



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221192160 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202322725282.9

(22) 申请日 2023.10.11

(73) 专利权人 安徽新熙盟生物科技有限公司
地址 234000 安徽省宿州市宿马园区科创
中心2号楼6层

(72) 发明人 孙安心 徐冲 卢一飞

(74) 专利代理机构 宿州智海知识产权代理事务
所(普通合伙) 34145
专利代理师 李晓峰

(51) Int. Cl.

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

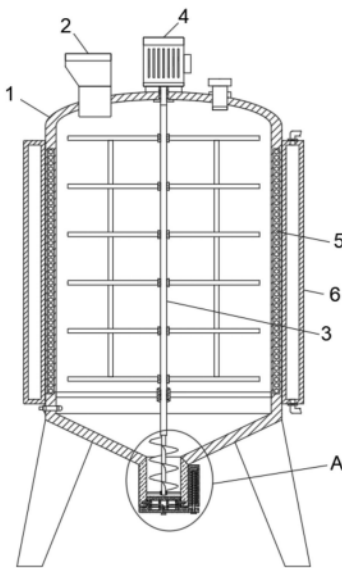
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种微生物提取发酵罐

(57) 摘要

本实用新型涉及发酵罐技术领域,具体为一种微生物提取发酵罐。包括罐体,所述罐体的顶端固定并连通有进料斗,所述罐体内转动安装有搅拌轴,所述罐体的顶端固定安装有电机,所述电机的输出轴延伸至罐体内并与搅拌轴的顶端焊接,所述罐体上固定安装有电热线圈,所述罐体的外壁上固定安装有环形冷却水箱,所述罐体的底端固定并连通有出料管,所述出料管内转动安装有绞龙,所述绞龙的顶端延伸至罐体内并与搅拌轴的底端焊接,所述出料管的底端设有盖体,所述盖体与出料管的内壁滑动连接。通过简单的出料结构,从而便于对发酵罐进行快速出料,能够快速排出发酵后具有一定黏性的物料,进而能够有效减少物料残留,有利于提高生产效率。



1. 一种微生物提取发酵罐, 包括罐体 (1), 所述罐体 (1) 的顶端固定并连通有进料斗 (2), 所述罐体 (1) 内转动安装有搅拌轴 (3), 所述罐体 (1) 的顶端固定安装有电机 (4), 所述电机 (4) 的输出轴延伸至罐体 (1) 内并与搅拌轴 (3) 的顶端焊接, 其特征在于: 所述罐体 (1) 上固定安装有电热线圈 (5), 所述罐体 (1) 的外壁上固定安装有环形冷却水箱 (6), 所述罐体 (1) 的底端固定并连通有出料管 (7), 所述出料管 (7) 内转动安装有绞龙 (8), 所述绞龙 (8) 的顶端延伸至罐体 (1) 内并与搅拌轴 (3) 的底端焊接, 所述出料管 (7) 的底端设有盖体 (9), 所述盖体 (9) 与出料管 (7) 的内壁滑动连接, 所述出料管 (7) 的两侧内壁上均开设有插槽 (10), 所述插槽 (10) 内滑动安装有插杆 (11), 所述盖体 (9) 上开设有矩形腔室 (12), 所述矩形腔室 (12) 内滑动安装有两个滑板一 (13), 所述插杆 (11) 的一端延伸至矩形腔室 (12) 内并与滑板一 (13) 焊接, 两个所述滑板一 (13) 上螺纹贯穿有两个双向丝杆 (14), 所述双向丝杆 (14) 上固定套设有第一锥齿轮 (15), 所述盖体 (9) 的底部转动安装有转杆 (16), 所述转杆 (16) 的顶端延伸至矩形腔室 (12) 内并固定安装有第二锥齿轮 (17), 所述第二锥齿轮 (17) 与第一锥齿轮 (15) 啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述出料管 (7) 还包括竖杆 (18), 所述竖杆 (18) 的下方设有与盖体 (9) 焊接的横板 (19), 所述竖杆 (18) 内滑动安装有滑板二 (20) 和弹簧 (21), 所述滑板二 (20) 的底端焊接有滑杆 (22), 所述弹簧 (21) 滑动套设在滑杆 (22) 上, 所述弹簧 (21) 的顶端与滑板二 (20) 的底部接触, 所述滑杆 (22) 的底端延伸至竖杆 (18) 外并转动贯穿横板 (19)。

3. 根据权利要求1所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述罐体 (1) 的顶部内壁上贯穿有第一通孔, 所述电机 (4) 的输出轴转动贯穿第一通孔, 所述第一通孔内固定安装有第一密封圈, 所述第一密封圈转动套设在电机 (4) 的输出轴上。

4. 根据权利要求1所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述罐体 (1) 内固定安装有支撑杆, 所述搅拌轴 (3) 转动贯穿支撑杆, 所述罐体 (1) 的一侧内壁上设有温度传感组件, 所述罐体 (1) 的顶部设有泄压阀。

5. 根据权利要求1所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述环形冷却水箱 (6) 的顶部和底部分别固定并连通有进水管和排水管。

6. 根据权利要求1所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述盖体 (9) 上固定套设有两个第二密封圈, 所述第二密封圈与出料管 (7) 的内壁滑动连接, 所述出料管 (7) 的底端固定安装有第三密封圈, 所述第三密封圈与盖体 (9) 紧密接触。

7. 根据权利要求1所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述矩形腔室 (12) 的两内壁上均贯穿有第二通孔, 所述插杆 (11) 滑动贯穿第二通孔, 所述矩形腔室 (12) 内固定安装有两个竖板, 所述双向丝杆 (14) 转动贯穿两个竖板, 所述矩形腔室 (12) 的底部内壁上贯穿有第三通孔, 所述转杆 (16) 转动贯穿第三通孔。

8. 根据权利要求2所述的一种微生物提取发酵罐, 其特征在于: 所述竖杆 (18) 上开设有圆柱形腔室, 所述滑板二 (20) 和弹簧 (21) 均滑动安装在圆柱形腔室内, 所述圆柱形腔室的底部内壁上贯穿有第四通孔, 所述滑杆 (22) 滑动贯穿第四通孔, 所述横板 (19) 上贯穿有圆孔, 所述滑杆 (22) 转动贯穿圆孔。

一种微生物提取发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐技术领域,具体为一种微生物提取发酵罐。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,生物科技取得很大进步,尤其是对微生物的利用技术,发酵技术就是其中应用非常广泛的一种,广泛应用于食品、酿酒、饮料和制药等领域,发酵罐作为微生物提取的重要设备被大量使用,现有技术中公开了授权公告号为CN219259998U的一种微生物提取发酵罐,包括支撑架、抬起清洗机构、微生物发酵罐体、密封盖、发酵搅拌机构和提取取样机构,抬起清洗机构设于支撑架上,密封盖设于抬起清洗机构上,密封盖上设有加料斗,发酵搅拌机构设于密封盖上,微生物发酵罐体为上端开口设置,微生物发酵罐体的侧壁顶端开设有密封槽,密封盖的下表面设有密封圈,微生物发酵罐体的底壁上设有支撑腿,支撑腿内设有移动机构,微生物发酵罐体的底壁上设有出料口,出料口上设有出料管,提取取样机构与出料管对应设置。本实用新型涉及微生物发酵罐体技术领域,具体提供了一种便于对发酵产物进行提取检测,且方便对微生物发酵罐体内部的机构进行清洁的微生物提取发酵罐。

[0003] 但是,上述设计在使用中发现,其不便于进行快速出料,难以快速排出发酵后具有一定黏性的物料,严重影响生产效率。

实用新型内容

[0004] 针对以上问题,本实用新型的目的在于:提供一种微生物提取发酵罐,解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型采用的技术方案:一种微生物提取发酵罐,包括罐体,所述罐体的顶端固定并连通有进料斗,所述罐体内转动安装有搅拌轴,所述罐体的顶端固定安装有电机,所述电机的输出轴延伸至罐体内并与搅拌轴的顶端焊接,所述罐体上固定安装有电热线圈,所述罐体的外壁上固定安装有环形冷却水箱,所述罐体的底端固定并连通有出料管,所述出料管内转动安装有绞龙,所述绞龙的顶端延伸至罐体内并与搅拌轴的底端焊接,所述出料管的底端设有盖体,所述盖体与出料管的内壁滑动连接,所述出料管的两侧内壁上均开设有插槽,所述插槽内滑动安装有插杆,所述盖体上开设有矩形腔室,所述矩形腔室内滑动安装有两个滑板一,所述插杆的一端延伸至矩形腔室内并与滑板一焊接,两个所述滑板一上螺纹贯穿有两个双向丝杆,所述双向丝杆上固定套设有第一锥齿轮,所述盖体的底部转动安装有转杆,所述转杆的顶端延伸至矩形腔室内并固定安装有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。

[0006] 为了防止盖体遮挡出料管的底端开口:

[0007] 作为上述技术方案为进一步改进:所述出料管还包括竖杆,所述竖杆的下方设有与盖体焊接的横板,所述竖杆内滑动安装有滑板二和弹簧,所述滑板二的底端焊接有滑杆,所述弹簧滑动套设在滑杆上,所述弹簧的顶端与滑板二的底部接触,所述滑杆的底端延伸

至竖杆外并转动贯穿横板。

[0008] 本改进的有益效果为:通过这样设置,从而便于对盖体进行转动,防止遮挡出料管的底端开口,方便出料和封闭出料管。

[0009] 为了防止外部空气进入罐体污染物料:

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述罐体的顶部内壁上贯穿有第一通孔,所述电机的输出轴转动贯穿第一通孔,所述第一通孔内固定安装有第一密封圈,所述第一密封圈转动套设在电机的输出轴上。

[0011] 本改进的有益效果为:通过设置第一密封圈,从而能够防止外部空气进入罐体污染物料。

[0012] 为了使搅拌轴转动更加稳定:

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述罐体内固定安装有支撑杆,所述搅拌轴转动贯穿支撑杆,所述罐体的一侧内壁上设有温度传感组件,所述罐体的顶部设有泄压阀。

[0014] 本改进的有益效果为:通过设置支撑杆,从而能够对搅拌轴进行支撑和限位,使搅拌轴转动更加稳定。

[0015] 为了便于对环形冷却水箱进行循环充水和排水:

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进:所述环形冷却水箱的顶部和底部分别固定并连通有进水管和排水管。

[0017] 本改进的有益效果为:通过设置进水管和排水管,从而便于对环形冷却水箱进行循环充水和排水。

[0018] 为了防止出料管漏料,防止外部空气进入罐体污染物料:

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进:所述盖体上固定套设有两个第二密封圈,所述第二密封圈与出料管的内壁滑动连接,所述出料管的底端固定安装有第三密封圈,所述第三密封圈与盖体紧密接触。

[0020] 本改进的有益效果为:通过设置第二密封圈和第三密封圈,从而能够防止出料管漏料,防止外部空气进入罐体污染物料。

[0021] 为了使双向丝杆转动更加稳定:

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进:所述矩形腔室的两内壁上均贯穿有第二通孔,所述插杆滑动贯穿第二通孔,所述矩形腔室内固定安装有两个竖板,所述双向丝杆转动贯穿两个竖板,所述矩形腔室的底部内壁上贯穿有第三通孔,所述转杆转动贯穿第三通孔。

[0023] 本改进的有益效果为:通过设置竖板,从而便于对双向丝杆进行支撑和限位,使双向丝杆转动更加稳定。

[0024] 为了便于安装滑板二和弹簧,便于带动滑杆复位:

[0025] 作为上述技术方案的进一步改进:所述竖杆上开设有圆柱形腔室,所述滑板二和弹簧均滑动安装在圆柱形腔室内,所述圆柱形腔室的底部内壁上贯穿有第四通孔,所述滑杆滑动贯穿第四通孔,所述横板上贯穿有圆孔,所述滑杆转动贯穿圆孔。

[0026] 本改进的有益效果为:通过设置设置圆柱形腔室,从而便于安装滑板二和弹簧,便于带动滑杆复位。

[0027] 本实用新型的有益效果为:通过简单的出料结构,从而便于对发酵罐进行快速出料,能够快速排出发酵后具有一定黏性的物料,进而能够有效减少物料残留,有利于提高生

产效率。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的主视剖视结构示意图；

[0029] 图2为本实用新型中出料管的俯视剖视结构示意图；

[0030] 图3为本实用新型图1中A部分的放大结构示意图；

[0031] 图4为本实用新型图3中B部分的放大结构示意图；

[0032] 图5为本实用新型中盖体的立体剖视结构示意图。

[0033] 图中：1、罐体；2、进料斗；3、搅拌轴；4、电机；5、电热线圈；6、环形冷却水箱；7、出料管；8、蛟龙；9、盖体；10、插槽；11、插杆；12、矩形腔室；13、滑板；14、双向丝杆；15、第一锥齿轮；16、转杆；17、第二锥齿轮；18、竖杆；19、横板；20、滑板；21、弹簧；22、滑杆。

具体实施方式

[0034] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图对本实用新型进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0035] 如图1-5所示，一种微生物提取发酵罐，包括罐体1，所述罐体1的顶端固定并连通有进料斗2，所述罐体1内转动安装有搅拌轴3，所述罐体1的顶端固定安装有电机4，所述电机4的输出轴延伸至罐体1内并与搅拌轴3的顶端焊接，所述罐体1上固定安装有电热线圈5，所述罐体1的外壁上固定安装有环形冷却水箱6，所述罐体1的底端固定并连通有出料管7，所述出料管7内转动安装有蛟龙8，所述蛟龙8的顶端延伸至罐体1内并与搅拌轴3的底端焊接，所述出料管7的底端设有盖体9，所述盖体9与出料管7的内壁滑动连接，所述出料管7的两侧内壁上均开设有插槽10，所述插槽10内滑动安装有插杆11，所述盖体9上开设有矩形腔室12，所述矩形腔室12内滑动安装有两个滑板一13，所述插杆11的一端延伸至矩形腔室12内并与滑板一13焊接，两个所述滑板一13上螺纹贯穿有两个双向丝杆14，所述双向丝杆14上固定套设有第一锥齿轮15，所述盖体9的底部转动安装有转杆16，所述转杆16的顶端延伸至矩形腔室12内并固定安装有第二锥齿轮17，所述第二锥齿轮17与第一锥齿轮15啮合，通过简单的出料结构，从而便于对发酵罐进行快速出料，能够快速排出发酵后具有一定黏性的物料，进而能够有效减少物料残留，有利于提高生产效率，所述出料管7还包括竖杆18，所述竖杆18的下方设有与盖体9焊接的横板19，所述竖杆18内滑动安装有滑板二20和弹簧21，所述滑板二20的底端焊接有滑杆22，所述弹簧21滑动套设在滑杆22上，所述弹簧21的顶端与滑板二20的底部接触，所述滑杆22的底端延伸至竖杆18外并转动贯穿横板19，通过这样设置，从而便于对盖体9进行转动，防止遮挡出料管7的底端开口，方便出料和封闭出料管7，所述罐体1的顶部内壁上贯穿有第一通孔，所述电机4的输出轴转动贯穿第一通孔，所述第一通孔内固定安装有第一密封圈，所述第一密封圈转动套设在电机4的输出轴上，通过设置第一密封圈，从而能够防止外部空气进入罐体1污染物料，所述罐体1内固定安装有支撑杆，所述搅拌轴3转动贯穿支撑杆，所述罐体1的一侧内壁上设有温度传感组件，所述罐体1的顶部设有泄压阀，通过设置支撑杆，从而能够对搅拌轴3进行支撑和限位，使搅拌轴3转动更加稳定，所述环形冷却水箱6的顶部和底部分别固定并连通有进水管和排水管，通过设置进水

管和排水管,从而便于对环形冷却水箱6进行循环充水和排水,所述盖体9上固定套设有两个第二密封圈,所述第二密封圈与出料管7的内壁滑动连接,所述出料管7的底端固定安装有第三密封圈,所述第三密封圈与盖体9紧密接触,通过设置第二密封圈和第三密封圈,从而能够防止出料管7漏料,防止外部空气进入罐体1污染物料,所述矩形腔室12的两内壁上均贯穿有第二通孔,所述插杆11滑动贯穿第二通孔,所述矩形腔室12内固定安装有两个竖板,所述双向丝杆14转动贯穿两个竖板,所述矩形腔室12的底部内壁上贯穿有第三通孔,所述转杆16转动贯穿第三通孔,通过设置竖板,从而便于对双向丝杆14进行支撑和限位,使双向丝杆14转动更加稳定,所述竖杆18上开设有圆柱形腔室,所述滑板二20和弹簧21均滑动安装在圆柱形腔室内,所述圆柱形腔室的底部内壁上贯穿有第四通孔,所述滑杆22滑动贯穿第四通孔,所述横板19上贯穿有圆孔,所述滑杆22转动贯穿圆孔,通过设置设置圆柱形腔室,从而便于安装滑板二20和弹簧21,便于带动滑杆22复位。

[0036] 本实用新型的工作原理为:使用时,先通过进料斗2投入物料和发酵用的微生物,随后开启电机4,电机4的输出轴带动搅拌轴3转动,使微生物和物料充分混合,当罐体1内温度较低时开启电热线圈5进行加热物料,当罐体1内温度过高时,通过进水管给环形冷却水箱6充满冷水,冷水吸取罐体1散发的热量并通过排水管排出,从而对罐体1降温,当需要进行出料时,先转动转杆16,转杆16带动第二锥齿轮17转动,使得第一锥齿轮15被带动转动,同时第一锥齿轮15带动双向丝杆14转动,使得两个滑板一13被带动在矩形腔室12内滑动并相互靠近,使得两个插杆11被带动分别滑动退出对应的插槽10,使得盖体9的固定被解除,随后下拉转杆16,使得盖体9被带动滑动退出出料管7,随后开启电机4,使得搅拌轴3和绞龙8均被带动转动,绞龙8带动罐体1内的物料快速排出出料管7,同时搅拌轴3搅动罐体1内的物料,使物料不断掉落至罐体1底部进行排出,通过这样设置,从而便于对发酵罐进行快速出料,能够快速排出发酵后具有一定黏性的物料,进而能够有效减少物料残留,有利于提高生产效率,盖体9下降脱离出料管7后,转动盖体9,使得横板19被带动在滑杆22上转动,横板19下降的同时带动滑杆22下降,使得滑板二20被带动滑动下降,弹簧21被压缩,通过这样设置,从而便于对盖体9进行转动,防止遮挡出料管7的底端开口,方便出料和封闭出料管7。

[0037] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本实用新型的保护范围。

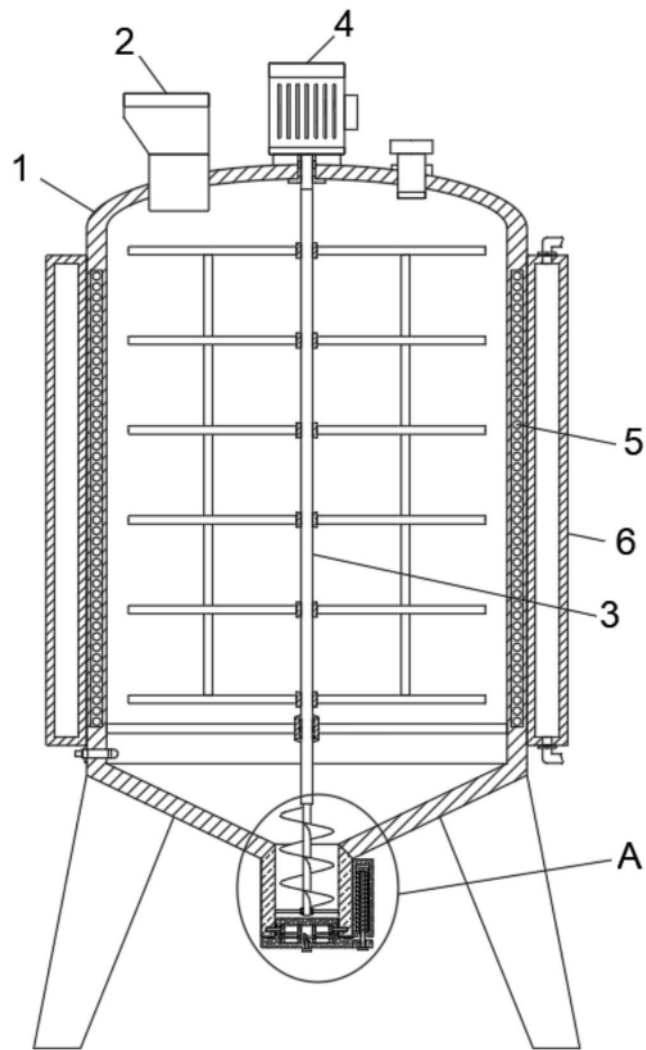


图1

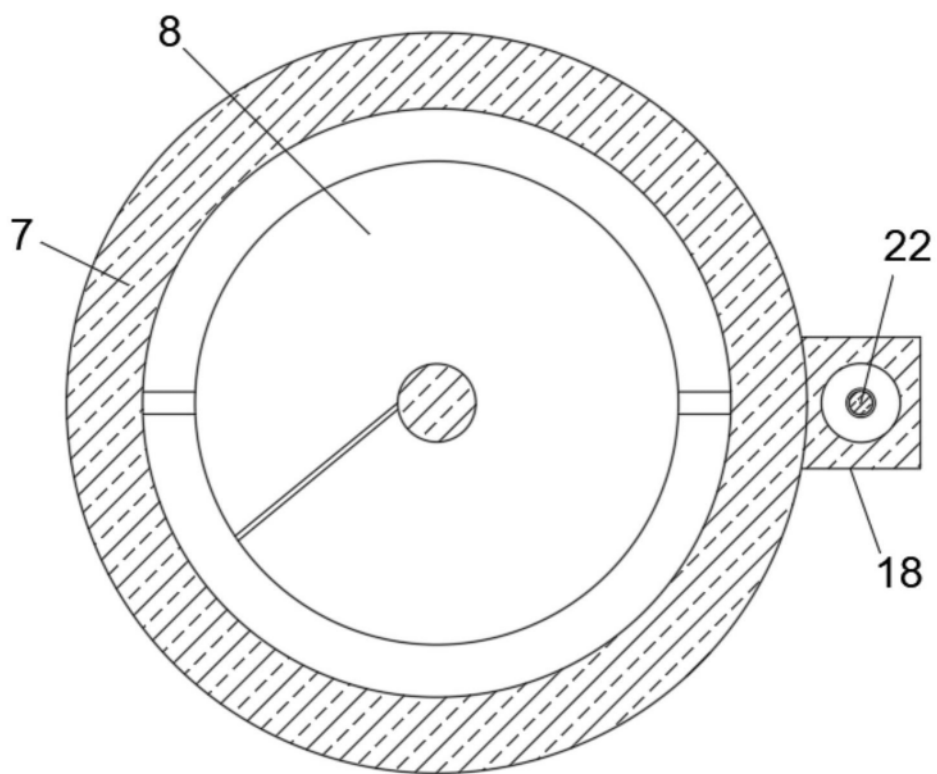


图2

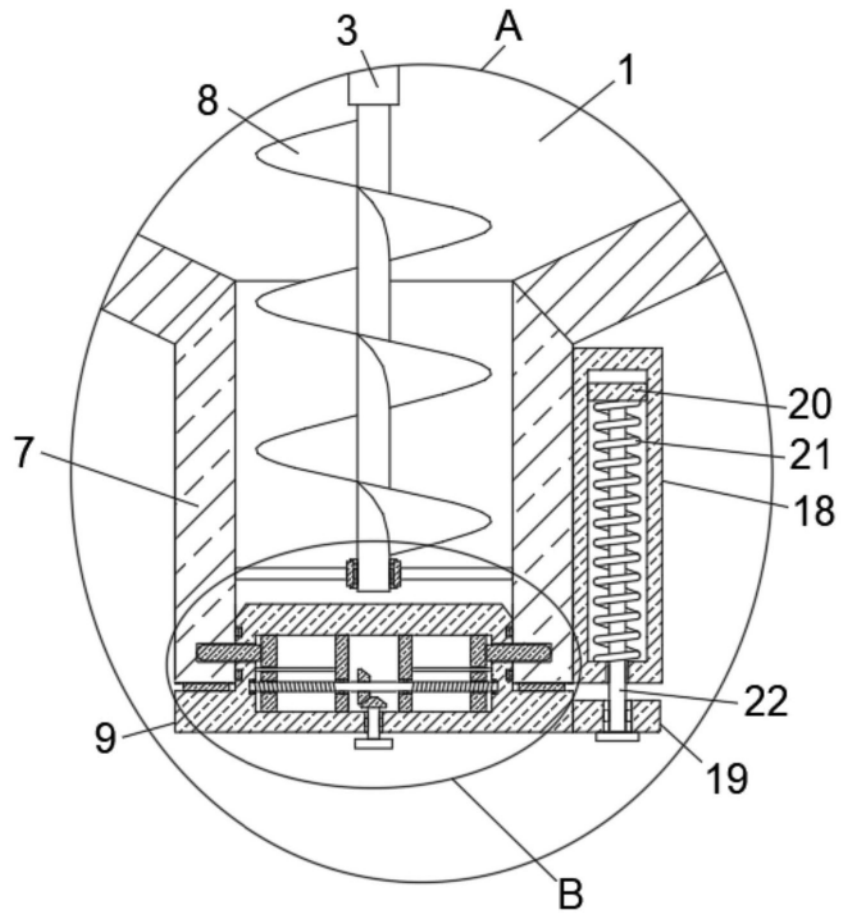


图3

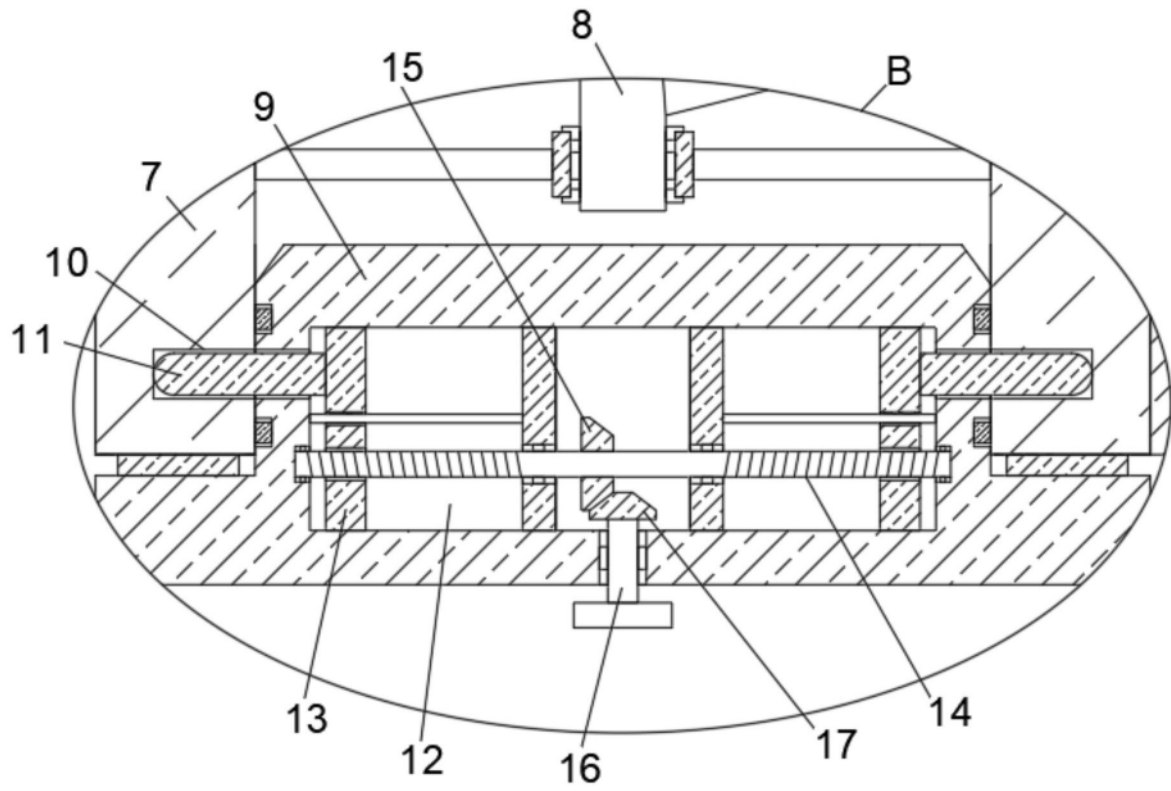


图4

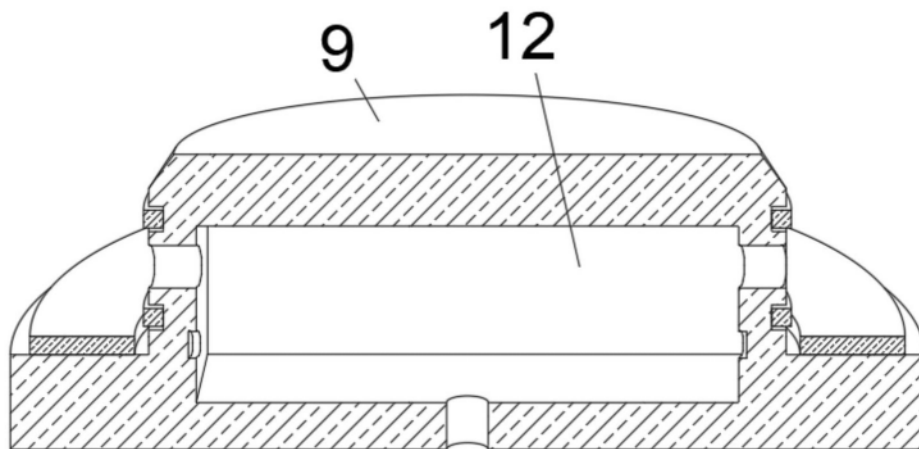


图5