圈之间;
除沫机构,固定安装于所述行星齿轮上,包括,
吸沫泵,固定安装于所述行星齿轮下表面;
蓄电池,固定安装于所述行星齿轮下表面,所述蓄电池与吸水泵电性连接;
软管,连接于所述吸水泵进水口;
漂浮吸嘴,安装于所述软管末端;
硬管,一端连接于所述吸水泵出口,另一端伸向所述罐体内壁处;
过滤槽,呈环状,贴覆设置于所述罐体周侧内壁上,对硬管排出的泡沫进行过滤;
搅拌机构,固定安装于所述太阳齿轮下表面上。
2. 根据权利要求1所述的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,其特征在于,所述过滤槽靠近搅拌轴的侧壁上开设有硬管轨道,所述硬管轨道成环状,所述吸沫泵出口处设有活动接头,所述活动接头与所述硬管连通,所述过滤槽上还开设有安装口,所述硬管靠近过滤槽的一端设有限位块,限位块与硬管轨道配合,使得硬管出口保持在过滤槽内部,所述过滤槽的底部设有滤网。
3. 根据权利要求1所述的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,其特征在于,所述搅拌机构包括搅拌轴,所述搅拌轴与所述电机动力连接,所述搅拌轴通过轴承穿过罐盖伸入罐体内部,所述搅拌轴上安装有多个搅拌叶片。
4. 根据权利要求1所述的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,其特征在于,所述行星齿轮上表面中心处固定连接有限位杆,所述罐盖内部顶壁上设置有限位槽,所述限位槽与所述限位杆相配合。
5. 根据权利要求1所述的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,其特征在于,所述罐体底部设有下料口,所述下料口上设有下料阀门,所述下料口底部设有下料接口,所述下料接口上设有螺纹。
6. 根据权利要求1所述的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,其特征在于,所述罐体底部设有进气口,所述进气口上设有进气阀门,所述进气口连接有气泵,所述罐盖上设有出气口。

一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵设备技术领域,特别是指一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐。

背景技术

[0002] 在酒石酸的生产工艺中,需要在环氧琥珀酸钙中加入水解酶,使其发生反应制得酒石酸钙,在此之前需要利用菌种制备水解酶,在进行菌种培养时,需要使用培养罐,对培养罐中通入气体使得菌种的供气充足,并同时在培养罐中设置搅拌机构,搅拌机构对发酵液进行搅拌,使得发酵液与空气混合更加充分,促进菌种的生长。

[0003] 但是菌种在生长过程中,会产生大量的气体,气体自发酵液中上升形成泡沫聚集与液面上,泡沫若不及时清理,将会对影响菌种的生长,现有技术中,对于泡沫的处理,其吸嘴不能够移动,对于泡沫的吸取只能够定点,无法对液面上绝大部分面积的泡沫进行清除,除沫效果差。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提出一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,通过将吸沫泵设置于行星齿轮上,吸沫泵上安装有漂浮吸嘴,通过行星齿轮的公转带动漂浮吸嘴运动,解决了现有技术中,对于泡沫的处理,其吸嘴不能够移动,对于泡沫的吸取只能够定点,无法对液面上绝大部分面积的泡沫进行清除,除沫效果差的问题。

[0005] 基于上述目的本实用新型提供的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,包括,

[0006] 罐体;

[0007] 罐盖,安装于所述罐体顶部;

[0008] 电机,安装于所述罐盖上;

[0009] 太阳齿轮,设于罐体内部,与所述电机动力连接;

[0010] 外齿圈,安装于所述罐体内壁周侧,与所述太阳齿轮在同一平面;

[0011] 行星齿轮,啮合与所述太阳齿轮与所述外齿圈之间;

[0012] 除沫机构,固定安装于所述行星齿轮上,包括,

[0013] 吸沫泵,固定安装于所述行星齿轮下表面;

[0014] 蓄电池,固定安装于所述行星齿轮下表面,所述蓄电池与吸水泵电性连接;

[0015] 软管,连接于所述吸水泵进水口;

[0016] 漂浮吸嘴,安装于所述软管末端;

[0017] 硬管,一端连接于所述吸水泵出口,另一端伸向所述罐体内壁处;

[0018] 过滤槽,呈环状,贴覆设置于所述罐体周侧内壁上,对硬管排出的泡沫进行过滤;

[0019] 搅拌机构,固定安装于所述太阳齿轮下表面上。

[0020] 可选的,所述过滤槽靠近搅拌轴的侧壁上开设有硬管轨道,所述硬管轨道成环状,

所述吸沫泵出口处设有活动接头,所述活动接头与所述硬管连通,所述过滤槽上还开设有安装口,所述硬管靠近过滤槽的一端设有限位块,限位块与硬管轨道配合,使得硬管出口保持在过滤槽内部,所述过滤槽的底部设有滤网。

[0021] 可选的,所述搅拌机构包括搅拌轴,所述搅拌轴与所述电机动力连接,所述搅拌轴通过轴承穿过罐盖伸入罐体内部,所述搅拌轴上安装有多个搅拌叶片。

[0022] 可选的,所述行星齿轮上表面中心处固定连接有限位杆,所述罐盖内部顶壁上设置有限位槽,所述限位槽与所述限位杆相配合。

[0023] 可选的,所述罐体底部设有下料口,所述下料口上设有下料阀门,所述下料口底部设有下料接口,所述下料接口上设有螺纹。

[0024] 可选的,所述罐体底部设有进气口,所述进气口上设有进气阀门,所述进气口连接有气泵,所述罐盖上设有出气口。

[0025] 从上面所述可以看出,本实用新型提供的一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,通过在搅拌轴上设置太阳齿轮,在罐盖周侧内壁上设置外齿圈,通过外齿圈与太阳齿轮的配合实现行星齿轮的公转运动,将吸沫泵安装于行星齿轮上,吸沫泵上安装有漂浮吸嘴,行星齿轮带动漂浮吸嘴公转,使其能够对液面上大部分区域的泡沫进行吸取清除,提升了泡沫清除的效果,从而促进了菌种的生长。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型实施例一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐的示意图;

[0027] 图2为图1中A-A方向的剖视图;

[0028] 图3为图1中B结构的局部放大结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐的罐体的俯视图。

[0030] 图中:1-罐体、2-罐盖、3-电机、4-搅拌轴、5-太阳齿轮、6-行星齿轮、7-外齿圈、8-吸沫泵、9-蓄电池、10-软管、11-漂浮吸嘴、12-硬管、13-过滤槽、14-搅拌叶片、15-限位杆、16-限位槽、17-下料口、18-下料阀门、19-下料接口、20-进气口、21-进气阀门、22-气泵、23-出气口、121-活动接头、122-限位块、131-滤网、132-硬管轨道、133-安装口。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。

[0032] 需要说明的是,本实用新型实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本实用新型实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0033] 作为本实用新型的其中一种实施例,一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,包括,

[0034] 罐体;

[0035] 罐盖,安装于所述罐体顶部;

[0036] 电机,安装于所述罐盖上;

- [0037] 太阳齿轮,设于罐体内部,与所述电机动力连接;
- [0038] 外齿圈,安装于所述罐体内壁周侧,与所述太阳齿轮在同一平面;
- [0039] 行星齿轮,啮合与所述太阳齿轮与所述外齿圈之间;
- [0040] 除沫机构,固定安装于所述行星齿轮上,包括,
- [0041] 吸沫泵,固定安装于所述行星齿轮下表面;
- [0042] 蓄电池,固定安装于所述行星齿轮下表面,所述蓄电池与吸水泵电性连接;
- [0043] 软管,连接于所述吸水泵进水口;
- [0044] 漂浮吸嘴,安装于所述软管末端;
- [0045] 硬管,一端连接于所述吸水泵出口,另一端伸向所述罐体内壁处;
- [0046] 过滤槽,呈环状,贴覆设置于所述罐体周侧内壁上,对所述硬管进行限位,并对所述硬管排出的泡沫进行过滤;
- [0047] 搅拌机构,固定安装于所述太阳齿轮下表面上。
- [0048] 作为本实用新型的另一种实施例,如图所示,一种培养酒石酸生产用水解酶菌种的发酵罐,包括罐体1,所述罐体1顶部安装有罐盖2,所述罐盖2上表面上安装有电机3,所述电机3动力连接有搅拌轴4,所述搅拌轴4通过轴承穿过罐盖2伸入罐体1内部,所述搅拌轴4上安装有多个搅拌叶片14,对发酵液进行搅拌。所述搅拌轴4上部安装有太阳齿轮5,所述太阳齿轮5设于罐体1内部,所述罐盖2内部周侧设有外齿圈7,所述太阳齿轮5与外齿圈7之间啮合安装有行星齿轮6,所述行星齿轮6下表面固定安装有吸沫泵8,所述行星齿轮6下表面还安装有蓄电池9,所述蓄电池9与所述吸沫泵8电性连接,所述吸沫泵8进口处安装有软管10,所述软管10末端安装有漂浮吸嘴11,所述吸沫泵8出口处可活动的安装有硬管12,所述硬管12远离吸沫泵8的一端伸向所述罐体1的周侧内壁处,所述罐体1的周侧内壁靠近硬管处贴覆设置有呈环状的过滤槽13,所述过滤槽13对所述硬管12进行限位并对所述硬管12排出的泡沫进行过滤。在进行工作时,电机3工作带动搅拌轴4旋转,使得太阳齿轮5旋转,使得行星齿轮6公转的同时自转,吸沫泵8利用漂浮吸嘴11对液面的泡沫进行吸取,并通过硬管12排入过滤槽13进行过滤,由于行星齿轮6在不停的公转与自转,自转时,由于硬管12与吸沫泵8活动连接,过滤槽13对硬管12有限位作用,可使得硬管12的出口一直保持在过滤槽13的内部,同时行星齿轮6的公转,带动漂浮吸嘴11运动,对更大面积的液面上的泡沫进行吸取清除,除沫的效果更好。
- [0049] 在本具体实施例中,为了使硬管12的出口保持在过滤槽13的内部,所述过滤槽13靠近搅拌轴4的侧壁上开设有硬管轨道132,所述硬管轨道132成环状,所述吸沫泵8出口处设有活动接头121,所述活动接头121与所述硬管12连通,所述过滤槽13上还开设有安装口133,便于安装,所述硬管12靠近过滤槽13的一端设有限位块122,限位块122与硬管轨道132配合,使得硬管12出口保持在过滤槽13内部,所述过滤槽13的底部设有滤网131,对泡沫进行过滤清除。
- [0050] 在本具体实施例中,为了使行星齿轮6能够稳定的承载自身重量,所述行星齿轮6上表面中心处固定连接有限位杆15,所述罐盖2内部顶壁上设有限位槽16,所述限位槽16与所述限位杆15相配合,使得行星齿轮6不会下落。
- [0051] 在本具体实施例中,为了下料方便,所述罐体1底部设有下料口17,所述下料口17上设有下料阀门18,所述下料口17底部设有下料接口19,所述下料接口19上设有螺纹,可在

进行部分下料时,利用螺纹连接容器,可根据容器的容积大小进行定量的部分下料。

[0052] 在本具体实施例总,为了使罐体1内的供气充足,所述罐体1底部设有进气口20,所述进气口20上设有进气阀门21,所述进气口20连接有气泵22,所述罐盖2上设有出气口23,气体自下而上与发酵液进行充分的接触。

[0053] 本实用新型的工作原理:在进行使用时,启动装置,电机3运转带动搅拌轴4旋转,搅拌轴4利用搅拌叶片14对罐体1内部的发酵液进行搅拌混合,太阳齿轮5随着搅拌轴4旋转,太阳齿轮5配合外齿圈7使得行星齿轮6做公转运动的同时自转,自转时,硬管12通过与活动接头12的配合旋转,使其出口始终对着过滤槽13,同时过滤槽13上的硬管轨道132使硬管12以太阳齿轮5为中心旋转,限位块122防止硬管脱落,行星齿轮6的公转带动漂浮吸嘴11运动,使得漂浮吸嘴11能够覆盖更大面积的液面,除沫的效果更好。

[0054] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本实用新型的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何省略、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。

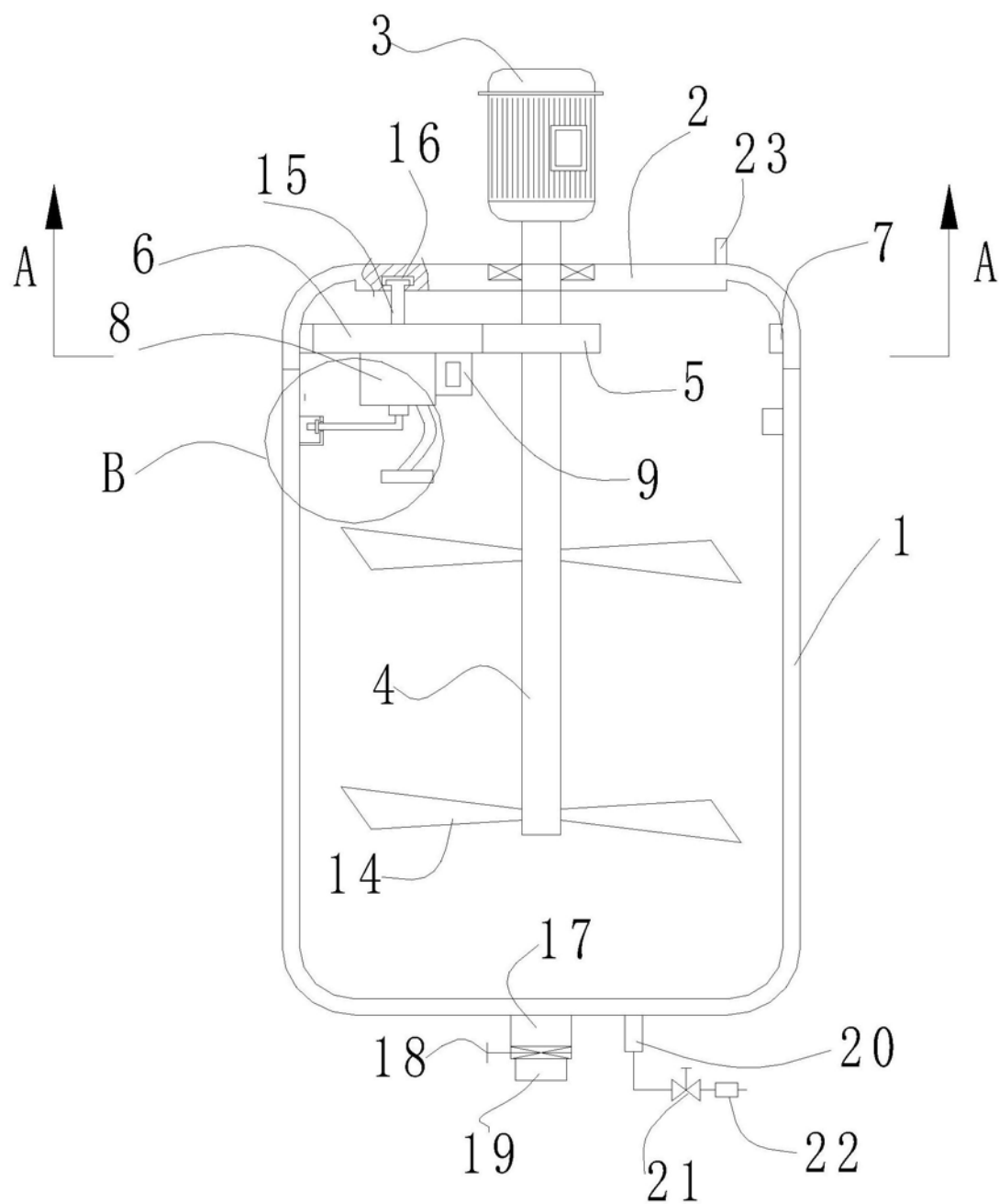


图1

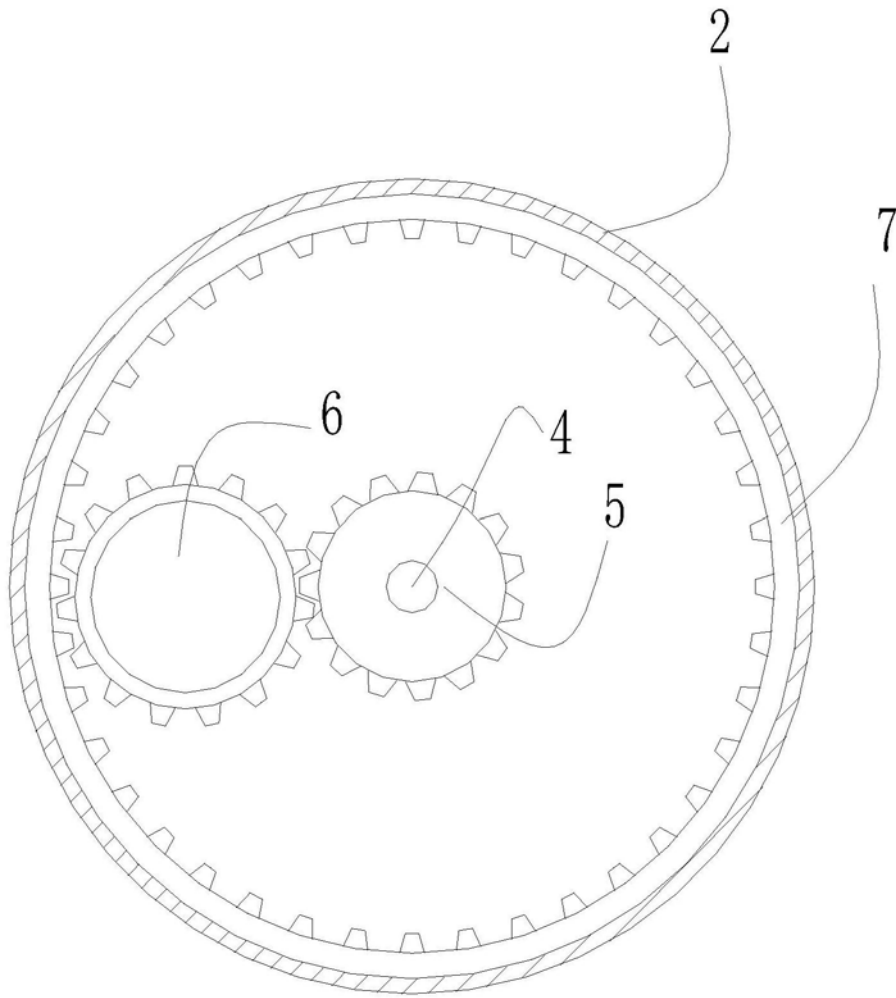


图2

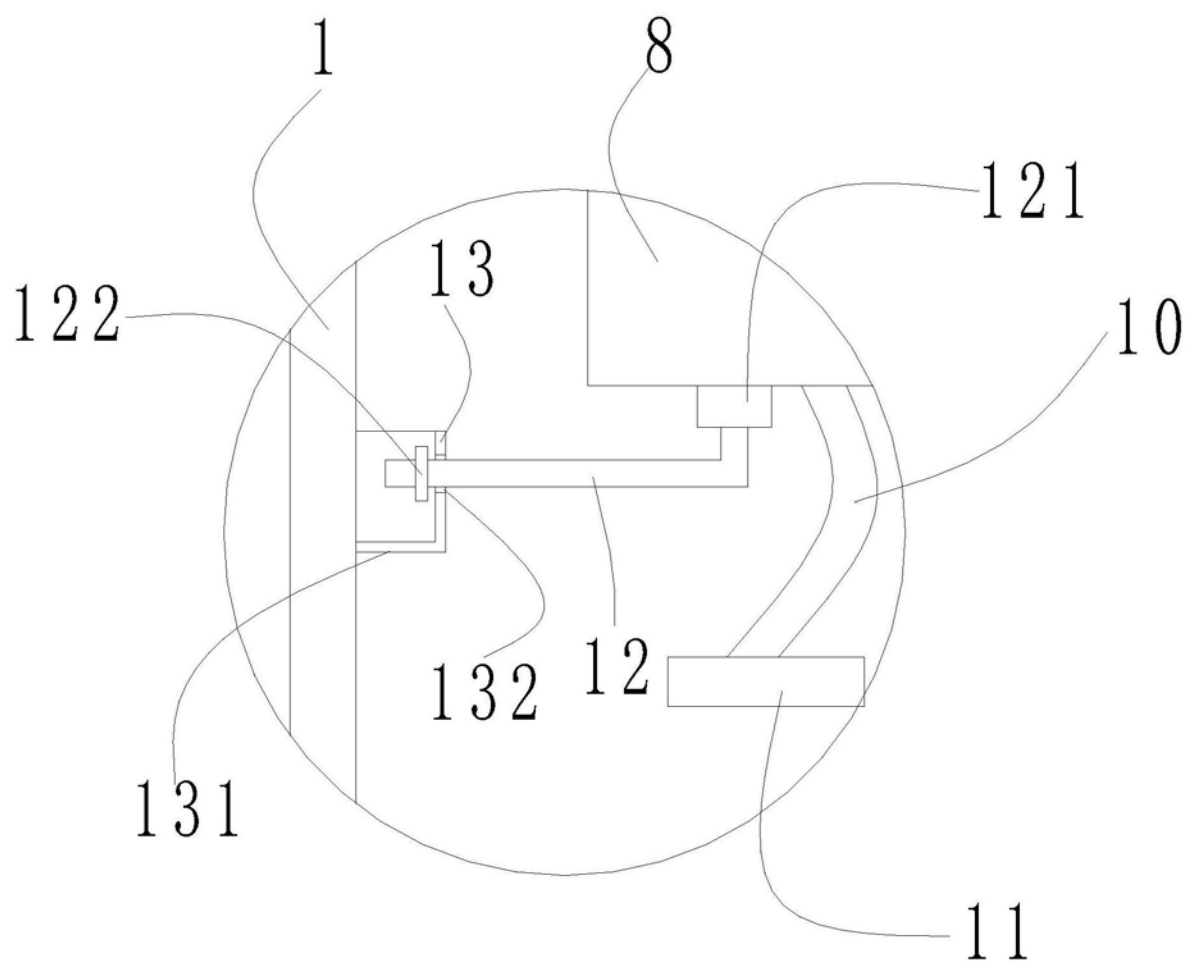


图3

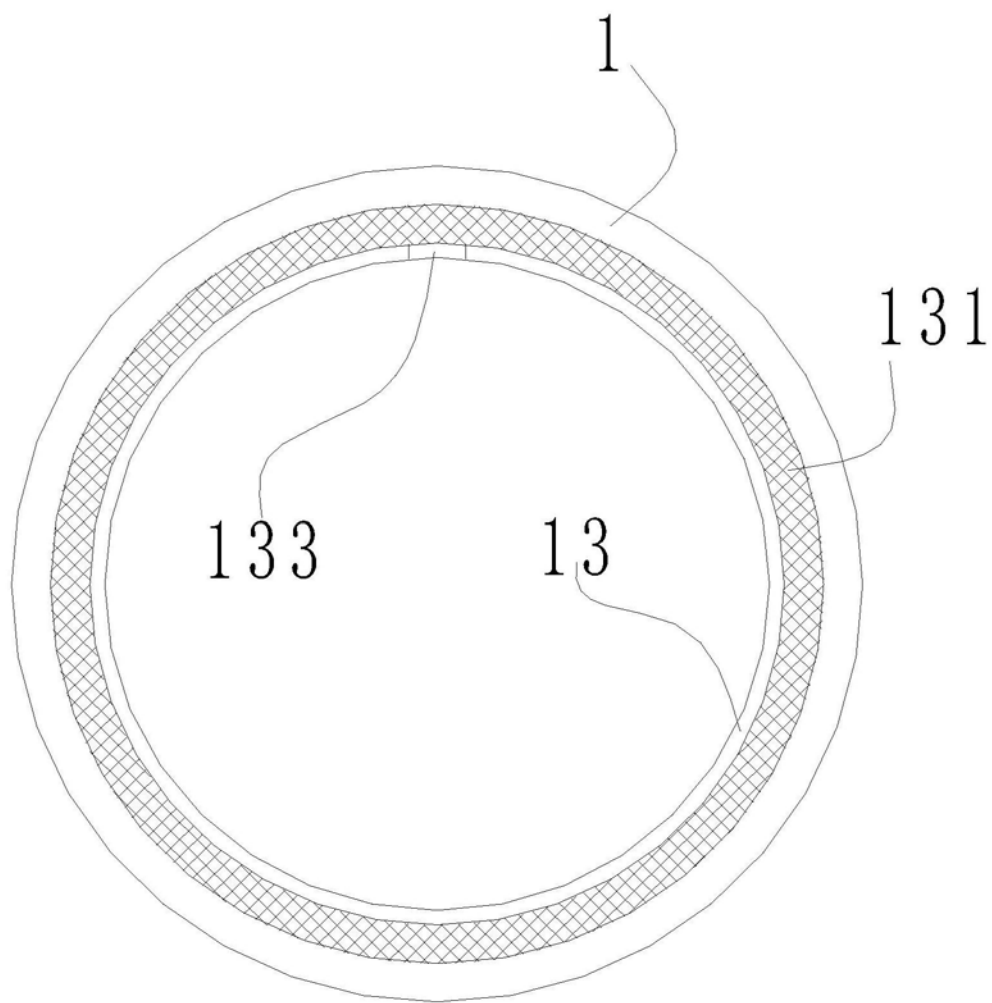


图4