



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219079534 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 26

(21) 申请号 202223380712.X

B08B 9/087 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.16

(73) 专利权人 德诺科技实业(沈阳)有限公司
地址 110170 辽宁省沈阳市中国(辽宁)自
由贸易试验区创新二路39-1号606室
(经营场所:浑南区金仓路10-2号)

(72) 发明人 张光宇

(74) 专利代理机构 杭州研基专利代理事务所
(普通合伙) 33389

专利代理师 苗康

(51) Int. Cl.

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

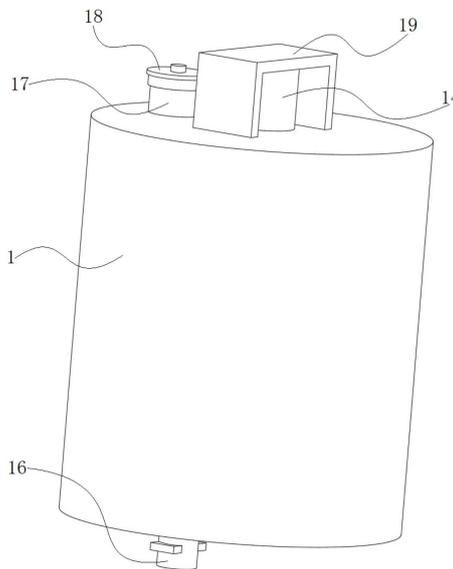
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种高效的发酵罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效的发酵罐,涉及发酵罐技术领域。该高效的发酵罐旨在解决现有发酵罐在发酵过程中,容易出现搅拌不充分,导致物料内部温度受热不均,无法进行充分换气,影响发酵菌种的增殖,降低发酵效果的问题,该高效的发酵罐包括发酵罐体,发酵罐体内部上表面旋转安装有搅拌轴,搅拌轴内部上侧为中空结构,且搅拌轴空腔内设置有转动杆,搅拌轴空腔内壁上侧开设有若干齿槽,转动杆上设置有固定齿轮,与齿槽相啮合,搅拌轴表面转动设置有若干转轴,转轴表面设置有螺旋叶片,转动杆表面下侧设置有若干主动锥齿轮,主动锥齿轮左右两侧均啮合有从动锥齿轮,转轴内端与从动锥齿轮连接,有效提高了物料的搅拌效果,进而保证了发酵的高效性。



1. 一种高效的发酵罐,包括发酵罐体(1)以及搅拌轴(2),所述搅拌轴(2)上端与发酵罐体(1)内部上表面旋转配合,所述搅拌轴(2)内部上侧为中空结构,其特征在于,所述搅拌轴(2)空腔内设置有转动杆(3),所述搅拌轴(2)空腔内壁上侧开设有若干齿槽(5),所述转动杆(3)上设置有固定齿轮(4),与齿槽(5)相啮合,所述转动杆(3)表面下侧设置有若干主动锥齿轮(6),所述主动锥齿轮(6)左右两侧均啮合有从动锥齿轮(7),所述从动锥齿轮(7)远离主动锥齿轮(6)的一面固定有转轴(8),与搅拌轴(2)转动配合,所述转轴(8)远离从动锥齿轮(7)的一端穿过搅拌轴(2),延伸至发酵罐体(1)内腔,且所述转轴(8)上设置有螺旋叶片(9),所述搅拌轴(2)外表面间隔焊接有若干搅拌叶(10),所述搅拌叶(10)内部设置有若干加热电阻丝(12),所述搅拌轴(2)外表面左右两侧均通过若干连接杆焊接有第一刮板(11),与发酵罐体(1)内壁相互配合。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的发酵罐,其特征在于,所述发酵罐体(1)内部上表面左侧安装有温度传感器(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种高效的发酵罐,其特征在于,所述转动杆(3)上端穿过发酵罐体(1)上表面,连接有搅拌电机(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效的发酵罐,其特征在于,所述搅拌轴(2)下端焊接有第二刮板(15),与发酵罐体(1)内部底面相配合。

5. 根据权利要求4所述的一种高效的发酵罐,其特征在于,所述发酵罐体(1)下表面连接有排料管(16),所述发酵罐体(1)上表面后侧连接有进料管(17),所述进料管(17)开口端设置有密封盖板(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种高效的发酵罐,其特征在于,所述发酵罐体(1)上表面焊接有支撑架(19),所述搅拌电机(14)安装在支撑架(19)内部。

一种高效的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于发酵罐技术领域,特别是涉及一种高效的发酵罐。

背景技术

[0002] 发酵罐是指工业上用来进行的装置,目前发酵罐在进行发酵作业时,仅采用简单的搅拌轴对发酵罐内部物料进行搅拌,容易出现搅拌不够充分,导致物料无法充分进行换气,造成物料内部受热不均,影响发酵菌种的增殖,降低了物料发酵的效果。

[0003] 针对上述问题,我们提出一种高效的发酵罐。

实用新型内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种高效的发酵罐,旨在解决现有发酵罐在发酵过程中,仅采用简单的搅拌轴对发酵罐内部物料进行搅拌,容易出现搅拌不够充分,导致物料无法充分进行换气,造成物料内部受热不均,影响发酵菌种的增殖,降低了物料发酵效果的问题。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种高效的发酵罐,该高效的发酵罐,包括发酵罐体以及搅拌轴,所述搅拌轴上端与发酵罐体内部上表面旋转配合,所述搅拌轴内部上侧为中空结构,所述搅拌轴空腔内设置有转动杆,所述搅拌轴空腔内壁上侧开设有若干齿槽,所述转动杆上设置有固定齿轮,与齿槽相啮合,所述转动杆表面下侧设置有若干主动锥齿轮,所述主动锥齿轮左右两侧均啮合有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮远离主动锥齿轮的一面固定有转轴,与搅拌轴转动配合,所述转轴远离从动锥齿轮的一端穿过搅拌轴,延伸至发酵罐体内腔,且所述转轴上设置有螺旋叶片,所述搅拌轴外表面间隔焊接有若干搅拌叶,所述搅拌叶内部设置有若干加热电阻丝,所述搅拌轴外表面左右两侧均通过若干连接杆焊接有第一刮板,与发酵罐体内壁相互配合。

[0008] 通过所述固定齿轮与齿槽的啮合作用,结合搅拌轴与发酵罐体内壁的旋转配合,便于带动搅拌轴进行转动,进而带动搅拌叶的转动,对内部物料进行搅拌混合,其中主动锥齿轮与从动锥齿轮的啮合作用,结合转轴与搅拌轴的转动配合,便于带动螺旋叶片的旋转,进一步对物料进行搅拌,有效提高了物料的搅拌效果,使物料充分混合,确保了发酵过程,物料内部受热均匀,能够充分换气,保证了发酵效果,同时第一刮板有效防止物料粘附在发酵罐体内壁,造成浪费。

[0009] 优选地,所述发酵罐体内部上表面左侧安装有温度传感器。

[0010] 进一步地,所述转动杆上端穿过发酵罐体上表面,连接有搅拌电机。

[0011] 更进一步地,所述搅拌轴下端焊接有第二刮板,与发酵罐体内部底面相配合。

[0012] 更进一步地,所述发酵罐体下表面连接有排料管,所述发酵罐体上表面后侧连接有进料管,所述进料管开口端设置有密封盖板。

[0013] 更进一步地,所述发酵罐体上表面焊接有支撑架,所述搅拌电机安装在支撑架内部。

[0014] (3)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0016] 1.本实用新型通过固定齿轮与齿槽的啮合作用,结合搅拌轴与发酵罐体内壁的旋转配合,便于带动搅拌轴进行转动,进而带动搅拌叶的转动,对内部物料进行搅拌混合,其中主动锥齿轮与从动锥齿轮的啮合作用,结合转轴与搅拌轴的转动配合,便于带动螺旋叶片的旋转,进一步对物料进行搅拌,有效提高了物料的搅拌效果,使物料充分混合,确保了发酵过程,物料内部受热均匀,能够充分换气,保证了发酵效果,同时第一刮板有效防止物料粘附在发酵罐体内壁,造成浪费。

[0017] 2.本实用新型通过第二刮板有效防止物料粘附在发酵罐体内部底面,无法充分排出,造成物料浪费,同时方便了发酵罐体内壁的清洗,防止发酵罐体内壁残留物料,影响后续的继续使用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的俯视图;

[0020] 图3为图2中剖面A-A的结构示意图;

[0021] 图4为图3中剖面B-B的结构示意图;

[0022] 图5为图3中C处的放大结构示意图;

[0023] 图6为图3中D处的放大结构示意图。

[0024] 附图中的标记为:1、发酵罐体;2、搅拌轴;3、转动杆;4、固定齿轮;5、齿槽;6、主动锥齿轮;7、从动锥齿轮;8、转轴;9、螺旋叶片;10、搅拌叶;11、第一刮板;12、加热电阻丝;13、温度传感器;14、搅拌电机;15、第二刮板;16、排料管;17、进料管;18、密封盖板;19、支撑架。

具体实施方式

[0025] 本具体实施方式是一种高效的发酵罐,如图1-图6所示,该高效的发酵罐,包括发酵罐体1以及搅拌轴2,搅拌轴2上端与发酵罐体1内部上表面旋转配合,搅拌轴2内部上侧为中空结构,搅拌轴2空腔内设置有转动杆3,搅拌轴2空腔内壁上侧开设有若干齿槽5,转动杆3上设置有固定齿轮4,与齿槽5相啮合,转动杆3表面下侧设置有若干主动锥齿轮6,主动锥齿轮6左右两侧均啮合有从动锥齿轮7,从动锥齿轮7远离主动锥齿轮6的一面固定有转轴8,与搅拌轴2转动配合,转轴8远离从动锥齿轮7的一端穿过搅拌轴2,延伸至发酵罐体1内腔,且转轴8上设置有螺旋叶片9,搅拌轴2外表面间隔焊接有若干搅拌叶10,搅拌叶10内部设置有若干加热电阻丝12,搅拌轴2外表面左右两侧均通过若干连接杆焊接有第一刮板11,与发酵罐体1内壁相互配合。

[0026] 通过固定齿轮4与齿槽5的啮合作用,结合搅拌轴2与发酵罐体1内壁的旋转配合,便于带动搅拌轴2进行转动,进而带动搅拌叶10的转动,对内部物料进行搅拌混合,其中主动锥齿轮6与从动锥齿轮7的啮合作用,结合转轴8与搅拌轴2的转动配合,便于带动螺旋叶片9的旋转,进一步对物料进行搅拌,有效提高了物料的搅拌效果,使物料充分混合,确保了

发酵过程,物料内部受热均匀,能够充分换气,保证了发酵效果,同时第一刮板11有效防止物料粘附在发酵罐体1内壁,造成浪费,结合加热电阻丝12便于对内部物料进行加热,保证物料的顺利发酵。

[0027] 发酵罐体1内部上表面左侧安装有温度传感器13,通过温度传感器13便于实时监测发酵罐体1内部温度变化情况,便于加热电阻丝12实施加热。

[0028] 转动杆3上端穿过发酵罐体1上表面,连接有搅拌电机14,发酵罐体1上表面焊接有支撑架19,搅拌电机14安装在支撑架19内部,通过搅拌电机14便于带动转动杆3进行转动,实现物料的搅拌,其中支撑架19确保了搅拌电机14的稳固性。

[0029] 搅拌轴2下端焊接有第二刮板15,与发酵罐体1内部底面相配合,通过第二刮板15有效防止发酵罐体1内部底面残留物料,避免造成浪费,同时便于发酵结束后发酵罐体1内壁的充分清洁。

[0030] 发酵罐体1下表面连接有排料管16,发酵罐体1上表面后侧连接有进料管17,进料管17开口端设置有密封盖板18,通过进料管17便于将物料投入发酵罐体1内部进行发酵,结合密封盖板18便于对进料端口进行封堵,避免发酵过程出现内部气体泄漏或者外部气体进入发酵罐体1内部,影响发酵效果,结合排料管16便于发酵结束后物料的排出。

[0031] 工作原理:在使用该技术方案的高效的发酵罐时,首先通过进料管17将待需发酵的物料投入发酵罐体1内部,同时通过密封盖板18对进料管17的进料端口进行密封;

[0032] 发酵过程在对物料进行搅拌时,首先启动搅拌电机14,通过搅拌电机14带动转动杆3进行转动,在固定齿轮4与齿槽5的啮合作用下,以及搅拌轴2上端与发酵罐体1内壁上表面的旋转配合下,带动了搅拌轴2的旋转,进而带动了若干搅拌叶10的转动,对内部物料进行搅拌混合;

[0033] 在转动杆3转动的过程中,通过主动锥齿轮6与从动锥齿轮7的啮合作用,以及转轴8与搅拌轴2的转动配合,进而带动了螺旋叶片9的转动,进一步对内部物料实施搅拌,有效提高了物料的搅拌效果,使物料能够充分混合,保证物料充分换气,受热均匀,进而确保了发酵菌种的增殖,有效提高了发酵效果;

[0034] 同时通过温度传感器13实时监测发酵罐体1内部温度变化,配合加热电阻丝12对发酵罐体1内部进行加热,其中加热电阻丝12设置在搅拌叶10内部,有效保证了加热效果,使物料受热均匀,确保了物料的稳定发酵;

[0035] 其中在连接杆的作用下,带动了第一刮板11贴合发酵罐体1内壁进行旋转,对粘附在发酵罐体1内部侧壁上的物料进行刮除,同时在搅拌轴2的作用下,带动第二刮板15紧贴发酵罐体1内部底面进行转动,对发酵罐体1内部底面粘附的物料进行刮除,保证了物料搅拌过程的充分混合,有效防止物料排出时,部分物料粘附在发酵罐体1内壁,造成物料浪费,同时方便了发酵结束后发酵罐体1的清洗。

[0036] 需进一步说明的是,本实用新型中各构件的安装结构、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施,同时本实用新型中温度传感器13以及搅拌电机14均为市面上采购,本领域技术人员按照要求进行安装、使用即可。

[0037] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0038] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范

围之内。

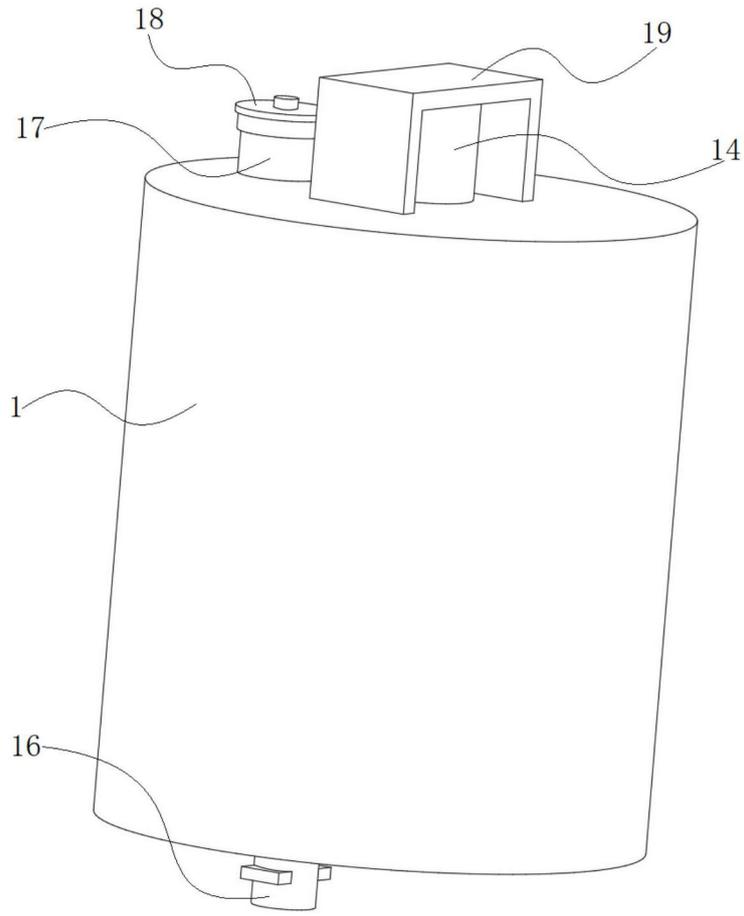


图1

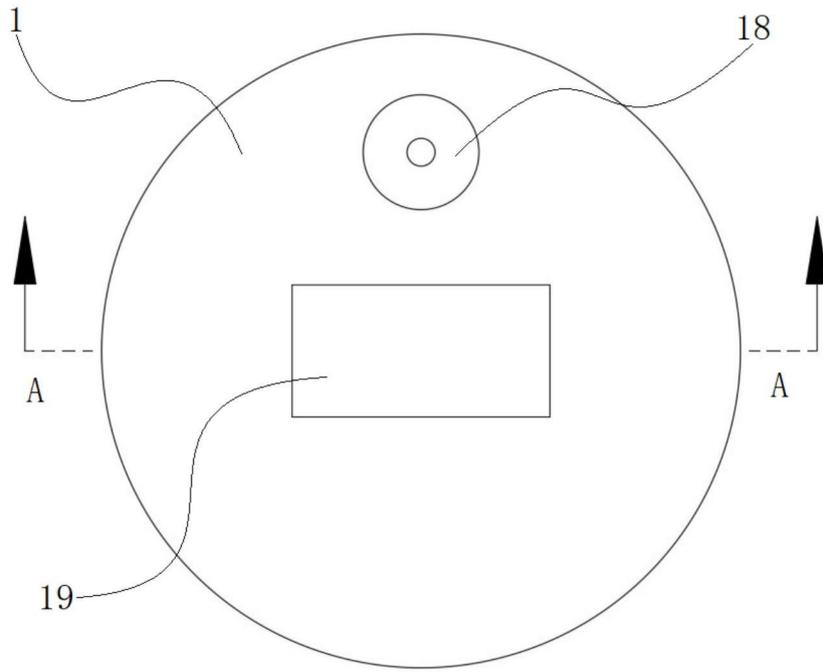


图2

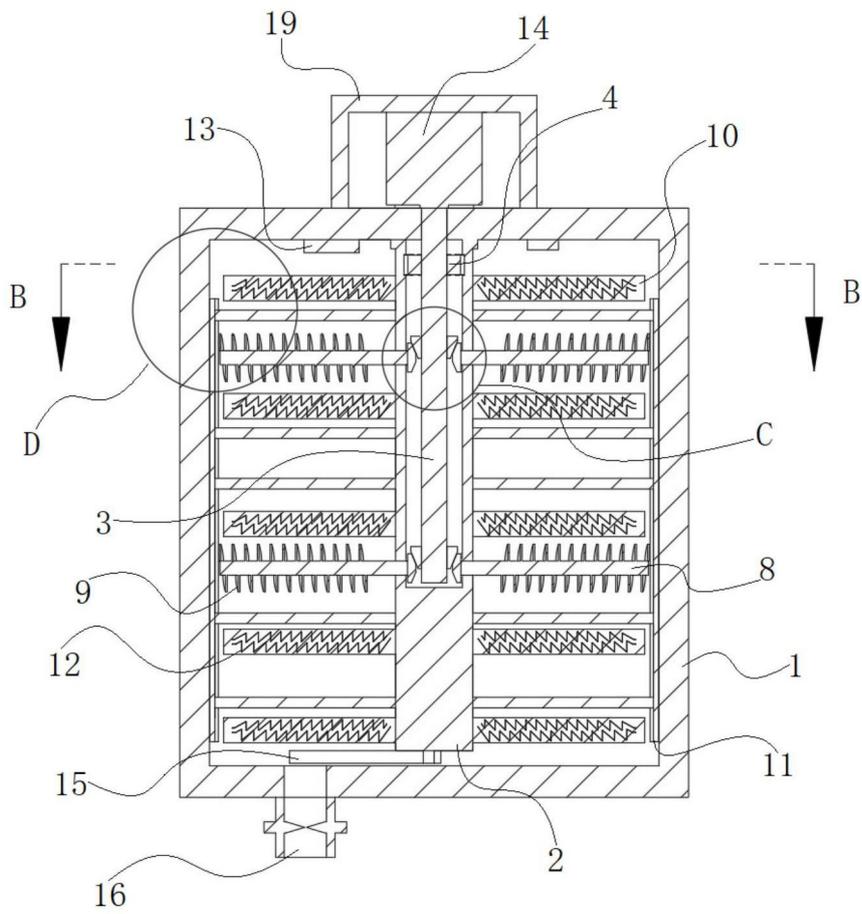


图3

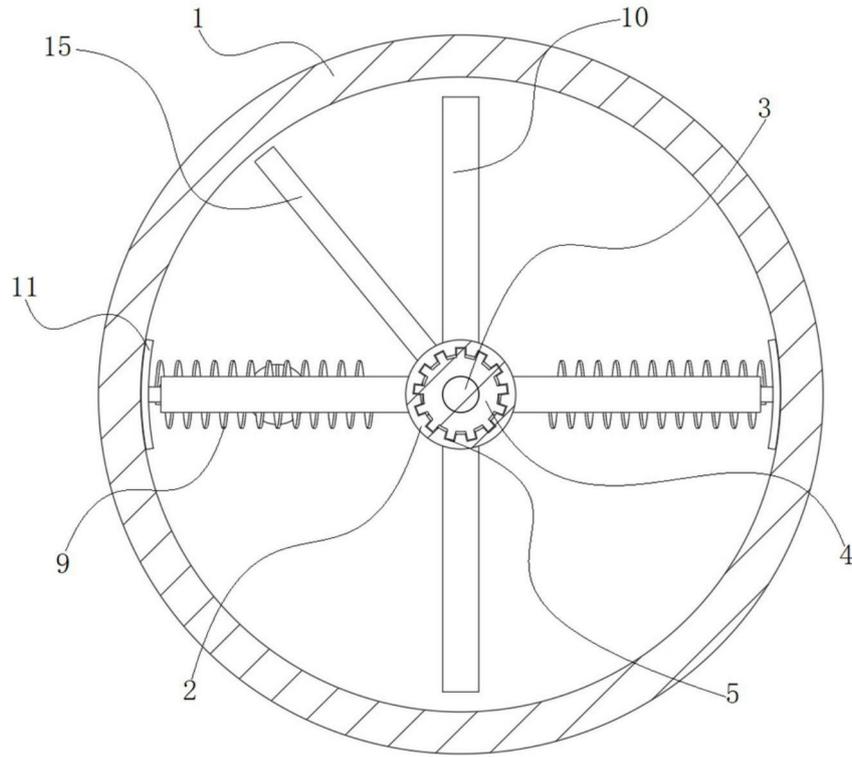


图4

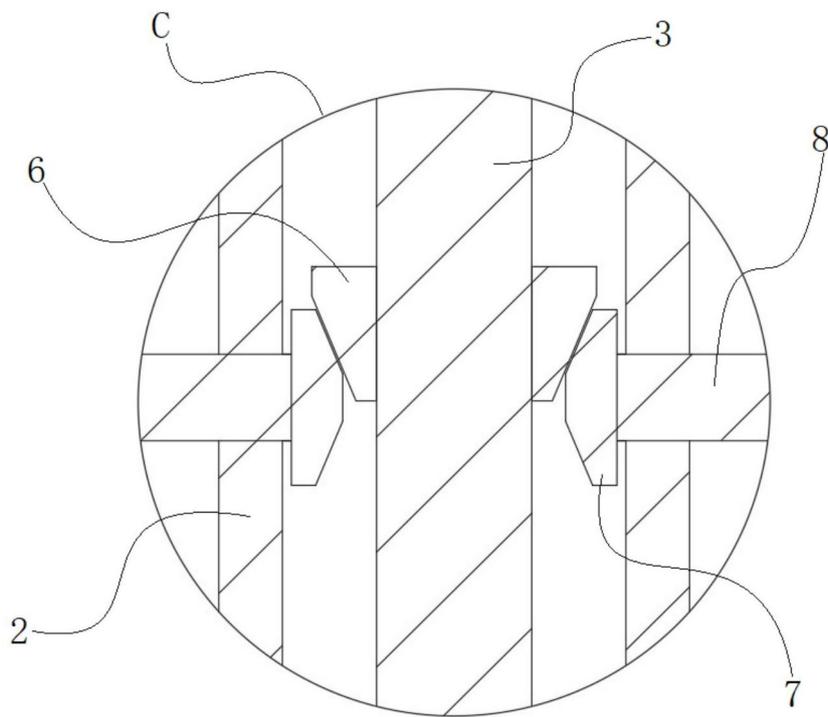


图5

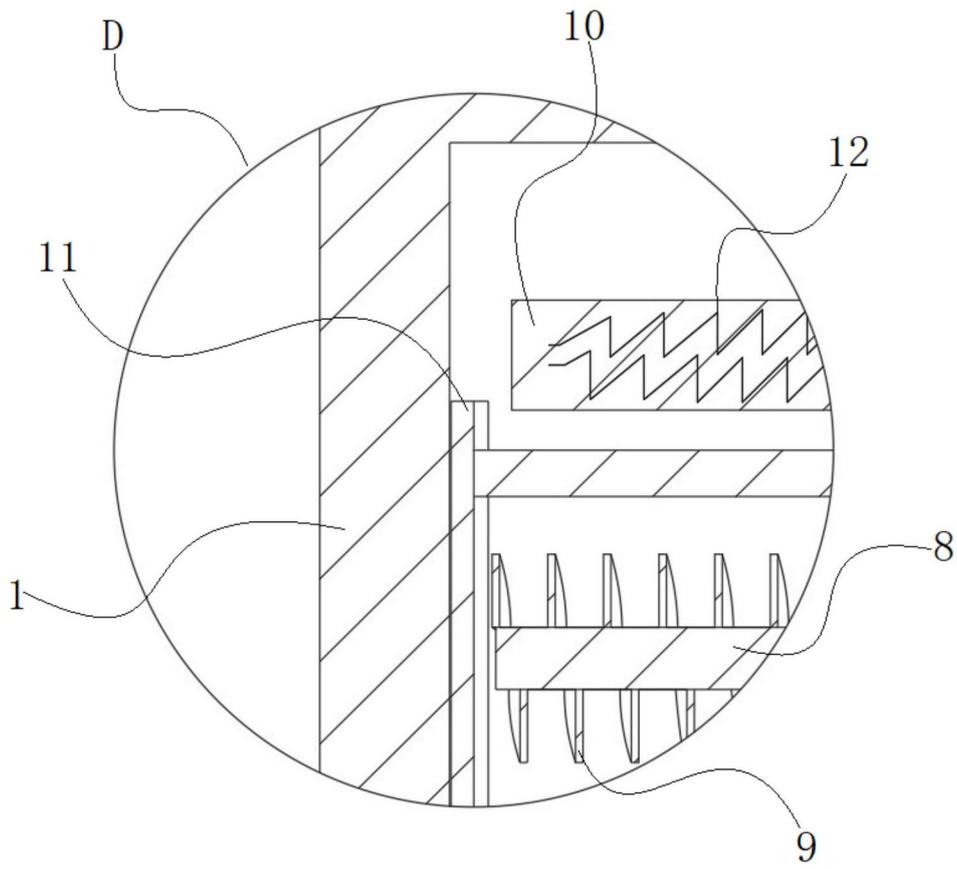


图6