



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119410466 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202510011745.6

(22) 申请日 2025.01.05

(71) 申请人 山东利蒙药业有限公司

地址 250022 山东省济南市市中区段店南路腊山路18-22号

(72) 发明人 刘恩昊 马书桐 刘莲

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

B01F 27/85 (2022.01)

B01F 27/83 (2022.01)

B01F 31/40 (2022.01)

B01F 35/33 (2022.01)

B01F 101/44 (2022.01)

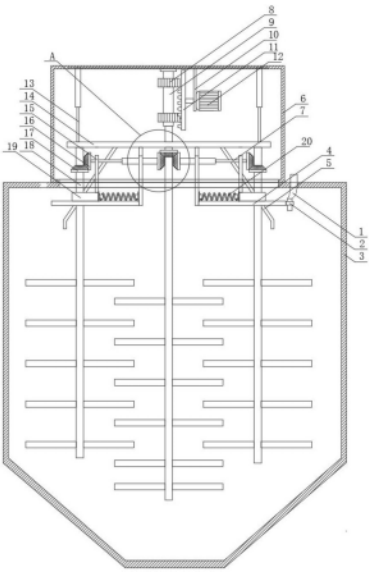
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种益生菌和中草药用发酵罐及其发酵方法

(57) 摘要

一种益生菌和中草药用发酵罐及其发酵方法,涉及益生菌发酵技术领域,技术方案是:包括罐体,罐体的上表面连接有连接箱,连接箱和罐体之间为连通设置,连接箱内的顶部转动连接有连接套,连接套内滑动连接有第二搅拌杆,第二搅拌杆上安装有转动板。本技术方案的有益效果是:倾斜杆和移动块能够使得转动板上下移动,从而使得第一搅拌杆和第二搅拌杆上下移动,从而会产生更多的湍流,打破层流结构,促进不同层次之间的物质交换,使得中草药发酵均匀,并且两个齿轮、转盘和半齿的设置,能够使得第二搅拌杆和第一搅拌杆先正转再反转,使内部溶液混合均匀。



1. 一种益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:包括罐体(3),罐体(3)的上表面连接有连接箱(6),连接箱(6)和罐体(3)之间为连通设置,连接箱(6)内的顶部转动连接有连接套(9),连接套(9)内滑动连接有第二搅拌杆(27),第二搅拌杆(27)上安装有转动板(14),转动板(14)的下表面设置有两个连接组件,连接组件下端的一侧连接有连接板(4),连接板(4)上设置有开口(30),开口(30)内滑动连接有移动块(19),转动板(14)的下表面的两侧均转动连接有两个第一搅拌杆(18),第一搅拌杆(18)的下端穿过移动块(19)和开口(30)并延伸至连接板(4)的下方;

第一搅拌杆(18)的上端连接有第二锥形齿轮(17),连接箱(6)内的侧壁滑动连接有限位板(21),限位板(21)的下表面连接有第三锥形齿轮(25),第二搅拌杆(27)的下端穿过限位板(21)和第三锥形齿轮(25)并延伸至下方,两个连接组件上均转动连接有套管(24),两个套管(24)靠近第二搅拌杆(27)的一端均连接有第四锥形齿轮(26),两个第四锥形齿轮(26)的齿面均与第三锥形齿轮(25)的齿面啮合,套管(24)远离第四锥形齿轮(26)的一端内设置有凹槽(33),凹槽(33)内滑动连接有移动杆(7),移动杆(7)远离套管(24)的一端连接有第一锥形齿轮(16),第一锥形齿轮(16)的齿面与第二锥形齿轮(17)的齿面啮合,第一搅拌杆(18)和第二搅拌杆(27)上均设置有多组搅拌叶。

2. 根据权利要求1所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:转动板(14)的下表面均连接有倾斜杆(5),移动块(19)的侧面连接有连接块(29),连接块(29)上设置有连接孔(31),倾斜杆(5)与连接孔(31)对应设置,倾斜杆(5)的下端穿过连接孔(31)并延伸至连接块(29)的下方,移动块(19)的一端连接有弹簧(20),弹簧(20)的一端连接在连接组件上。

3. 根据权利要求2所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:连接箱(6)内的顶部连接有支撑架(10),支撑架(10)上连接有电机(12),电机(12)的输出轴上连接有转盘(11),转盘(11)表面的一侧设置有多组半齿,连接套(9)从上至下依次设置有两个齿轮(8),其中一个齿轮(8)与转盘(11)上的半齿啮合。

4. 根据权利要求3所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:连接箱(6)内的顶部设置有圆形滑槽,圆形滑槽内滑动连接有两个滑块,两个滑块的下端均连接有伸缩杆,伸缩杆(13)的下端连接在转动板(14)上。

5. 根据权利要求1所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:凹槽(33)内的侧壁设置有两个限位槽(28),两个限位槽(28)内均滑动连接有限位块(32),限位块(32)连接在移动杆(7)上。

6. 根据权利要求2所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:连接组件包括有安装板(23),安装板(23)的上表面设置有连接槽,连接槽内滑动连接有移动板(22),移动板(22)的上端连接在转动板(14)的下表面,弹簧(20)远离移动块(19)的一端连接在安装板(23)上。

7. 根据权利要求6所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:移动块(19)的上表面连接有竖杆(15),竖杆(15)位于第一搅拌杆(18)和安装板(23)之间,移动杆(7)转动连接在竖杆(15)上。

8. 根据权利要求1所述的益生菌和中草药用发酵罐,其特征在于:其中一个连接板(4)的一端均连接有连接环(2),连接环(2)上设置有出料管,罐体(3)的上表面连接有进料口(1),进料口上连接有进料管,进料管和出料管之间通过伸缩软管连接。

9.一种益生菌和中草药用发酵罐的发酵方法,其特征在于,采用权利要求4所述的发酵罐,包括以下使用步骤:

S1:电机(12)控制转盘(11)转动,转盘(11)上的半齿先与一个齿轮(8)啮合,齿轮(8)控制连接套(9)一起转动,连接套(9)会带动另一个齿轮(8)转动,转盘(11)上的半齿会与该齿轮(8)啮合,从而使得连接套(9)再次反转,连接套(9)转动带动第二搅拌杆(27)和转动板(14)一起转动,第二搅拌杆(27)上的扇叶对罐体(3)内的材料进行搅拌;

S2:转动板(14)转动通过安装板(23)带动连接板(4)一起转动,安装板(23)和连接板(4)的转动会带动套管(24)和移动杆(7)一起转动,套管(24)使得第四锥形齿轮(26)围着第三锥形齿轮(25)转动,第四锥形齿轮(26)使得套管(24)转动,套管(24)通过移动杆(7)使得第一锥形齿轮(16)转动,第一锥形齿轮(16)带动第二锥形齿轮(17)换堆,第二锥形齿轮(17)控制第一搅拌杆(18)转动,第一搅拌杆(18)上的搅拌叶同时也对罐体(3)内的材料进行搅拌;

S3:连接板(4)转动时会使得移动块(19)沿远离安装板(23)的方向移动,移动块(19)的移动会使得弹簧(20)拉伸,移动块(19)会带动第一搅拌杆(18)移动,从而增加第一搅拌杆(18)搅拌的范围,同时移动块(19)移动也会带动连接块(29)移动,由于连接块(29)上设置有与倾斜杆(5)对应的连接孔(31),连接块(29)移动时会挤压倾斜杆(5),倾斜杆(5)使得转动板(14)向上移动,转动板(14)带动第二搅拌杆(27)和第一搅拌杆(18)一起向上移动,第二搅拌杆(27)和第一搅拌杆(18)带动搅拌叶在液体中向上移动;

S4:之后连接套(9)反转,连接套(9)带动第二搅拌杆(27)和转动板(14)一起向相反的方向移动,这时弹簧(20)复位,从而拉动移动块(19)向原点移动,这时移动块(19)带动连接块(29)移动,连接块(29)控制倾斜杆(5)移动,从而使得转动板(14)向下移动,从而使得第二搅拌杆(27)和第一搅拌杆(18)向下移动,之后再次重复S2-S3的步骤。

一种益生菌和中草药用发酵罐及其发酵方法

技术领域

[0001] 本发明涉及益生菌发酵技术领域,尤其涉及一种益生菌和中草药用发酵罐及其发酵方法。

背景技术

[0002] 近年来,利用益生菌发酵中草药成为一种“新颖的”中草药炮制技术。发酵过程中,益生菌不仅增加了生物活性天然产物的含量,而且对宿主肠道和免疫系统有益。发酵后,中草药的化学成分和含量通常会发生变化,一些有效成分只能被微生物转化后才能被吸收。由于宿主的肠道微生物组成和药物吸收能力各异,体外发酵可使中草药产品标准化,提高临床疗效。临床试验显示,益生菌发酵的中草药比未发酵的中草药具有更好的药理活性和良好的临床效果。

[0003] 申请号:2024108067130,公开了一种充分发酵的益生菌发酵罐,通过电机、螺旋杆、内杆、限位板、限位杆、移动环、旋转环、滚轮、搅拌轮、套环、卡杆、限位环之间的配合运作,可以轻微对益生菌进行搅动,确保氧气供给的均匀性,同时移动环会将罐体底部的益生菌向上翻动,提升益生菌分布的均匀性,同时滚轮带动搅拌轮自身旋转,使得搅拌轮移动的同时自身也会旋转进一步对益生菌进行翻动,而滚轮和限位环可以更换为齿轮和齿圈。

[0004] 该专利设计通过滚轮带动搅拌轮的上下移动和自转,实现了罐体底部益生菌的向上翻动,提升了局部区域内的益生菌分布均匀性。然而,这种设计存在局限性:搅拌轮的工作范围仅限于上下移动,无法覆盖整个罐体空间,导致罐体上部和中部的益生菌与中草药提取液混合不充分。这不仅影响了溶液的整体均匀性,还可能导致中草药提取液未能充分发酵,进而影响最终产品的质量和效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现在发酵罐内部溶液搅拌不均匀,发酵罐内部的上下溶液不能充分混合,导致中草药提取液未能充分发酵的不足,而提出的一种益生菌和中草药用发酵罐及其发酵方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种益生菌和中草药用发酵罐,包括罐体,罐体的上表面连接有连接箱,连接箱和罐体之间为连通设置,连接箱内的顶部转动连接有连接套,连接套内滑动连接有第二搅拌杆,第二搅拌杆上安装有转动板,转动板的下表面设置有两个连接组件,连接组件下端的一侧连接有连接板,连接板上设置有开口,开口内滑动连接有移动块,转动板的下表面的两侧均转动连接有两个第一搅拌杆,第一搅拌杆的下端穿过移动块和开口并延伸至连接板的下方;第一搅拌杆的上端连接有第二锥形齿轮,连接箱内的侧壁滑动连接有限位板,限位板的下表面连接有三第三锥形齿轮,第二搅拌杆的下端穿过限位板和第三锥形齿轮并延伸至下方,两个连接组件上均转动连接有套管,两个套管靠近第二搅拌杆的一端均连接有第四锥形齿轮,两个第四锥形齿轮的齿面均与第三锥形齿轮的齿面啮合,套管远离第四锥形齿轮

的一端内设置有凹槽,凹槽内滑动连接有移动杆,移动杆远离套管的一端连接有第一锥形齿轮,第一锥形齿轮的齿面与第二锥形齿轮的齿面啮合,第一搅拌杆和第二搅拌杆上均设置有多搅拌叶。

[0007] 移动块带动第一搅拌杆一起移动,第一搅拌杆带动搅拌叶转动,增加搅拌的范围,随着转动板带动两个第一搅拌杆以第二搅拌杆为圆心进行转动,同时两个第一搅拌杆本身转动,增加了转动范围,使得整个罐体内的溶液混合均匀。

[0008] 优选地,转动板的下表面均连接有倾斜杆,移动块的侧面连接有连接块,连接块上设置有连接孔,倾斜杆与连接孔对应设置,倾斜杆的下端穿过连接孔并延伸至连接块的下方,移动块的一端连接有弹簧,弹簧的一端连接在连接组件上。

[0009] 倾斜杆控制转动板上下移动,从而带动第一搅拌杆和第二搅拌杆一起上下移动,从而打破层流结构,促进不同层次之间的益生菌和中草药提取液进行交换,湍流的增加有助于提高传质和传热效率,使得整个罐体内的温度上下一致,从而为益生菌提供一个均匀的发酵环境,保证益生菌的生长和代谢。

[0010] 优选地,连接箱内的顶部连接有支撑架,支撑架上连接有电机,电机的输出轴上连接有转盘,转盘表面的一侧设置有多半齿,连接套从上至下依次设置有两个齿轮,其中一个齿轮与转盘上的半齿啮合。

[0011] 齿轮控制连接套一起转动,连接套会带动另一个齿轮转动,转盘上的半齿会与该齿轮啮合,从而使得连接套反转,这样可以使得第二搅拌杆和转动板先正转再反转,改变罐体内部溶液的流动方向,使得原本处于死角的物料也能被卷入主流中,从而提高混合的均匀性。

[0012] 优选地,连接箱内的顶部设置有圆形滑槽,圆形滑槽内滑动连接有两个滑块,两个滑块的下端均连接有伸缩杆,伸缩杆的下端连接在转动板上。

[0013] 优选地,凹槽内的侧壁设置有两个限位槽,两个限位槽内均滑动连接有限位块,限位块连接在移动杆上。

[0014] 限位块和限位槽的设置,可以使得套管与移动杆一起转动,移动杆可以从套管中进行滑动。

[0015] 优选地,连接组件包括有安装板,安装板的上表面设置有连接槽,连接槽内滑动连接有移动板,移动板的上端连接在转动板的下表面,弹簧远离移动块的一端连接在安装板上。

[0016] 优选地,移动块的上表面连接有竖杆,竖杆位于第一搅拌杆和安装板之间,移动杆转动连接在竖杆上。

[0017] 竖杆采用伸缩杆的设置,转动板向上移动时也会拉动移动板移动,从而使得竖杆上的伸缩杆拉伸,使得第一锥形齿轮和第二锥形齿轮一直处于啮合状态。

[0018] 优选地,其中一个连接板的一端均连接有连接环,连接环上设置有出料管,罐体的上表面连接有进料口,进料口上连接有进料管,进料管和出料管之间通过伸缩软管连接。

[0019] 一益生菌和中草药用发酵罐的发酵方法,采取如上所述的发酵罐,包括以下步骤:

S1:电机控制转盘转动,转盘上的半齿先与一个齿轮啮合,齿轮控制连接套一起转动,连接套会带动另一个齿轮转动,转盘上的半齿会与该齿轮啮合,从而使得连接套再次反

转,连接套转动带动第二搅拌杆和转动板一起转动,第二搅拌杆上的扇叶对罐体内的材料进行搅拌;

S2:转动板转动通过安装板带动连接板一起转动,安装板和连接板的转动会带动套管和移动杆一起转动,套管使得第四锥形齿轮围着第三锥形齿轮转动,第四锥形齿轮使得套管转动,套管通过移动杆使得第一锥形齿轮转动,第一锥形齿轮带动第二锥形齿轮换堆,第二锥形齿轮控制第一搅拌杆转动,第一搅拌杆上的搅拌叶同时也对罐体内的材料进行搅拌;

S3:连接板转动时会使得移动块沿远离安装板的方向移动,移动块的移动会使得弹簧拉伸,移动块会带动第一搅拌杆移动,从而增加第一搅拌杆搅拌的范围,同时移动块移动也会带动连接块移动,由于连接块上设置有与倾斜杆对应的连接孔,连接块移动时会挤压倾斜杆,倾斜杆使得转动板向上移动,转动板带动第二搅拌杆和第一搅拌杆一起向上移动,第二搅拌杆和第一搅拌杆带动搅拌叶在液体中向上移动;

S4:之后连接套反转,连接套带动第二搅拌杆和转动板一起向相反的方向移动,这时弹簧复位,从而拉动移动块向原点移动,这时移动块带动连接块移动,连接块控制倾斜杆移动,从而使得转动板向下移动,从而使得第二搅拌杆和第一搅拌杆向下移动,之后再次重复S2-S3的步骤。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过转动板、倾斜杆和移动块的设置,能够控制两个第一搅拌杆左右移动,增加搅拌的范围,同时倾斜杆和移动块能够使得转动板上下移动,从而使得第一搅拌杆和第二搅拌杆上下移动,从而会产生更多的湍流,打破层流结构,促进不同层次之间的物质交换,使得中草药发酵均匀,并且两个齿轮、转盘和半齿的设置,能够使得第二搅拌杆和第一搅拌杆先正转再反转,使内部溶液混合均匀。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明具体实施方式的结构示意图。

[0023] 图2为图1的A处放大图。

[0024] 图3为本发明具体实施方式中连接箱内部的侧视图。

[0025] 图4为本发明具体实施方式中套管内的结构示意图。

[0026] 图5为本发明具体实施方式中连接板的结构示意图。

[0027] 图6为本发明具体实施方式中连接板的侧视图。

[0028] 图中:1、进料口,2、连接环,3、罐体,4、连接板,5、倾斜杆,6、连接箱,7、移动杆,8、齿轮,9、连接套,10、支撑架,11、转盘,12、电机,13、伸缩杆,14、转动板,15、竖杆,16、第一锥形齿轮,17、第二锥形齿轮,18、第一搅拌杆,19、移动块,20、弹簧,21、限位板,22、移动板,23、安装板,24、套管,25、第三锥形齿轮,26、第四锥形齿轮,27、第二搅拌杆,28、限位槽,29、连接块,30、开口,31、连接孔,32、限位块,33、凹槽。

具体实施方式

[0029] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0030] 参照图1—图6,一种益生菌和中草药用发酵罐,包括罐体3,罐体3的上表面连接有连接箱6,连接箱6和罐体3之间为连通设置,连接箱6和罐体3连接的位置均设置对应的连接口,连接箱6内的顶部转动连接有连接套9,连接套9内滑动连接有第二搅拌杆27,第二搅拌杆27的上端延伸至连接套9内,连接套9转动时会带动第二搅拌杆27一起转动,第二搅拌杆27上安装有转动板14,转动板14的下表面设置有两个连接组件,连接组件下端的一侧连接有连接板4,连接板4上设置有开口30,开口30内滑动连接有移动块19,转动板14的下表面的两侧均转动连接有两个第一搅拌杆18,第一搅拌杆18的下端穿过移动块19和开口30并延伸至连接板4的下方,移动块19上设置通孔,第一搅拌杆18穿过通过,这样移动块19移动时会带动第一搅拌杆18移动,转动板14转动时会使得上方的移动块19向远离安装板23的方向移动,移动块19带动第一搅拌杆18一起移动,第一搅拌杆18带动搅拌叶转动,增加搅拌的范围,随着转动板14带动两个第一搅拌杆18以第二搅拌杆27为圆心进行转动,同时两个第一搅拌杆18本身转动,增加了转动范围,使得整个罐体3内的溶液混合均匀;

第一搅拌杆18的上端连接有第二锥形齿轮17,连接箱6内的侧壁滑动连接有限位板21,连接箱6的侧壁设置有滑槽,限位板21可以在滑槽上滑动,限位板21的下表面连接有第三锥形齿轮25,第二搅拌杆27的下端穿过限位板21和第三锥形齿轮25并延伸至下方,第二搅拌杆27与限位板21通过轴承连接,第二搅拌杆27上下移动时会带动限位板21一起移动,并且第二搅拌杆27可以在限位板21上转动,两个连接组件上均转动连接有套管24,连接组件上包括有安装板23,安装板23的上表面设置有连接槽,连接槽内滑动连接有移动板22,移动板22的上端连接在转动板14的下表面,套管24通过轴承连接在移动板22上,这样安装板23和移动板22对套管24进行支撑,并且套管24可以进行转动,两个套管24靠近第二搅拌杆27的一端均连接有第四锥形齿轮26,两个第四锥形齿轮26的齿面均与第三锥形齿轮25的齿面啮合,套管24远离第四锥形齿轮26的一端设置有凹槽,凹槽内滑动连接有移动杆7,凹槽33内的侧壁设置有两个限位槽28,两个限位槽28内均滑动连接有限位块32,限位块32连接在移动杆7上,限位块32和限位槽的设置,可以使得套管24与移动杆7一起转动,移动杆7远离套管24的一端连接有第一锥形齿轮16,第一锥形齿轮16的齿面与第二锥形齿轮17的齿面啮合,第一搅拌杆18和第二搅拌杆27上均设置有多组搅拌叶,当移动块19带动第一搅拌杆18移动时通过竖杆15拉动移动杆7一起移动,移动块19的上表面连接有竖杆15,竖杆15位于第一搅拌杆18和安装板23之间,移动杆7转动连接在竖杆15上,移动杆7在套管24中延伸,竖杆15采用伸缩杆设置,竖杆15的固定端连接在移动块19上,移动杆7与竖杆15的活动端通过轴承连接,移动杆7可以在竖杆15上进行转动,这样当转动板14带动第一搅拌杆18向上移动时,转动板14也会拉动移动板22移动,从而使得竖杆15上的伸缩杆拉伸,使得第一锥形齿轮16和第二锥形齿轮17一直处于啮合状态,第二搅拌杆27和转动板14一起转动时,转动板14通过连接组件带动套管24上的第四锥形齿轮26围着第三锥形齿轮25转动,第四锥形齿轮26通过套管24和移动杆7使得第一锥形齿轮16转动,第一锥形齿轮16带动第二锥形齿轮17

转动,从而使得第一搅拌杆18一起转动。

[0031] 参照图1、图5和图6,转动板14的下表面均连接有倾斜杆5,移动块19的侧面连接有连接块29,连接块29上设置有连接孔31,倾斜杆5与连接孔31对应设置,倾斜杆5的下端穿过连接孔31并延伸至连接块29的下方,移动块19的一端连接有弹簧20,弹簧20的一端连接在连接组件上,移动块19移动时会带动连接块29一起移动,连接块29上设置的连接孔31会挤压倾斜杆5,倾斜杆5控制转动板14上下移动,从而带动第一搅拌杆18和第二搅拌杆27一起上下移动,从而打破层流结构,促进不同层次之间的益生菌和中草药提取液进行交换,湍流的增加有助于提高传质和传热效率,使得整个罐体3内的温度上下一致,从而为益生菌提供一个均匀的发酵环境,保证益生菌的生长和代谢。

[0032] 参照图1,连接箱6内的顶部连接有支撑架10,支撑架10上连接有电机12,电机12的输出轴上连接有转盘11,转盘11表面的一侧设置有多半齿,连接套9从上至下依次设置有两个齿轮8,其中一个齿轮8与转盘11上的半齿啮合,电机12带动转盘11转动,转盘11上的半齿先与一个齿轮8啮合,齿轮8控制连接套9一起转动,连接套9会带动另一个齿轮8转动,转盘11上的半齿会与该齿轮8啮合,从而使得连接套9反转,这样可以使得第二搅拌杆27和转动板14先正转再反转,改变罐体3内部溶液的流动方向,使得原本处于死角的物料也能被卷入主流中,从而提高混合的均匀性,连接箱6内的顶部设置有圆形滑槽,圆形滑槽内滑动连接有两个滑块,两个滑块的下端均连接有伸缩杆,伸缩杆13的下端连接在转动板14上,伸缩杆13对转动板14进行支撑。

[0033] 参照图1,其中一个连接板4的一端均连接有连接环2,连接环2上设置有出料管,罐体3的上表面连接有进料口1,进料口上连接有进料管,进料管和出料管之间通过伸缩软管连接,当连接板4转动时,伸缩软管可以进行拉伸,保证溶液通过出料管输送,并且出料管和伸缩软管之间通过旋转头连接,在使用时两个连接板4上均可以设置连接环2和出料管,连接板4进行转动这样使得中草药提取液均匀的输送到罐体3内。

[0034] 一益生菌和中草药用发酵罐的发酵方法,采取如上的发酵罐,包括以下使用步骤:

S1:电机12控制转盘11转动,转盘11上的半齿先与一个齿轮8啮合,齿轮8控制连接套9一起转动,连接套9会带动另一个齿轮8转动,转盘11上的半齿会与该齿轮8啮合,从而使得连接套9再次反转,连接套9转动带动第二搅拌杆27和转动板14一起转动,第二搅拌杆27上的扇叶对罐体3内的材料进行搅拌;

S2:转动板14转动通过安装板23带动连接板4一起转动,安装板23和连接板4的转动会带动套管24和移动杆7一起转动,套管24使得第四锥形齿轮26围着第三锥形齿轮25转动,第四锥形齿轮26使得套管24转动,套管24通过移动杆7使得第一锥形齿轮16转动,第一锥形齿轮16带动第二锥形齿轮17换堆,第二锥形齿轮17控制第一搅拌杆18转动,第一搅拌杆18上的搅拌叶同时也对罐体3内的材料进行搅拌;

S3:连接板4转动时会使得移动块19沿远离安装板23的方向移动,移动块19的移动会使得弹簧20拉伸,移动块19会带动第一搅拌杆18移动,从而增加第一搅拌杆18搅拌的范围,同时移动块19移动也会带动连接块29移动,由于连接块29上设置有与倾斜杆5对应的连接孔31,连接块29移动时会挤压倾斜杆5,倾斜杆5使得转动板14向上移动,转动板14带动第二搅拌杆27和第一搅拌杆18一起向上移动,第二搅拌杆27和第一搅拌杆18带动搅拌叶在液体中向上移动;

S4:之后连接套9反转,连接套9带动第二搅拌杆27和转动板14一起向相反的方向移动,这时弹簧20复位,从而拉动移动块19向原点移动,这时移动块19带动连接块29移动,连接块29控制倾斜杆5移动,从而使得转动板14向下移动,从而使得第二搅拌杆27和第一搅拌杆18向下移动,之后再次重复S2-S3的步骤。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

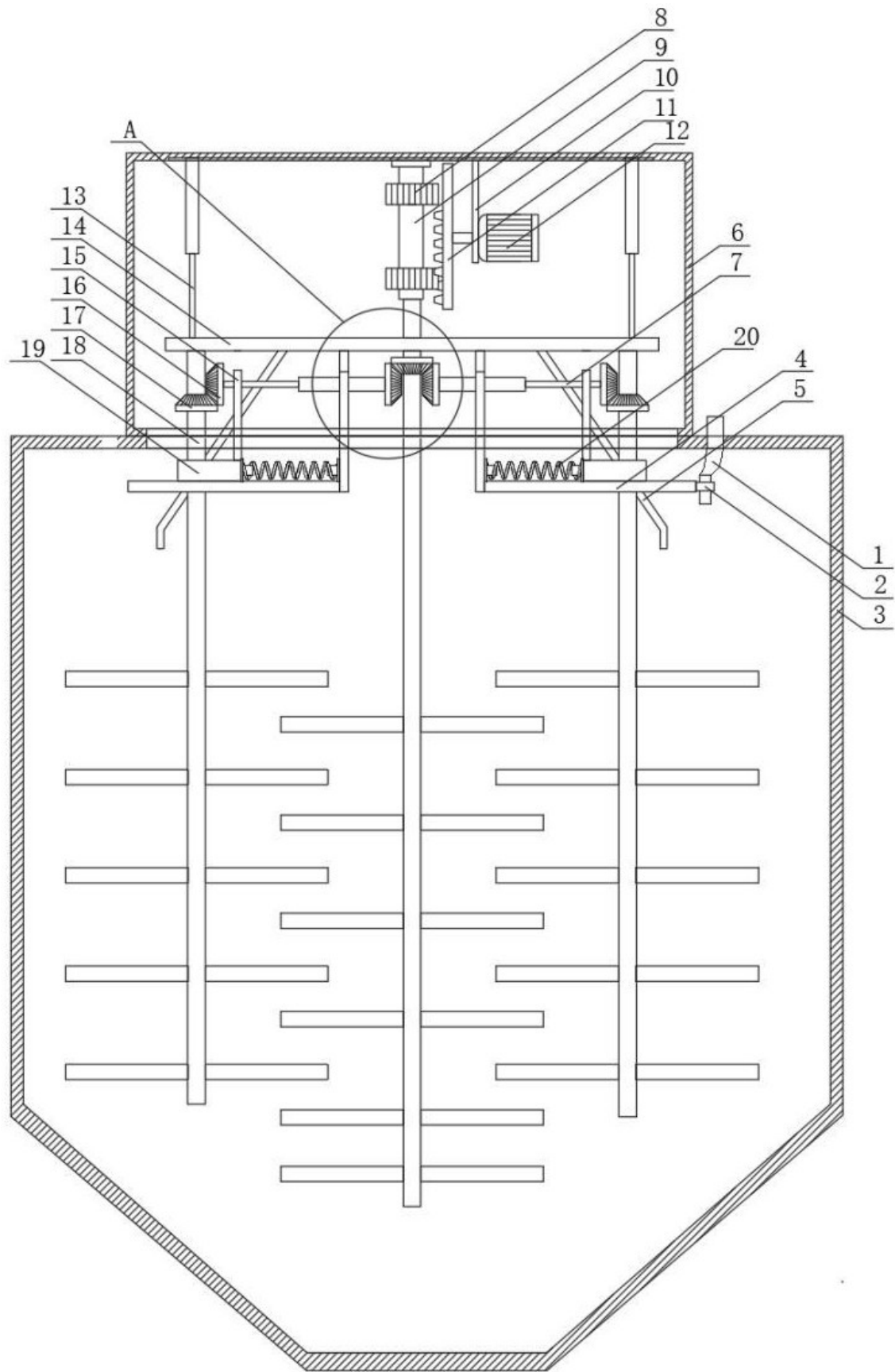


图 1

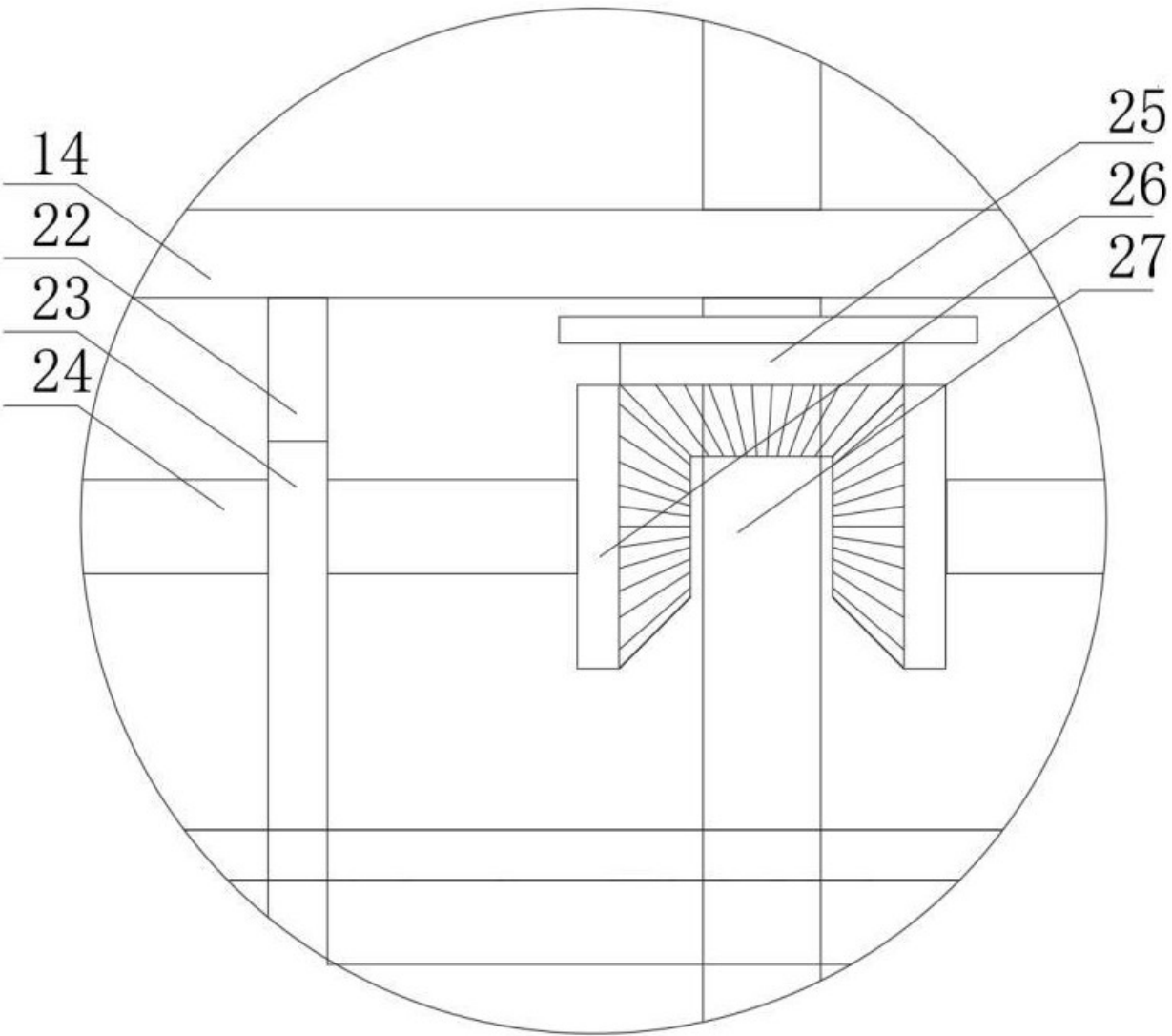


图 2

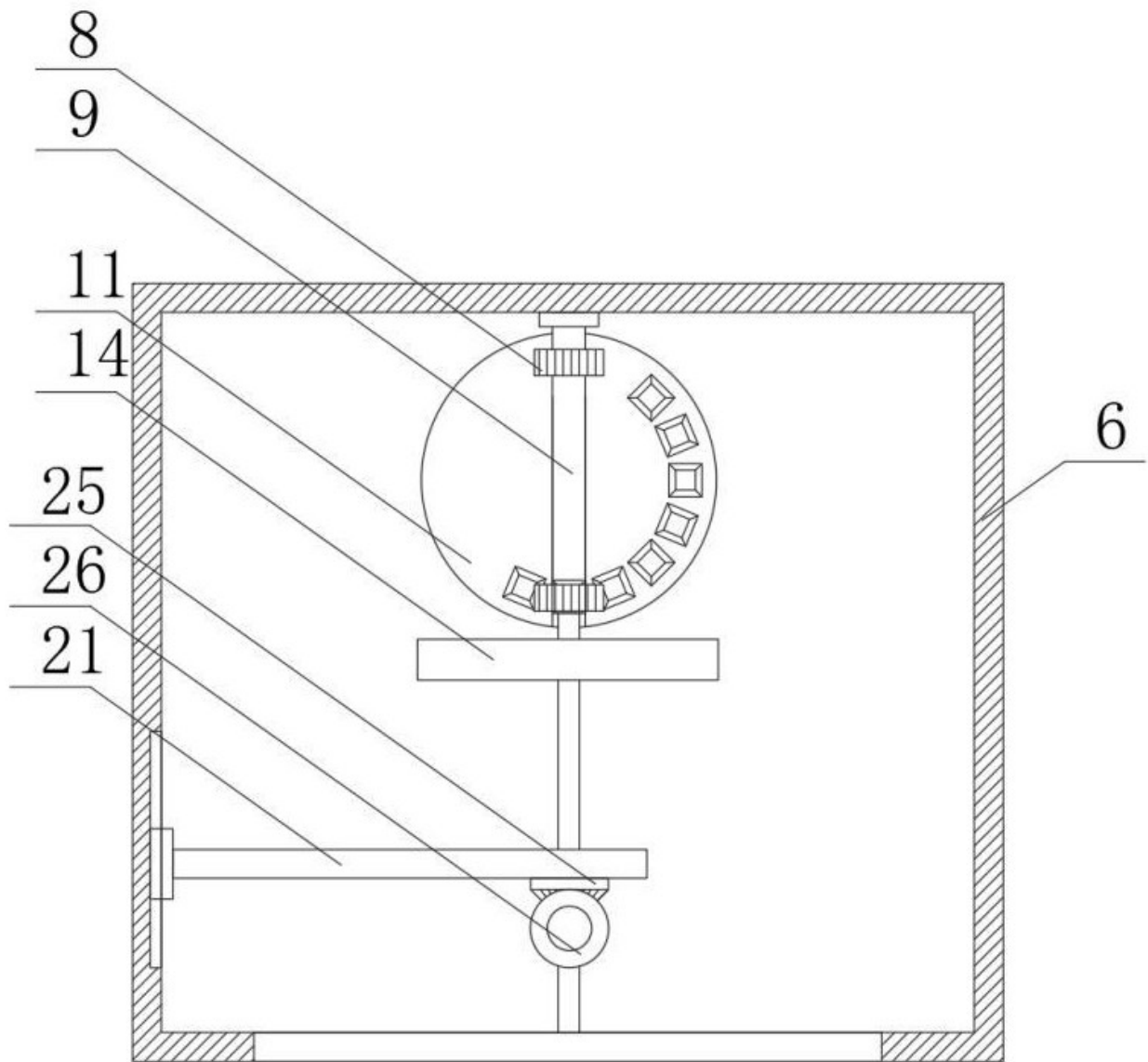


图 3

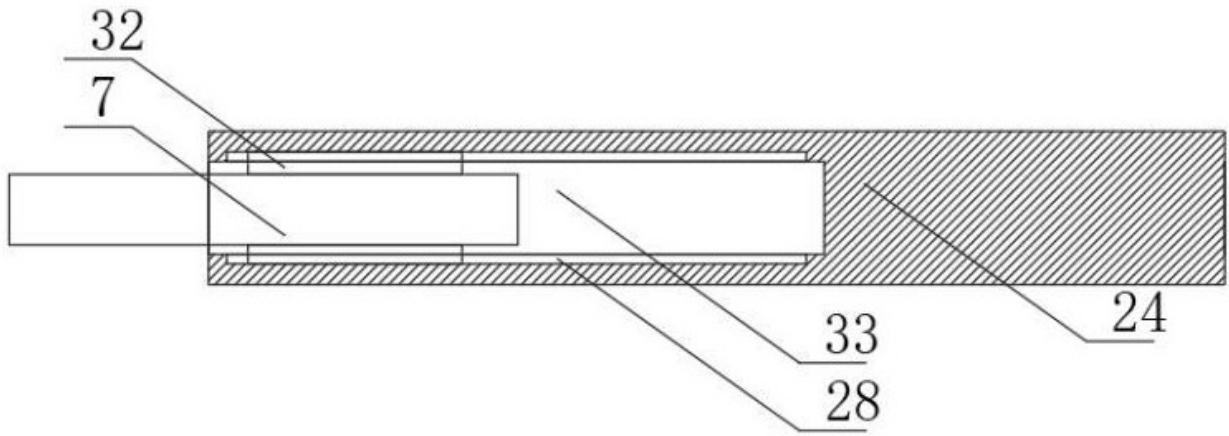


图 4

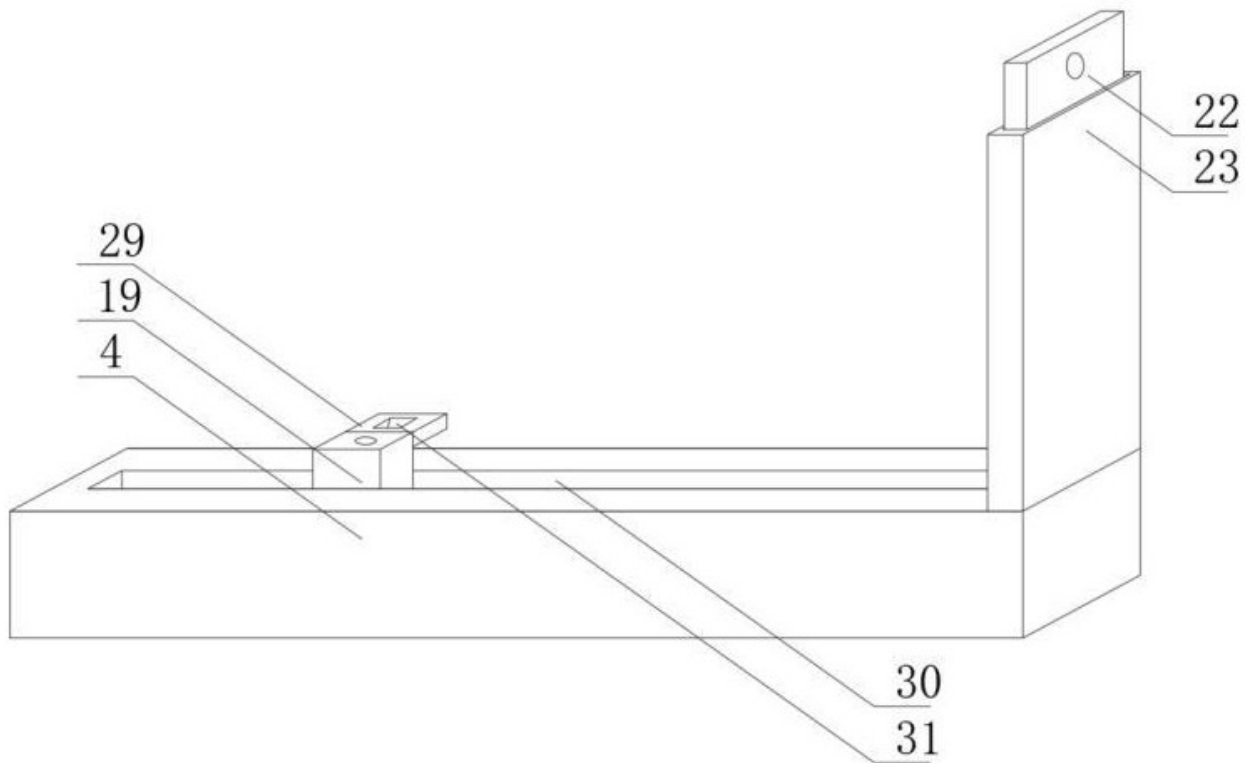


图 5

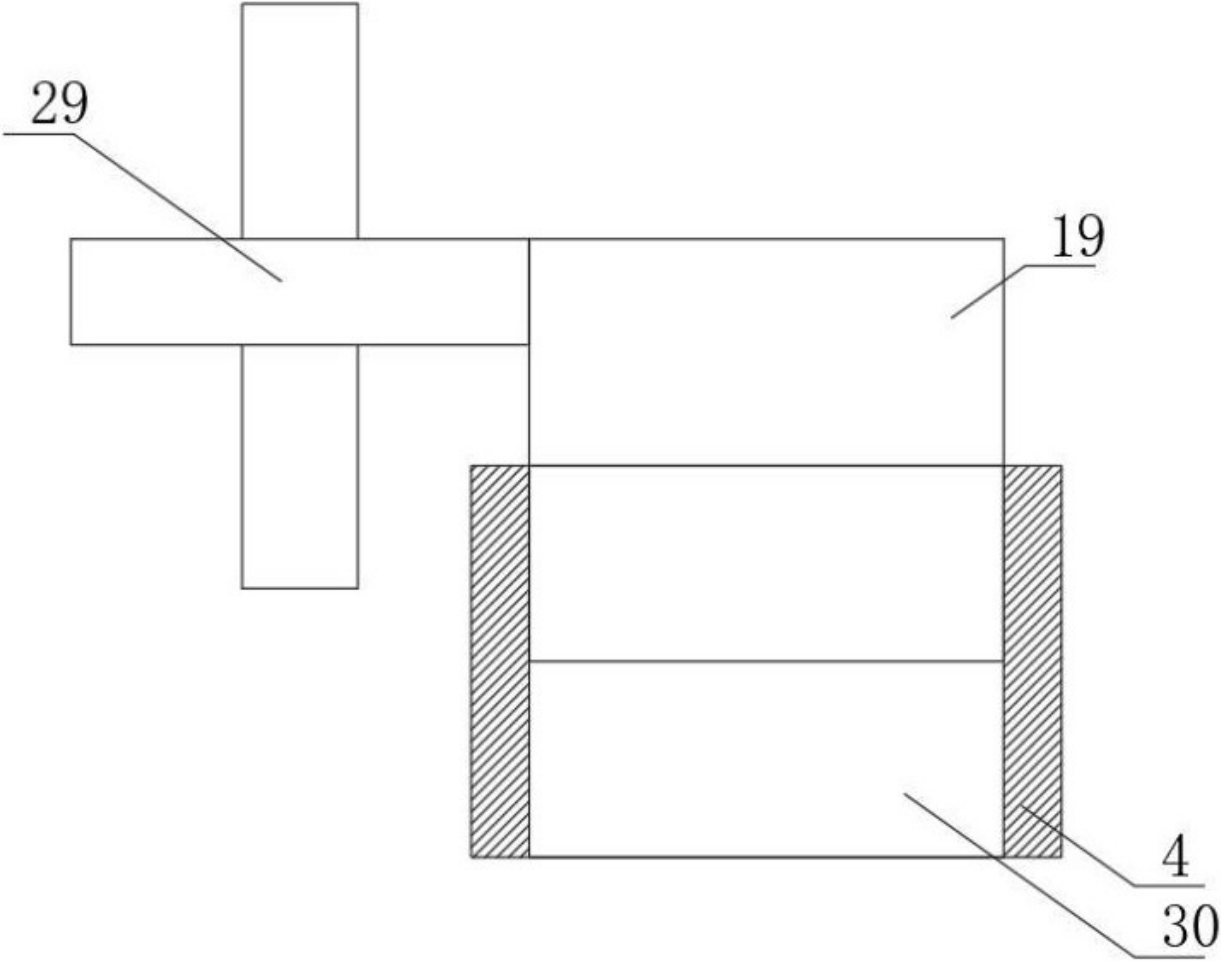


图 6