(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219058952 U
(45)授权公告日 2023.05.23

(21)申请号 202223570593.4
(22)申请日 2022.12.30
(73)专利权人 南京威马农业有限公司
地址 225001 江苏省南京市溧水白马镇白朱路11号
(72)发明人 郭月玲 张磊 潘孝青 高士宝 徐杨
(74)专利代理机构 合肥华利知识产权代理事务所(普通合伙) 34170
专利代理师 陈晶晶
(51)Int.Cl.
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/34(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)

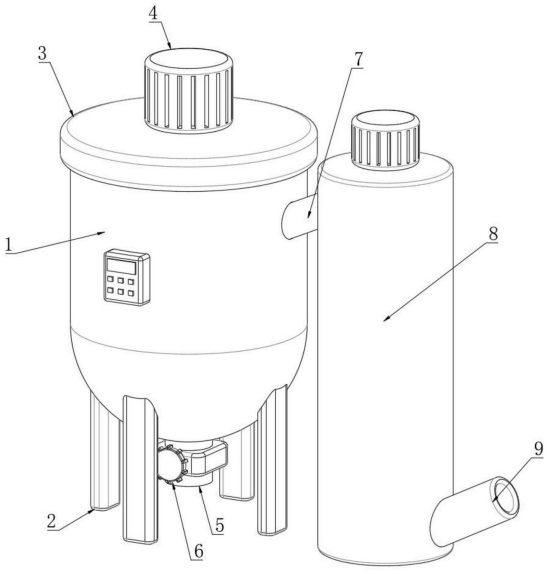
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

饲料微生物发酵装置

(57)摘要

本实用新型公开了饲料微生物发酵装置，具体涉及饲料发酵设备技术领域，包括发酵罐与输料筒，所述发酵罐的外底面四角均设有用于支撑的支撑腿，所述发酵罐的顶面设有用于密封的密封盖，所述发酵罐的外底面设有用于出料的出料口，所述出料口的外表面固定安装有阀门。本实用新型所述的饲料微生物发酵装置，在实际工作中，第一电机会带动转动板旋转，旋转的转动板便会带动齿环旋转，齿环旋转时，便会带动四个与其啮合的齿轮转动，当齿轮转动时，便会带动转动轴与搅拌叶片旋转，当四个转动轴与搅拌叶片旋转时，便能够对发酵罐内的饲料进行搅拌，进而便可在不打开密封盖的情况下，对发酵罐内的饲料进行搅拌，从而便能够有效地避免灰尘进入发酵罐内。



CN 219058952 U

1.饲料微生物发酵装置,包括发酵罐(1)与输料筒(8),其特征在于:所述发酵罐(1)的外底面四角均设有用于支撑的支撑腿(2),所述发酵罐(1)的顶面设有用于密封的密封盖(3),所述发酵罐(1)的外底面设有用于出料的出料口(5),所述出料口(5)的外表面固定安装有阀门(6);

所述输料筒(8)的外表面一侧设有用于传输的传输管(7),且传输管(7)远离输料筒(8)的一端与发酵罐(1)固定连接,所述输料筒(8)的外表面一侧设有用于进料的进料管(9);

所述密封盖(3)的设有四个转动轴(305),四个所述转动轴(305)的外表面均固定安装有搅拌叶片(308)。

2.根据权利要求1所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述密封盖(3)包括驱动块(301)与连接板(304),所述驱动块(301)的内部活动安装有转动板(302),所述转动板(302)的底面固定安装有齿环(303),所述驱动块(301)的顶面固定安装有第一电机(4),且第一电机(4)的输出端与转动板(302)固定连接;

所述连接板(304)的顶面固定安装有四个转动套(306),且四个转动套(306)分别与四个转动轴(305)固定连接,四个所述转动轴(305)的顶面均固定安装有齿轮(307),且四个齿轮(307)均与齿环(303)啮合。

3.根据权利要求2所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述连接板(304)的底面固定安装有温度传感器(309)。

4.根据权利要求2所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述转动套(306)包括连接套(3061)与转动管(3062),所述连接套(3061)的内壁设有两个转动槽(3064),所述转动管(3062)的外表面固定安装有两个连接环(3063),所述转动轴(305)与转动管(3062)固定连接。

5.根据权利要求1所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(1)的夹层内部固定安装有电源(102),所述发酵罐(1)的夹层内部固定安装有电热管(101),且电源(102)与电热管(101)电性连接,所述发酵罐(1)的夹层顶面固定安装有隔离环(103)。

6.根据权利要求1所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述输料筒(8)的内部活动安装有转动杆(801),所述转动杆(801)的外表面固定安装有输料桨(802),所述输料筒(8)的外顶面固定安装有第二电机(803),且第二电机(803)的输出端与转动杆(801)固定连接。

7.根据权利要求1所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(1)的外表面固定安装有控制器。

8.根据权利要求1所述的饲料微生物发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(1)的外表面一侧固定安装有出气管。

饲料微生物发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料发酵设备技术领域，特别涉及饲料微生物发酵装置。

背景技术

[0002] 饲料发酵是在饲料中添加微生物发酵细菌。利用微生物发酵细菌将饲料进行初步分解，并利用饲料可培养消化细菌，使得动物能充分消化吸收饲料中的营养成分。

[0003] 发酵流程通常是将饲料放进发酵装置内进行发酵，在发酵的过程中还需要定期对发酵装置内的饲料进行搅拌，使得饲料在发酵装置内能充分发酵，而现有的搅拌方式大多是将发酵装置的密封盖打开，随后对饲料进行搅拌，在此搅拌过程中，饲料便会与空气产生接触，而空气中往往含有灰尘，进而灰尘便容易掉落进发酵罐内，因此，为了解决以上缺陷，本发明人提出一种饲料微生物发酵装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供饲料微生物发酵装置，可以有效解决现有的搅拌方式大多是将发酵装置的密封盖打开，随后对饲料进行搅拌，在此搅拌过程中，饲料会与空气产生接触，而空气会含有灰尘，进而灰尘便容易掉落进发酵罐内的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

[0006] 饲料微生物发酵装置，包括发酵罐与输料筒，所述发酵罐的外底面四角均设有用于支撑的支撑腿，所述发酵罐的顶面设有用于密封的密封盖，所述发酵罐的外底面设有用于出料的出料口，所述出料口的外表面固定安装有阀门；

[0007] 所述输料筒的外表面一侧设有用于传输的传输管，且传输管远离输料筒的一端与发酵罐固定连接，所述输料筒的外表面一侧设有用于进料的进料管；

[0008] 所述密封盖的设有四个转动轴，四个所述转动轴的外表面均固定安装有搅拌叶片。

[0009] 优选的，所述密封盖包括驱动块与连接板，所述驱动块的内部活动安装有转动板，所述转动板的底面固定安装有齿环，所述驱动块的顶面固定安装有第一电机，且第一电机的输出端与转动板固定连接；

[0010] 所述连接板的顶面固定安装有四个转动套，且四个转动套分别与四个转动轴固定连接，四个所述转动轴的顶面均固定安装有齿轮，且四个齿轮均与齿环啮合。

[0011] 优选的，所述连接板的底面固定安装有温度传感器。

[0012] 优选的，所述转动套包括连接套与转动管，所述连接套的内壁设有两个转动槽，所述转动管的外表面固定安装有两个连接环，所述转动轴与转动管固定连接。

[0013] 优选的，所述发酵罐的夹层内部固定安装有电源，所述发酵罐的夹层内部固定安装有电热管，且电源与电热管电性连接，所述发酵罐的夹层顶面固定安装有隔离环。

[0014] 优选的，所述输料筒的内部活动安装有转动杆，所述转动杆的外表面固定安装有输料桨，所述输料筒的外顶面固定安装有第二电机，且第二电机的输出端与转动杆固定连

接。

[0015] 优选的，所述发酵罐的外表面固定安装有控制器。

[0016] 优选的，所述发酵罐的外表面一侧固定安装有出气管。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0018] 本实用新型公开了饲料微生物发酵装置，通过设置密封盖，在实际工作中，第一电机会带动转动板旋转，旋转的转动板便会带动齿环旋转，齿环旋转时，便会带动四个与其啮合的齿轮转动，当齿轮转动时，便会带动转动轴与搅拌叶片旋转，当四个转动轴与搅拌叶片旋转时，便能够对发酵罐内的饲料进行搅拌，并且配合电热管，则可以对发酵罐的内部加热，进而能够对发酵过程中的饲料进行加热处理，通过转动轴带动搅拌叶片旋转，便能够在不打开密封盖的情况下，对发酵罐内的饲料进行搅拌，从而便能够有效地避免灰尘进入发酵罐内。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的密封盖结构示意图；

[0021] 图3为本实用新型的转动套结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型的发酵罐结构示意图；

[0023] 图5为本实用新型的输料筒结构示意图。

[0024] 图中：1、发酵罐；2、支撑腿；3、密封盖；4、第一电机；5、出料口；6、阀门；7、传输管；8、输料筒；9、进料管；301、驱动块；302、转动板；303、齿环；304、连接板；305、转动轴；306、转动套；307、齿轮；308、搅拌叶片；309、温度传感器；3061、连接套；3062、转动管；3063、连接环；3064、转动槽；101、电热管；102、电源；103、隔离环；801、转动杆；802、输料桨；803、第二电机。

具体实施方式

[0025] 为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，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0026] 本实用新型公开了饲料微生物发酵装置，如图1所示，包括发酵罐1与输料筒8，发酵罐1的外底面四角均设有用于支撑的支撑腿2，四个支撑腿2能够为发酵罐1提供良好的稳定性，发酵罐1的顶面设有用于密封的密封盖3，密封盖3则可以有效地避免外部的灰尘进入发酵罐1内，发酵罐1的外底面设有用于出料的出料口5，出料口5的外表面固定安装有阀门6，阀门6为现有技术，在此便不赘述，发酵好的饲料能够通过出料口5流出，而阀门6则可以控制饲料的流出。

[0027] 并且，输料筒8的外表面一侧设有用于传输的传输管7，且传输管7远离输料筒8的一端与发酵罐1固定连接，输料筒8能够通过传输管7将饲料传输进发酵罐1内进行发酵，输料筒8的外表面一侧设有用于进料的进料管9，工作人员将不同饲料按照一定的配比倒入进料管9内，而后输料筒8便能够将饲料通过传输管7传输进发酵罐1内。

[0028] 为了在不打开密封盖3的同时，对发酵罐1内的饲料进行搅拌，如图2所示，密封盖3包括驱动块301与连接板304，驱动块301的内部活动安装有转动板302，转动板302能够在驱

动块301的内部进行转动，转动板302的底面固定安装有齿环303，当转动板302旋转时，便会带动齿环303进行转动，驱动块301的顶面固定安装有第一电机4，且第一电机4的输出端与转动板302固定连接，第一电机4会带动转动板302与齿环303进行旋转。

[0029] 并且，密封盖3的设有四个转动轴305，四个转动轴305的外表面均固定安装有搅拌叶片308，当转动轴305带动搅拌叶片308旋转时，便能够对发酵罐1内的饲料进行搅拌，连接板304的顶面固定安装有四个转动套306，且四个转动套306分别与四个转动轴305固定连接，转动套306在支撑转动轴305的同时，使转动轴305仍然能够进行旋转，四个转动轴305的顶面均固定安装有齿轮307，且四个齿轮307均与齿环303啮合，当第一电机4带动转动板302与齿环303旋转时，便会带动四个齿轮307进行旋转，进而便会使四个转动轴305进行旋转，从而便能够使四个转动轴305带动四个搅拌叶片308旋转，以对发酵罐1内的饲料进行搅拌。

[0030] 需要说明的是，连接板304的底面固定安装有温度传感器309，温度传感器309为现有技术，在此便不赘述，温度传感器309能够感知发酵罐1内的温度，以便于工作人员实时观察发酵罐1内的温度。

[0031] 本实用例，第一电机4带动转动板302与齿环303旋转时，便会带动四个齿轮307旋转，进而便会带动四个转动轴305与四个搅拌叶片308旋转，当四个搅拌叶片308旋转时，便会对发酵罐1内的饲料进行搅拌，进而在不打开密封盖3情况下，即可对发酵罐1内的饲料进行搅拌。

[0032] 紧接上述实用例，如图3所示，转动套306包括连接套3061与转动管3062，连接套3061的内壁设有两个转动槽3064，转动管3062的外表面固定安装有两个连接环3063，转动轴305与转动管3062固定连接，通过连接环3063与转动槽3064，便能够使连接套3061与转动管3062进行活动连接，进而转动套306在支撑转动轴305的同时，使转动轴305仍然能够进行旋转。

[0033] 一些饲料发酵过程中，需要进行加热，使其能够更好地发酵，为此，如图4所示，发酵罐1的夹层内部固定安装有电源102，发酵罐1的夹层内部固定安装有电热管101，且电源102与电热管101电性连接，电热管101能够产生热量，进而便能够对发酵罐1的内部进行加热，发酵罐1的夹层顶面固定安装有隔离环103。

[0034] 需要说明的是，发酵罐1的外表面一侧固定安装有出气管，以及，发酵罐1的外表面固定安装有控制器，温度传感器309会将感知的温度通过信号传递至控制器，则便于工作人员实时观察发酵罐1内的温度，当电热管101加热至一定温度后，便可以打开出气管，使发酵罐1夹层内的温度散发，以避免发酵罐1的温度过高，而影响发酵罐1的正常使用。

[0035] 紧接上述实用例，如图5所示，输料筒8的内部活动安装有转动杆801，转动杆801的外表面固定安装有输料桨802，输料筒8的外顶面固定安装有第二电机803，且第二电机803的输出端与转动杆801固定连接，第二电机803会带动转动杆801旋转，当转动杆801旋转时，便会带动输料桨802进行旋转，旋转的输料桨802便会带动饲料移动，以将饲料传输至发酵罐1。

[0036] 本实用新型的工作原理为：工作人员将配比好的饲料倒入进料管9内，而后启动第二电机803，第二电机803会带动转动杆801与输料桨802旋转，配合传输管7，便能够将饲料传输至发酵罐1内，而后等待饲料在发酵罐1内发酵完成即可，在发酵过程中，工作人员可启动第一电机4，第一电机4会带动转动板302与齿环303旋转，齿环303旋转便会带动四个齿轮

307转动，进而便会带动四个转动轴305与四个搅拌叶片308旋转，旋转的搅拌叶片308则可以对发酵罐1的内饲料进行搅拌，使饲料能够充分的发酵，同时，温度传感器309会将感知的温度通过信号传递至控制器，工作人员可以通过控制器观察发酵罐1内的温度，当需要对饲料进行加热时，工作人员可以通过控制器，启动电源102，使电热管101产生热量，对发酵罐1内的饲料进行加热，待发酵完成后，工作人员打开阀门6，饲料便通过出料口5流出。

[0037] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和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只是说明本实用新型的原理，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。

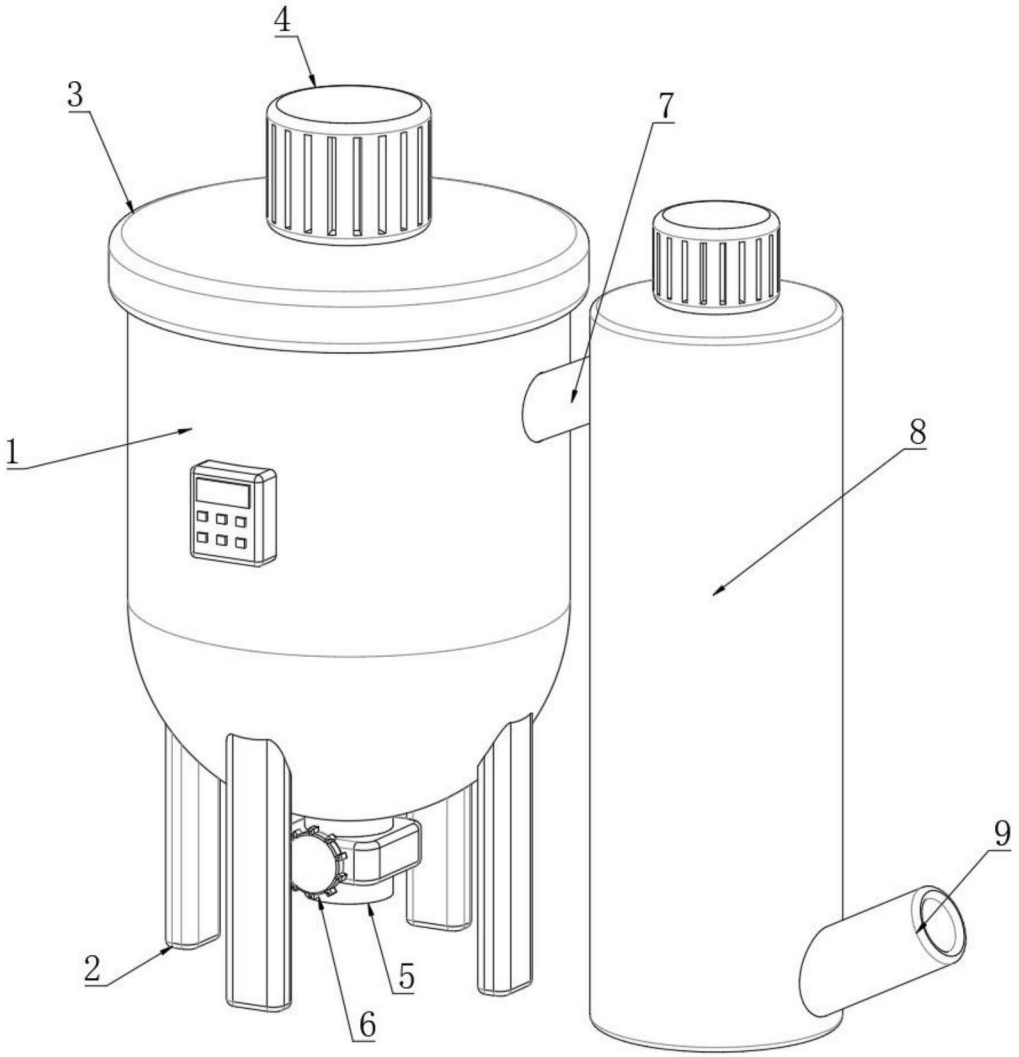


图1

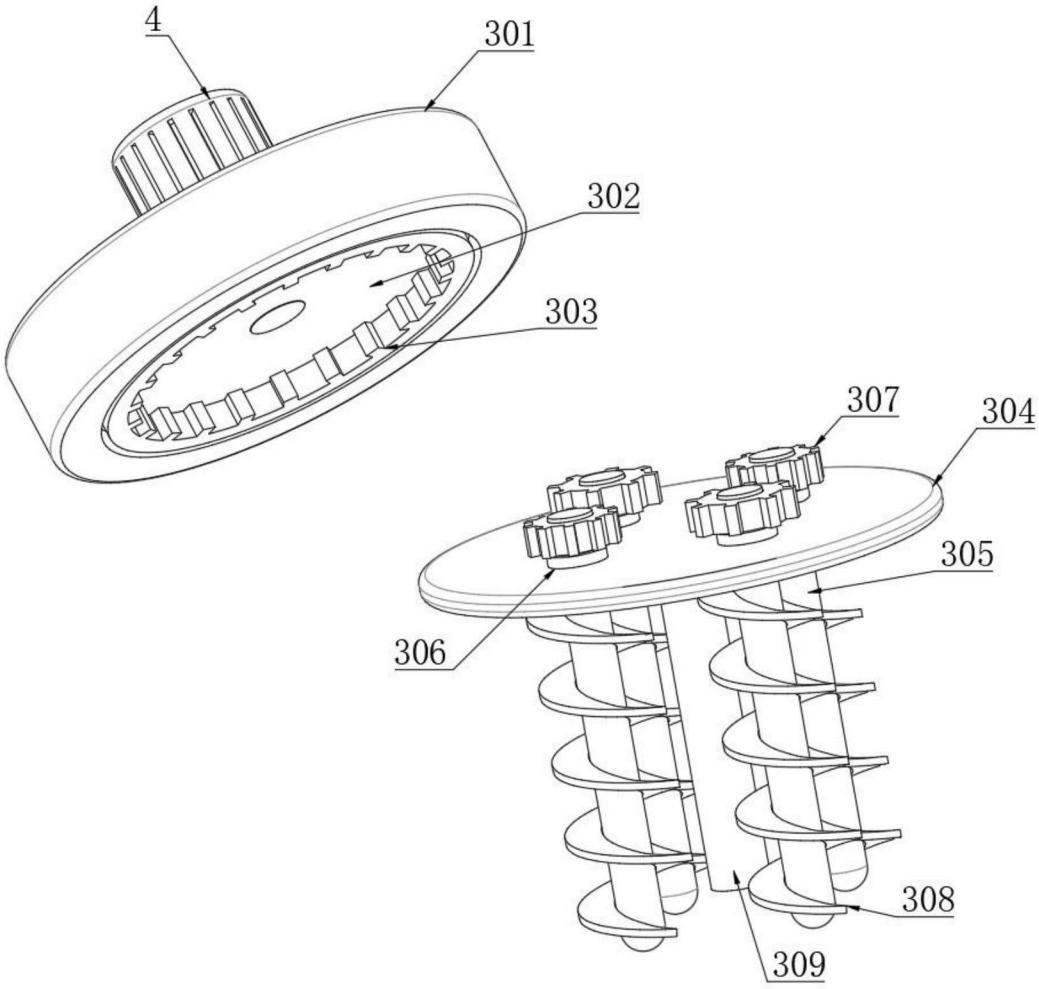


图2

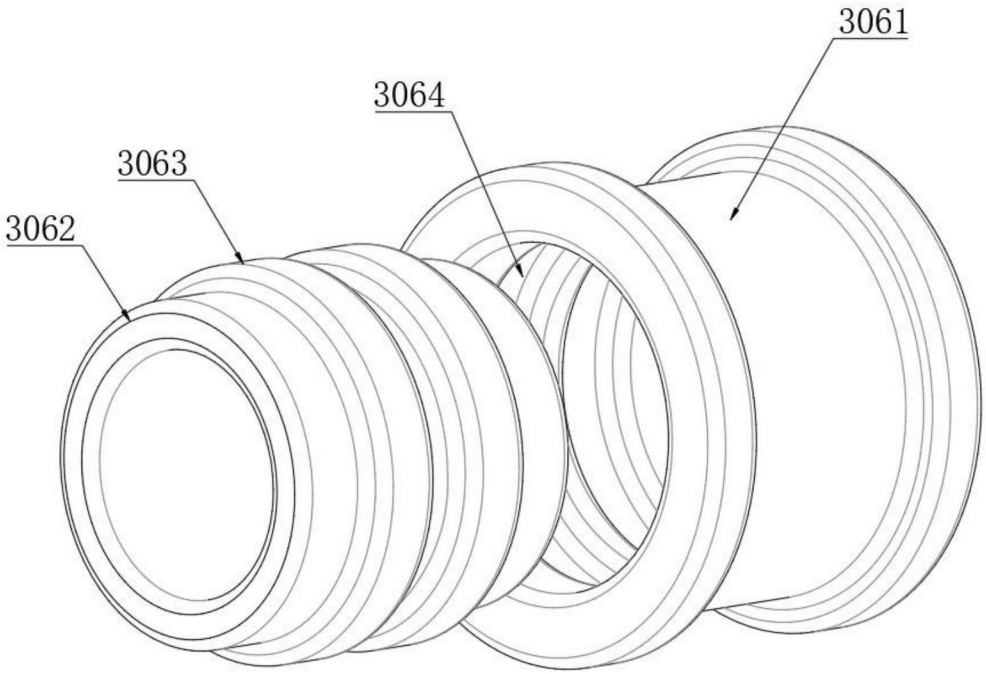


图3

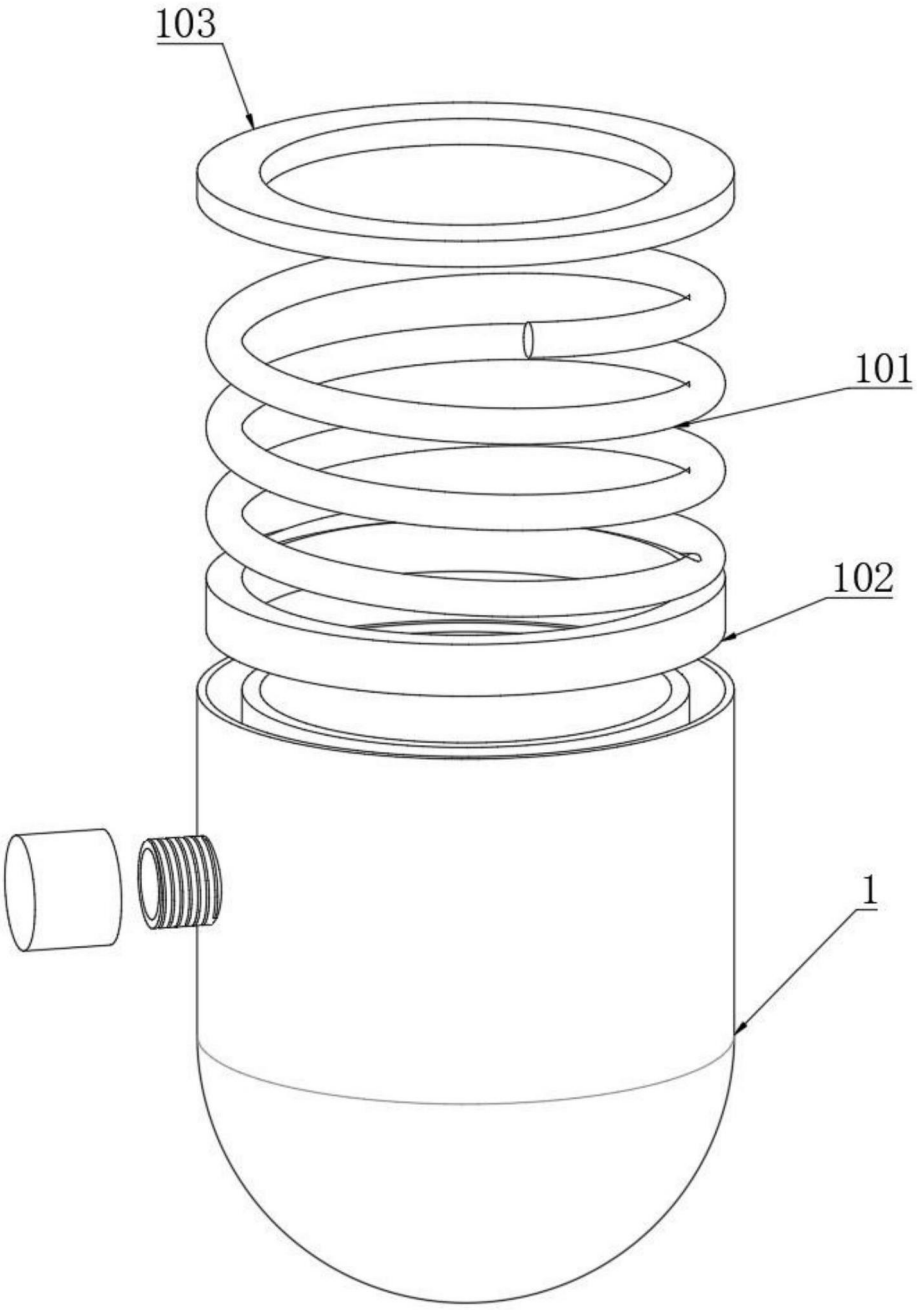


图4

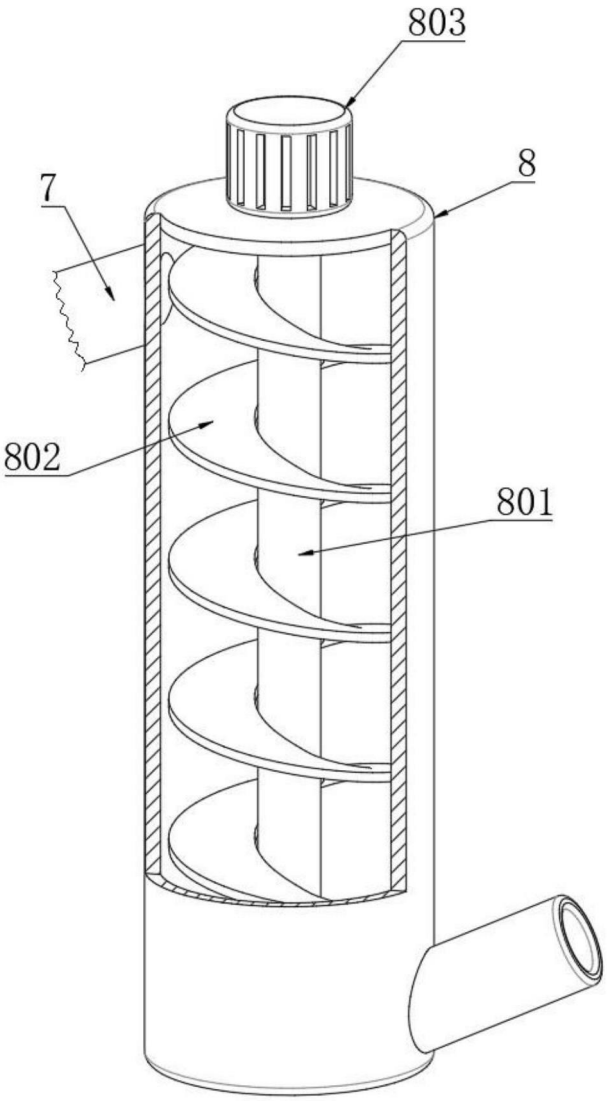


图5