



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215856044 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 18

(21) 申请号 202122265820.1

(22) 申请日 2021.09.18

(73) 专利权人 王飞

地址 030006 山西省太原市小店区高新街
39号

(72) 发明人 宁慧青 王飞 贾峰峰

(74) 专利代理机构 太原弘科专利代理事务所
(普通合伙) 14118

代理人 赵宏伟

(51) Int. Cl.

G12M 1/02 (2006.01)

G12M 1/04 (2006.01)

G12M 1/12 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

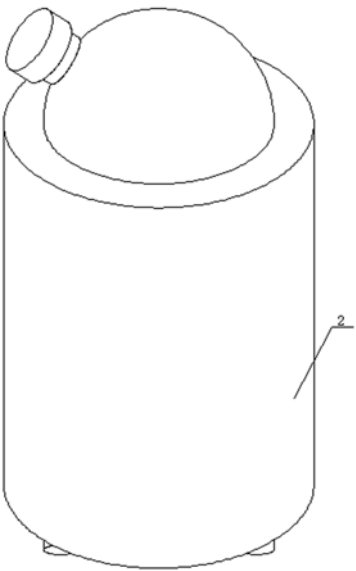
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种生物工程用菌种发酵罐

(57) 摘要

本实用新型属于发酵罐技术领域,尤其是一种生物工程用菌种发酵罐,针对现有的搅拌不均匀、温度不稳定的问题,现提出如下方案,其包括罐体,所述罐体外侧设置有圆筒,所述圆筒上固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装有转杆,所述圆筒内设置有加热机构,所述加热机构包括第一锥齿轮,所述第一锥齿轮和转杆固定连接,所述第一锥齿轮上啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮上固定安装有风杆,所述风杆上固定安装有多个扇叶,所述圆筒内设置有风箱,所述风箱和多个扇叶相互配合,所述风箱上设置有出风管,所述出风管内设置有加热丝,本实用新型能够保持温度、搅拌均匀,提高发酵效率,使用简单,操作方便。



1. 一种生物工程用菌种发酵罐, 包括罐体(1), 其特征在于, 所述罐体(1)外侧设置有圆筒(2), 所述圆筒(2)上固定安装有电机(3), 所述电机(3)的输出轴上固定安装有转杆(4), 所述圆筒(2)内设置有加热机构, 所述加热机构包括第一锥齿轮(5), 所述第一锥齿轮(5)和转杆(4)固定连接, 所述第一锥齿轮(5)上啮合有第二锥齿轮(6), 所述第二锥齿轮(6)上固定安装有风杆(7), 所述风杆(7)上固定安装有多个扇叶(8), 所述圆筒(2)内设置有风箱(9), 所述风箱(9)和多个扇叶(8)相互配合, 所述风箱(9)上设置有出风管(10), 所述出风管(10)内设置有加热丝(25), 所述罐体(1)上设置有多个透气滤网(11), 所述转杆(4)上固定安装有第一带轮(12), 所述圆筒(2)内转动安装有第二带轮(13), 所述第一带轮(12)和第二带轮(13)上传动安装有同一个双面齿带(14), 所述罐体(1)内设置有搅拌机构。

2. 根据权利要求1所述的一种生物工程用菌种发酵罐, 其特征在于, 所述搅拌机构包括齿轮(15), 齿轮(15)和圆筒(2)的内壁转动连接, 齿轮(15)和双面齿带(14)相啮合, 齿轮(15)上固定安装有第三锥齿轮(16), 第三锥齿轮(16)上啮合有第四锥齿轮(17), 第四锥齿轮(17)上固定安装有第三带轮(18), 罐体(1)内转动安装有第四带轮(19), 第三带轮(18)和第四带轮(19)上传动安装有同一个皮带(20), 所述第四带轮(19)上固定安装有搅拌杆(21), 搅拌杆(21)上固定安装有多个搅拌叶(22), 搅拌杆(21)上固定安装有U形刮板(23)。

3. 根据权利要求1所述的一种生物工程用菌种发酵罐, 其特征在于, 所述罐体(1)的底部设置有支腿(24), 罐体(1)的底部设置有出料口, 罐体(1)的顶部设置有进料口。

4. 根据权利要求1所述的一种生物工程用菌种发酵罐, 其特征在于, 所述圆筒(2)内固定安装有第一轴承, 第一轴承的内圈和齿轮(15)的一侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种生物工程用菌种发酵罐, 其特征在于, 所述圆筒(2)内固定安装有第二轴承, 第二轴承的内圈和转杆(4)的外侧固定连接。

一种生物工程用菌种发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵罐技术领域,尤其涉及一种生物工程用菌种发酵罐。

背景技术

[0002] 生物工程,一般认为是以生物学的理论和技术为基础,结合化工、机械、电子计算机等现代工程技术,充分运用分子生物学的最新成就,自觉地操纵遗传物质,定向地改造生物或其功能,短期内创造出具有超远缘性状的新物种,再通过合适的生物反应器对这类“工程菌”或“工程细胞株”进行大规模的培养,发酵罐是生物工程用菌种的培养设备。

[0003] 现有技术中的发酵罐菌种培养时,发酵罐内壁容易粘附着培养物料,搅拌不均匀,从而耽误菌种的培养速度,进而会影响菌种发酵的效果,罐内温度加热不均匀,靠近热源位置温度过高容易导致菌种死亡,远离热源位置温度过低无法正常发酵,进而降低了发酵的效果,为此我们提出了一种生物工程用菌种发酵罐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在搅拌不均匀、温度不稳定的缺点,而提出的一种生物工程用菌种发酵罐。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种生物工程用菌种发酵罐,包括罐体,所述罐体外侧设置有圆筒,所述圆筒上固定安装有电机,所述电机的输出轴上固定安装有转杆,所述圆筒内设置有加热机构,所述加热机构包括第一锥齿轮,所述第一锥齿轮和转杆固定连接,所述第一锥齿轮上啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮上固定安装有风杆,所述风杆上固定安装有多个扇叶,所述圆筒内设置有风箱,所述风箱和多个扇叶相互配合,所述风箱上设置有出风管,所述出风管内设置有加热丝,所述罐体上设置有多个透气滤网,所述转杆上固定安装有第一带轮,所述圆筒内转动安装有第二带轮,所述第一带轮和第二带轮上传动安装有同一个双面齿带,所述罐体内设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括齿轮,齿轮和圆筒的内壁转动连接,齿轮和双面齿带相啮合,齿轮上固定安装有第三锥齿轮,第三锥齿轮上啮合有第四锥齿轮,第四锥齿轮上固定安装有第三带轮,罐体内转动安装有第四带轮,第三带轮和第四带轮上传动安装有同一个皮带,所述第四带轮上固定安装有搅拌杆,搅拌杆上固定安装有多个搅拌叶,搅拌杆上固定安装有U形刮板。

[0007] 优选的,所述圆筒内固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈和转杆的外侧固定连接。

[0008] 优选的,所述罐体的底部设置有支腿,罐体的底部设置有出料口,罐体的顶部设置有进料口。

[0009] 优选的,所述圆筒内固定安装有第一轴承,第一轴承的内圈和齿轮的一侧固定连接。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0011] 1、本方案在使用时,加热机构的设置能够使得加热均匀,避免温度过高造成菌种死亡、温度过低影响发酵的速度,能够使得罐体内保持菌种所需温度。

[0012] 2、本方案在使用时,搅拌机构的设置能够搅拌均匀,避免培养物料粘粘在罐体内壁上,有利于发酵的进行,提高发酵效率,提升发酵的效果。

[0013] 本实用新型能够保持温度温度、搅拌均匀,提高发酵效率,使用简单,操作方便。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种生物工程用菌种发酵罐的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种生物工程用菌种发酵罐的实施例一的剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种生物工程用菌种发酵罐的实施例一的部分右视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种生物工程用菌种发酵罐的图2中A部分的放大结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型提出的一种生物工程用菌种发酵罐的实施例二的部分右视结构示意图。

[0019] 图中:1罐体、2圆筒、3电机、4转杆、5第一锥齿轮、6第二锥齿轮、7风杆、8扇叶、9风箱、10出风管、11透气滤网、12第一带轮、13第二带轮、14双面齿带、15齿轮、16第三锥齿轮、17第四锥齿轮、18第三带轮、19第四带轮、20皮带、21搅拌杆、22搅拌叶、23 U形刮板、24支腿、25加热丝、26第一链轮、27第二链轮、28链条、29滑板、30回字形齿板。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 实施例一

[0022] 参照图1-4,一种生物工程用菌种发酵罐,包括罐体1,罐体1外侧设置有圆筒2,圆筒2上固定安装有电机3,电机3的输出轴上固定安装有转杆4,圆筒2内设置有加热机构,加热机构包括第一锥齿轮5,第一锥齿轮5和转杆4固定连接,第一锥齿轮5上啮合有第二锥齿轮6,第二锥齿轮6上固定安装有风杆7,风杆7上固定安装有多个扇叶8,圆筒2内设置有风箱9,风箱9和多个扇叶8相互配合,风箱9上设置有出风管10,出风管10内设置有加热丝25,罐体1上设置有多个透气滤网11,转杆4上固定安装有第一带轮12,圆筒2内转动安装有第二带轮13,第一带轮12和第二带轮13上传动安装有同一个双面齿带14,罐体1内设置有搅拌机构。

[0023] 本实用新型中,搅拌机构包括齿轮15,齿轮15和圆筒2的内壁转动连接,齿轮15和双面齿带14相啮合,齿轮15上固定安装有第三锥齿轮16,第三锥齿轮16上啮合有第四锥齿轮17,第四锥齿轮17上固定安装有第三带轮18,罐体1内转动安装有第四带轮19,第三带轮18和第四带轮19上传动安装有同一个皮带20,第四带轮19上固定安装有搅拌杆21,搅拌杆21上固定安装有多个搅拌叶22,搅拌杆21上固定安装有U形刮板23。

[0024] 本实用新型中,罐体1的底部设置有支腿24,罐体1的底部设置有出料口,罐体1的顶部设置有进料口。

[0025] 本实用新型中,圆筒2内固定安装有第一轴承,第一轴承的内圈和齿轮15的一侧固定连接。

[0026] 本实用新型中,圆筒2内固定安装有第二轴承,第二轴承的内圈和转杆4的外侧固定连接。

[0027] 工作原理:使用时,将原料通过进料口加入罐体1内,打开加热丝25准备加热,打开电机3,进而带动转杆4转动,转杆4转动,进而带动第一锥齿轮5转动,第一锥齿轮5转动,进而带动第二锥齿轮6转动,第二锥齿轮6转动,进而带动风杆7转动,风杆7转动,进而带动多个扇叶8转动,配合风箱9产生风力,通过加热丝25加热后吹出,通过透气滤网11进入罐体1内进行加热,使加热更加均匀,加热到合适温度,转杆4转动,进而带动第一带轮12转动,在第二带轮13的配合下,第一带轮12转动,进而带动双面齿带14传动,当双面齿带14和齿轮15相啮合时,双面齿带14传动,进而带动齿轮15转动,齿轮15转动,进而带动第三锥齿轮16转动,第三锥齿轮16转动,进而带动第四锥齿轮17转动,第四锥齿轮17转动,进而带动第三带轮18转动,在皮带20的配合下,第三带轮18转动,进而带动第四带轮19转动,第四带轮19转动,进而带动搅拌杆21转动,搅拌杆21转动,进而带动多个搅拌叶22和U形刮板23转动,进行搅拌,同时刮掉粘在罐体1内壁上的培养物,使得搅拌均匀,提高发酵效果。

[0028] 实施例二

[0029] 参照图5,与实施例一的区别在于:包括罐体1,罐体1外侧设置有圆筒2,圆筒2上固定安装有电机3,电机3的输出轴上固定安装有转杆4,圆筒2内设置有加热机构,加热机构包括第一锥齿轮5,第一锥齿轮5和转杆4固定连接,第一锥齿轮5上啮合有第二锥齿轮6,第二锥齿轮6上固定安装有风杆7,风杆7上固定安装有多个扇叶8,圆筒2内设置有风箱9,风箱9和多个扇叶8相互配合,风箱9上设置有出风管10,出风管10内设置有加热丝25,罐体1上设置有多个透气滤网11,转杆4上固定安装有第一链轮26,圆筒2内转动安装有第二链轮27,第一链轮26和第二链轮27上传动安装有同一个链条28,链条28上转动安装有滑板29,圆筒2内设置有竖轨,竖轨上滑动安装有回字形齿板30,滑板29和回字形齿板30的内壁滑动连接,罐体1内设置有搅拌机构。

[0030] 本实用新型中,搅拌机构包括齿轮15,齿轮15和圆筒2的内壁转动连接,齿轮15和回字形齿板30相啮合,齿轮15上固定安装有第三锥齿轮16,第三锥齿轮16上啮合有第四锥齿轮17,第四锥齿轮17上固定安装有第三带轮18,罐体1内转动安装有第四带轮19,第三带轮18和第四带轮19上传动安装有同一个皮带20,第四带轮19上固定安装有搅拌杆21,搅拌杆21上固定安装有多个搅拌叶22,搅拌杆21上固定安装有U形刮板23。

[0031] 工作原理:使用时,将原料通过进料口加入罐体1内,打开加热丝25准备加热,打开电机3,进而带动转杆4转动,转杆4转动,进而带动第一锥齿轮5转动,第一锥齿轮5转动,进而带动第二锥齿轮6转动,第二锥齿轮6转动,进而带动风杆7转动,风杆7转动,进而带动多个扇叶8转动,配合风箱9产生风力,通过加热丝25加热后吹出,通过透气滤网11进入罐体1内进行加热,使加热更加均匀,加热到合适温度,转杆4转动,进而带动第一链轮26转动,在第二链轮27的配合下,第一链轮26转动,进而带动链条28传动,链条28传动,进而带动滑板29做环形运动,滑板29做环形运动,进而带动回字形齿板30上下滑动,当回字形齿板

30和齿轮15啮合时,回字形齿板30上下滑动,进而带动齿轮15来回转动,齿轮15来回转动,进而带动第三锥齿轮16来回转动,第三锥齿轮16来回转动,进而带动第四锥齿轮17来回转动,第四锥齿轮17来回转动,进而带动第三带轮18来回转动,在皮带20的配合下,第三带轮18来回转动,进而带动第四带轮19来回转动,第四带轮19来回转动,进而带动搅拌杆21来回转动,搅拌杆21来回转动,进而带动多个搅拌叶22和U形刮板23来回转动,进行往复搅拌,同时刮掉粘在罐体1内壁上的培养物,使得搅拌均匀,提高发酵效果。

[0032] 其余与实施例一相同。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

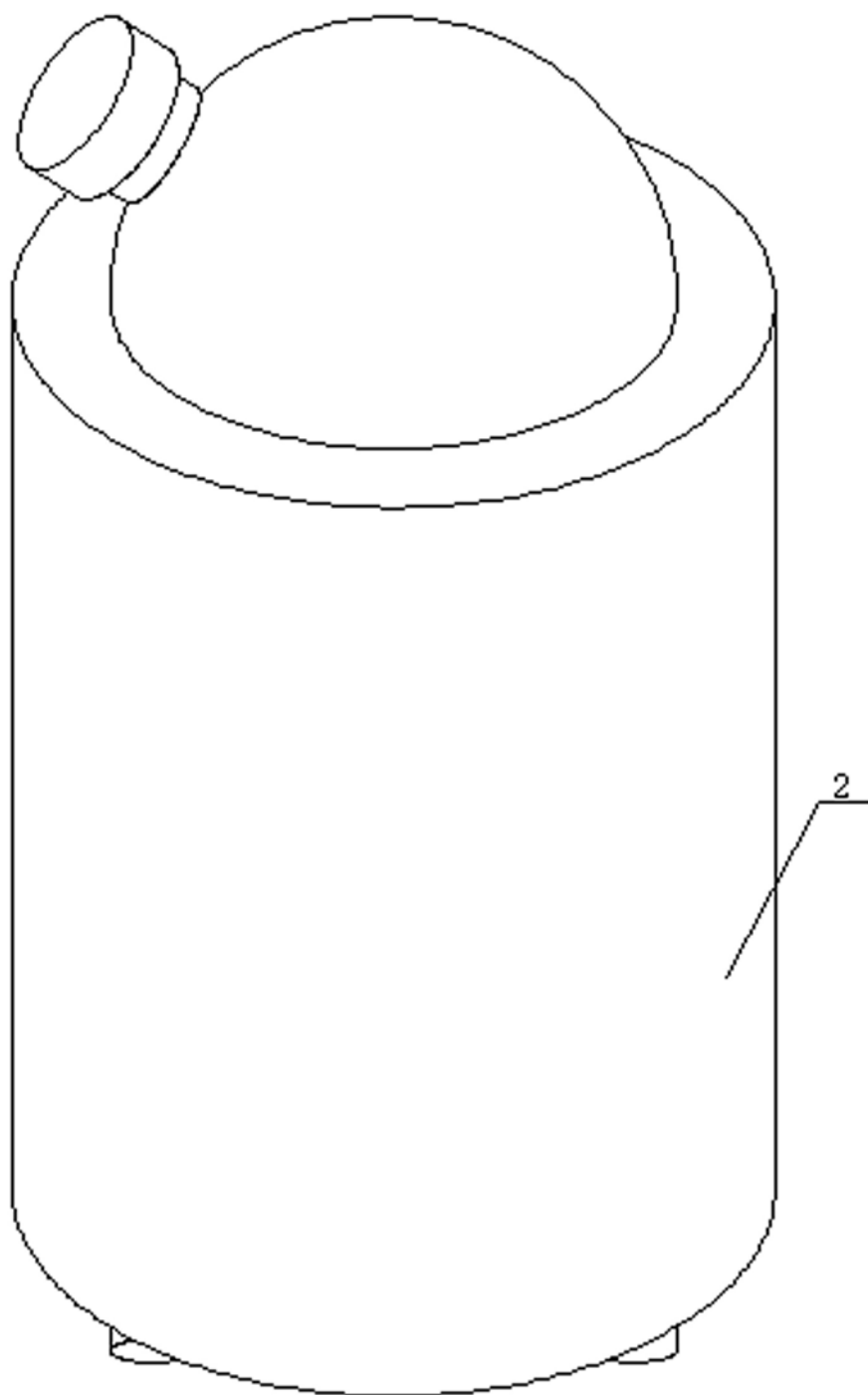


图1

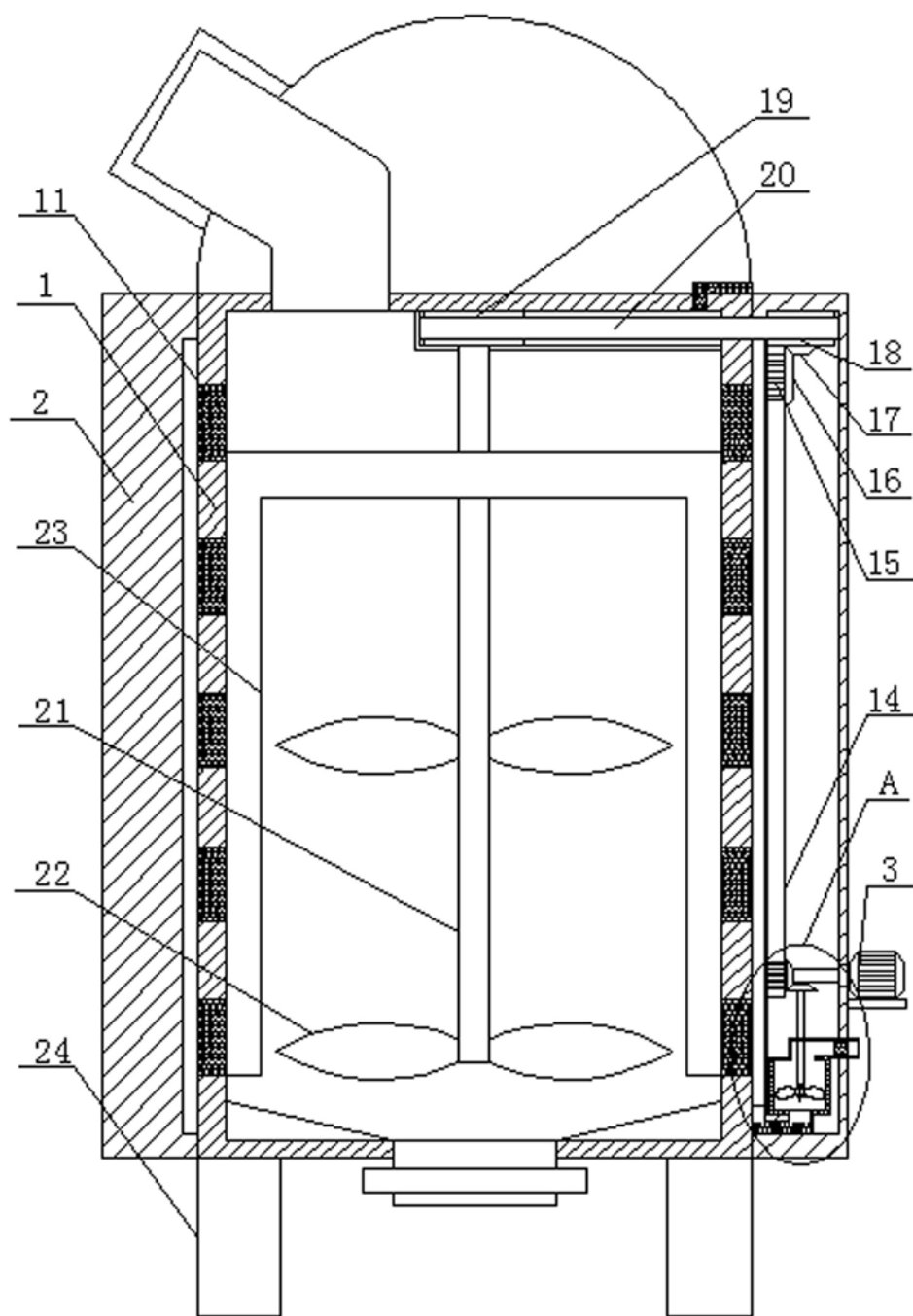


图2

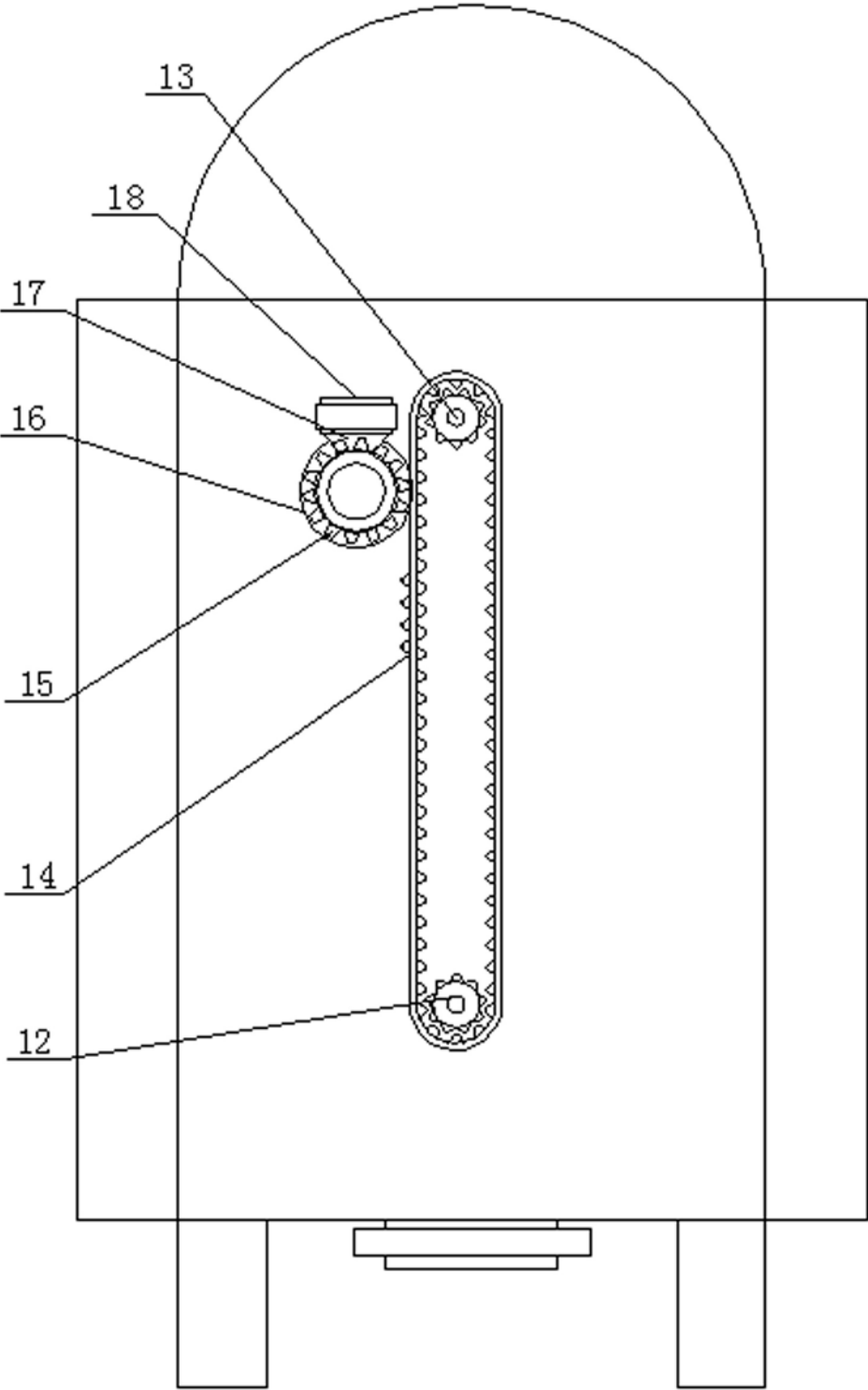


图3

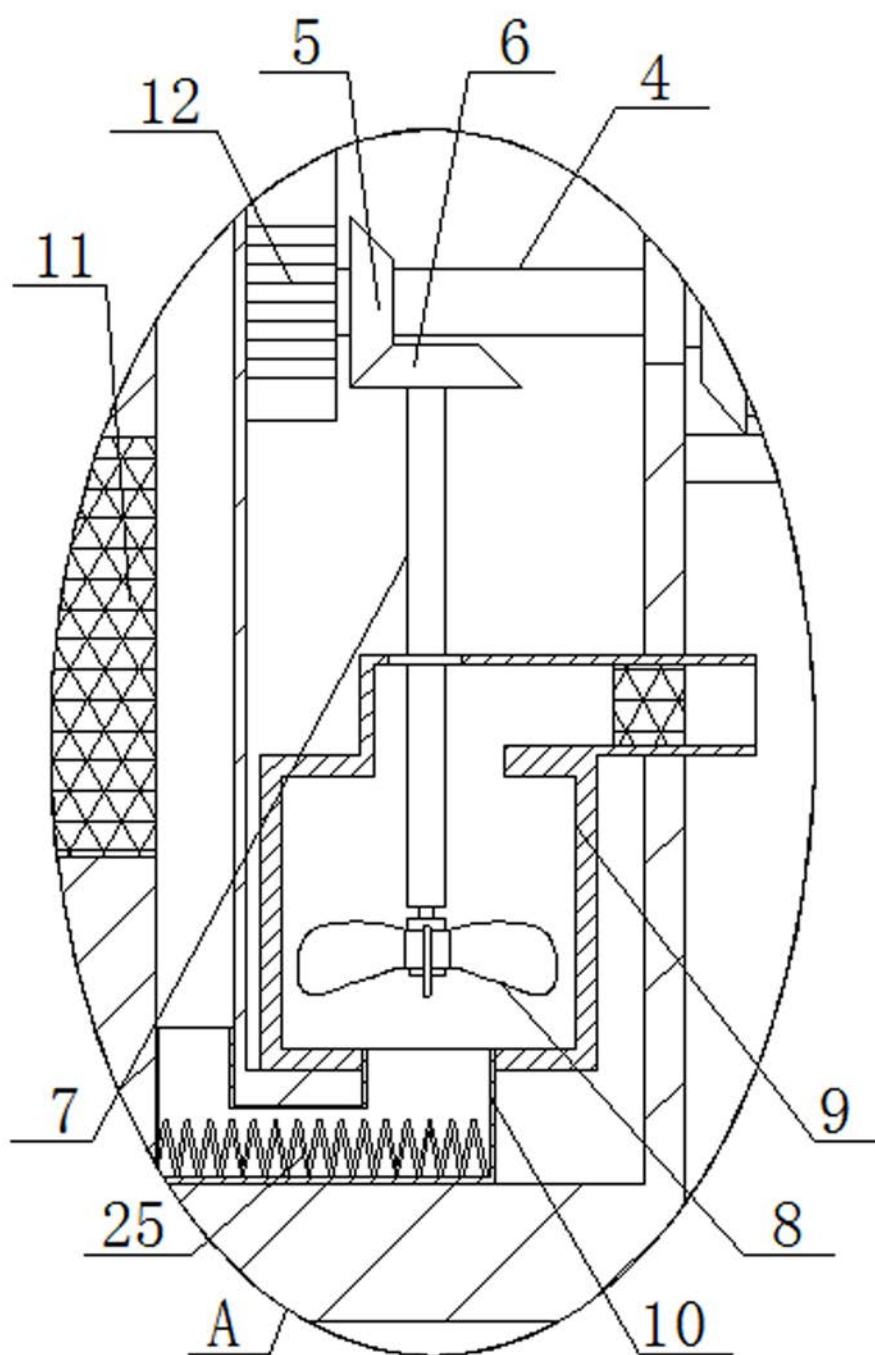


图4

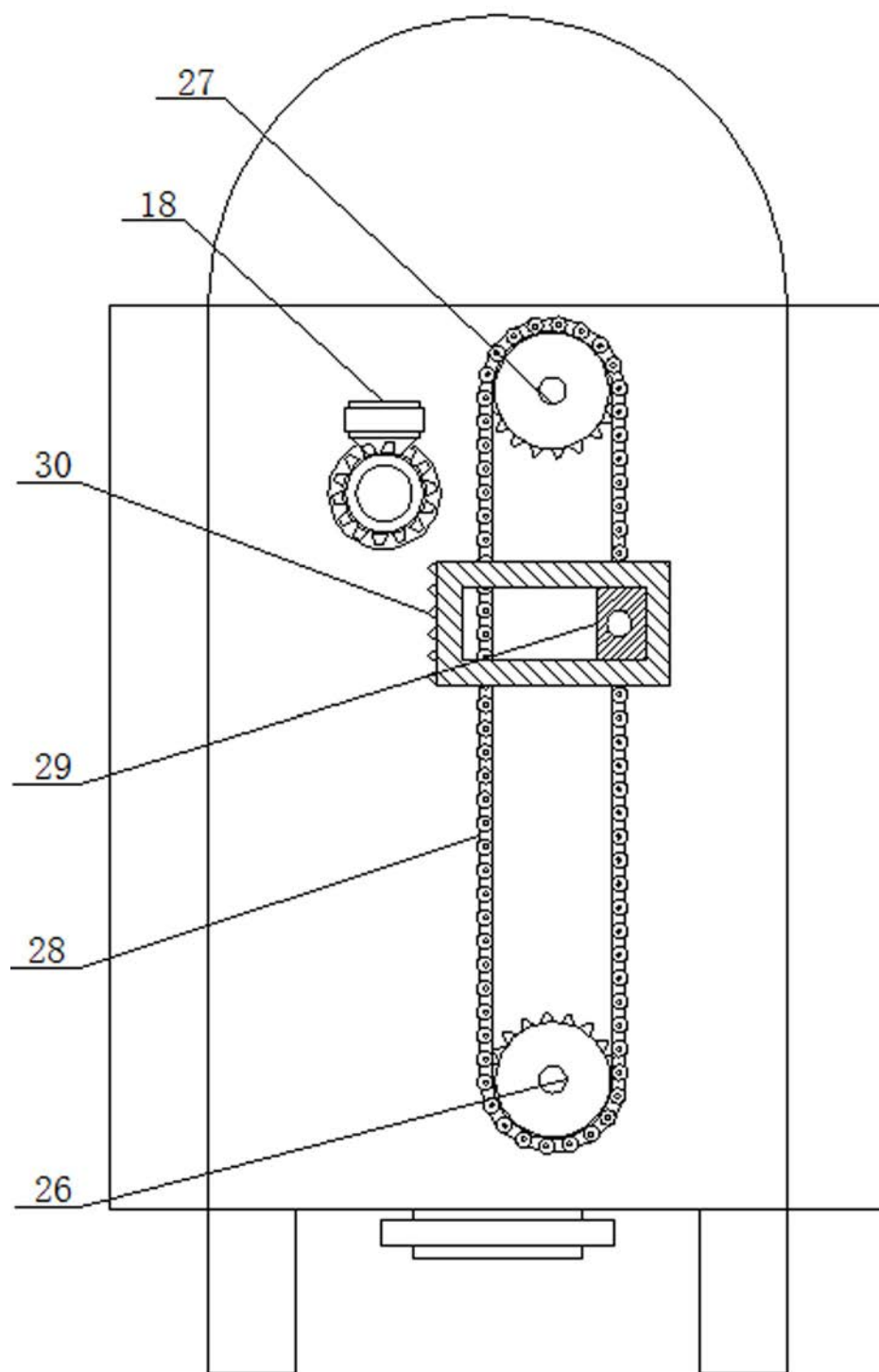


图5