



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112725153 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(21) 申请号 202110095845.3

C12M 1/10 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.25

C12M 1/00 (2006.01)

(71) 申请人 山东省农业科学院作物研究所

地址 250000 山东省济南市工业北路202号

(72) 发明人 龚魁杰 李晓月 郭玉秋 刘开昌

陈利容 王兴亚 孙琳琳 张守梅

张娜娜 高原

(74) 专利代理机构 北京中仟知识产权代理事务

所(普通合伙) 11825

代理人 田江飞

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/38 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

C12M 1/04 (2006.01)

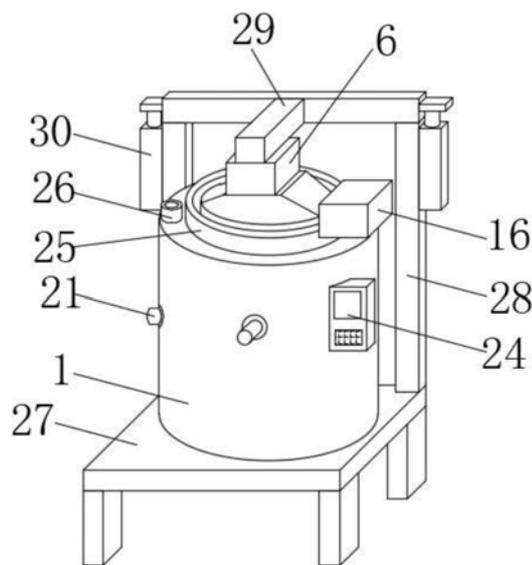
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种全麦粉加工用麦麸发酵装置

(57) 摘要

本发明公开了一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,包括外筒和发酵罐,所述发酵罐位于外筒的内部,所述发酵罐通过轴承与外筒转动连接;通过设置发酵罐,将麦麸在发酵罐的内部进行发酵,通过在发酵罐的内部设置螺旋杆,发酵过程中,通过控制面板启动第一电机带动螺旋杆一起转动,进而使螺旋杆对发酵罐内部的麦麸进行搅动,并且在螺旋杆的作用下,发酵罐内部下端的麦麸会被翻到上方,使发酵罐内部麦麸实现上下均匀发酵,使发酵更加均匀,通过控制面板启动电加热器对水箱内部的水进行加热,水箱内部的热量会经过保温腔传递到发酵罐的内部,进而对发酵罐进行保温,减少温度变化对发酵速率的影响。



1. 一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,包括外筒(1)和发酵罐(2),其特征在于:所述发酵罐(2)位于外筒(1)的内部,所述发酵罐(2)通过轴承(3)与外筒(1)转动连接,所述发酵罐(2)底端设置有出料机构,所述发酵罐(2)顶端设置有密封盖(5),所述密封盖(5)顶端转动连接有第一防护罩(6),所述第一防护罩(6)内部固定连接有第一电机(7),所述第一电机(7)的输出端固定连接有螺旋杆(8),所述螺旋杆(8)另一端固定连接有出料螺杆(9),所述出料螺杆(9)位于出料管(4)的内部,所述发酵罐(2)的内侧从上到下依次设置有第一温度计(10)、第二温度计(11)和第三温度计(12),所述外筒(1)和发酵罐(2)之间设置有水箱(18),所述水箱(18)靠近发酵罐(2)的一侧设置有箱壁(19),所述箱壁(19)的两侧均为波状,所述箱壁(19)和发酵罐(2)之间设置有保温腔(20),所述水箱(18)内部设置有电加热器(21),所述外筒(1)外侧设置有通风管(22),所述通风管(22)一端与保温腔(20)的内部连通,所述通风管(22)的另一端固定连接有机(23),所述外筒(1)外侧固定连接有机(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(2)上端的外侧固定连接有机(13),所述齿环(13)外侧啮合连接有齿轮(14),所述齿轮(14)与第二电机(15)的输出端固定连接,所述第二电机(15)位于第二防护罩(16)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述第二防护罩(16)位于外筒(1)的顶端,所述齿轮(14)底端固定连接有机(17),所述搅拌杆(17)位于水箱(18)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述外筒(1)顶端固定连接有机圈(25)和注水口(26),所述钢圈(25)位于齿环(13)的外侧,所述注水口(26)位于钢圈(25)的一侧,所述外筒(1)底端固定连接有机板(27),所述底板(27)顶端的一侧对称固定连接有机柱(28),所述支柱(28)的顶端固定连接有机型架(29),所述T型架(29)与第一防护罩(6)固定连接,所述支柱(28)外侧设置有机升降机构。

5. 根据权利要求4所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述升降机构包括压力缸(30)、第一伸缩杆(31)、顶块(32)和第二伸缩杆(33),所述压力缸(30)位于支柱(28)的两侧,所述压力缸(30)内部滑动连接有机第一伸缩杆(31),所述第一伸缩杆(31)另一端固定连接有机顶块(32),所述顶块(32)位于T型架(29)的两侧,所述顶块(32)与T型架(29)固定连接,所述T型架(29)底端对称固定连接有机第二伸缩杆(33),所述第二伸缩杆(33)滑动连接于支柱(28)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述发酵罐(2)的上端和下端均固定连接有机轴承(3),上端所述轴承(3)的底端固定连接有机密封圈(35)。

7. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述密封盖(5)外侧设置有机透气阀(34)。

8. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述第一电机(7)、第二电机(15)、电加热器(21)、风机(23)和压力缸(30)均与控制面板(24)电性连接。

9. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述第一温度计(10)、第二温度计(11)和第三温度计(12)均与控制面板(24)电性连接,所述第一温度计(10)、第二温度计(11)和第三温度计(12)的型号为HDK-WSSX-411。

10. 根据权利要求1所述的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,其特征在于:所述出料机

构包括出料管(4)、电磁阀(36)、出料电机(37)、送料管(38)和送料螺杆(39),所述出料管(4)固定连接于发酵罐(2)的底端,所述出料管(4)中间设置有电磁阀(36),所述出料管(4)另一端固定连接送料管(38),所述送料管(38)内部转动连接有送料螺杆(39),所述送料螺杆(39)与出料电机(37)的输出端固定连接,所述出料电机(37)与送料管(38)固定连接,所述送料管(38)另一端与加工设备的加料口连接,所述电磁阀(36)与控制面板(24)电性连接。

## 一种全麦粉加工用麦麸发酵装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及全麦粉技术领域,尤其涉及一种全麦粉加工用麦麸发酵装置。

### 背景技术

[0002] 全麦粉,是指面粉中没有添加增白剂(过氧化苯甲酸)和增筋剂(溴酸钾)的原色原味面粉;也就是投入多少重量的小麦产出多少重量的含有麦麸的面粉;这种面粉中的粗纤维对人体健康最有益,对糖尿病人也很有好处;一般所称的面粉是指小麦除掉麸皮后生产出来的白色面粉,并分出各种等级在市场上销售,可用在各种馒头、面包、蛋糕、饼干制品中,是一切烘焙食品的最基本的材料;麦麸,也叫麸皮,面粉加工过程中产生的副产品,其基本成分为淀粉、纤维素、蛋白质、矿物质等,营养价值较高。

[0003] 传统的麦麸发酵中通常将麦麸与水混合进行密封发酵,而这种简单的密封发酵会导致在发酵过程中发酵不够均匀,并且由于发酵温度不便于控制,不能使菌种保持较高的活性,导致发酵周期增加,降低了麦麸的加工生产速率,所以需要一种麦麸发酵装置,使麦麸发酵均匀,并且对发酵温度进行控制,降低发酵周期,增加麦麸的加工速率。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术存在的不足,提供了一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,具体技术方案如下:

[0005] 一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,包括外筒和发酵罐,所述发酵罐位于外筒的内部,所述发酵罐通过轴承与外筒转动连接,所述发酵罐底端设置有出料机构,所述发酵罐顶端设置有密封盖,所述密封盖顶端转动连接有第一防护罩,所述第一防护罩内部固定连接第一电机,所述第一电机的输出端固定连接螺旋杆,所述螺旋杆另一端固定连接出料螺杆,所述出料螺杆位于出料管的内部,所述发酵罐的内侧从上到下依次设置第一温度计、第二温度计和第三温度计,所述外筒和发酵罐之间设置有水箱,所述水箱靠近发酵罐的一侧设置有箱壁,所述箱壁的两侧均为波状,所述箱壁和发酵罐之间设置有保温腔,所述水箱内部设置有电加热器,所述外筒外侧设置有通风管,所述通风管一端与保温腔的内部连通,所述通风管的另一端固定连接风机,所述外筒外侧固定连接控制面板。

[0006] 优选的,所述发酵罐上端的外侧固定连接齿环,所述齿环外侧啮合连接有齿轮,所述齿轮与第二电机的输出端固定连接,所述第二电机位于第二防护罩的内部。

[0007] 优选的,所述第二防护罩位于外筒的顶端,所述齿轮底端固定连接搅拌杆,所述搅拌杆位于水箱的内部。

[0008] 优选的,所述外筒顶端固定连接钢圈和注水口,所述钢圈位于齿环的外侧,所述注水口位于钢圈的一侧,所述外筒底端固定连接底板,所述底板顶端的一侧对称固定连接支柱,所述支柱的顶端固定连接T型架,所述T型架与第一防护罩固定连接,所述支柱外侧设置有升降机构。

[0009] 优选的,所述升降机构包括压力缸、第一伸缩杆、顶块和第二伸缩杆,所述压力缸

位于支柱的两侧,所述压力缸内部滑动连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆另一端固定连接于顶块,所述顶块位于T型架的两侧,所述顶块与T型架固定连接,所述T型架底端对称固定连接于第二伸缩杆,所述第二伸缩杆滑动连接于支柱的内部。

[0010] 优选的,所述发酵罐的上端和下端均固定连接于轴承,上端所述轴承的底端固定连接于密封圈。

[0011] 优选的,所述密封盖外侧设置有透气阀。

[0012] 优选的,所述第一电机、第二电机、电加热器、风机和压力缸均与控制面板电性连接。

[0013] 优选的,所述第一温度计、第二温度计和第三温度计均与控制面板电性连接,所述第一温度计、第二温度计和第三温度计的型号为HDK-WSSX-411。

[0014] 优选的,所述出料机构包括出料管、电磁阀、出料电机、送料管和送料螺杆,所述出料管固定连接于发酵罐的底端,所述出料管中间设置有电磁阀,所述出料管另一端固定连接于送料管,所述送料管内部转动连接有送料螺杆,所述送料螺杆与出料电机的输出端固定连接,所述出料电机与送料管固定连接,所述送料管另一端与加工设备的加料口连接,所述电磁阀与控制面板电性连接。

[0015] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0016] 1、本发明通过设置发酵罐,将麦麸在发酵罐的内部进行发酵,通过在发酵罐的内部设置螺旋杆,发酵过程中,通过控制面板启动第一电机带动螺旋杆一起转动,进而使螺旋杆对发酵罐内部的麦麸进行搅动,并且在螺旋杆的作用下,发酵罐内部下端的麦麸会被翻到上方,使发酵罐内部麦麸实现上下均匀发酵,使发酵更加均匀;

[0017] 2、本发明通过设置外筒,将发酵罐置于外筒的内部,外筒内部设置有水箱,通过控制面板启动电加热器对水箱内部的水进行加热,水箱内部的热量会经过保温腔传递到发酵罐的内部,进而对发酵罐进行保温,减少温度变化对发酵速率的影响,并且通过发酵罐内部的第一温度计、第二温度计和第三温度计对麦麸的发酵温度进行监测,当发酵罐内部的温度达到菌种适合温度时,停止电加热器的加热,此时利用水箱内部的余热对发酵罐进行保温,达到了对麦麸发酵温度进行控制的效果;

[0018] 3、本发明通过设置通风管和风机,使通风管与保温腔的进行连通,由于麦麸发酵过程中也会伴随热量产生,会造成发酵罐内部的温度升高,此时通过第一温度计、第二温度计和第三温度计对发酵罐内部的监测反馈到控制面板,使控制面板启动风机通过通风管将保温腔内部的热量抽出,进而及时隔断水箱和发酵罐内部的热交换;

[0019] 4、本发明通过设置轴承,使发酵罐通过发酵罐在外筒的内部进行转动,在第二电机的带动下,齿轮通过与齿环啮合连接进而带动发酵罐进行转动,发酵罐会带动其顶端的密封盖一起转动,使螺旋杆对麦麸进行搅拌的同时,发酵罐也进行自转,防止发酵罐的底端有麦麸沉底,进而使螺旋杆翻动更加充分,从而使麦麸发酵更加均匀;

[0020] 5、本发明通过设置搅拌杆,使第二电机带动齿轮转动的同时,搅拌杆也跟随齿轮进行转动,进而使搅拌杆对水箱内部的水进行搅拌,使水箱内部经过电加热器加热的水热量混合更加均匀;

[0021] 6、本发明通过设置升降机构,使升降机构带动第一防护罩和密封盖进行升降,进而使升降机构通过带动密封盖对发酵罐进行打开和关闭,便于直接通过发酵罐的顶端进行

加料,同时也方便对发酵罐的内部进行清洗;

[0022] 7、本发明通过设置出料机构,当麦麸发酵完成后,启动出料机构中的出料电机,使出料电机带动送料螺杆进行转动,进而可以将麦麸进行放出,并且可以使麦麸的均匀流放,通过使送料管的另一端与加工设备的加料口连通,便于将麦麸转移到下一个加工流程,减少了麦麸与空气的过多接触。

## 附图说明

[0023] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0024] 图1为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置的立体结构示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置中外筒的内部结构示意图;

[0026] 图3为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置中发酵罐的内部结构示意图;

[0027] 图4为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置的主视结构示意图;

[0028] 图5为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置的背面结构示意图;

[0029] 图6为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置中升降机构的立体结构示意图;

[0030] 图7为图2中A的放大示意图;

[0031] 图8为图2中B的放大示意图;

[0032] 图9为图2中C的放大示意图;

[0033] 图10为本发明提出的一种全麦粉加工用麦麸发酵装置中出料机构的结构示意图。

[0034] 图中:外筒1、发酵罐2、轴承3、出料管4、密封盖5、第一防护罩6、第一电机7、螺旋杆8、出料螺杆9、第一温度计10、第二温度计11、第三温度计12、齿环13、齿轮14、第二电机15、第二防护罩16、搅拌杆17、水箱18、箱壁19、保温腔20、电加热器21、通风管22、风机23、控制面板24、钢圈25、注水口26、底板27、支柱28、T型架29、压力缸30、第一伸缩杆31、顶块32、第二伸缩杆33、透气阀34、密封圈35、电磁阀36、出料电机37、送料管38、送料螺杆39。

## 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种全麦粉加工用麦麸发酵装置,包括外筒1和发酵罐2,发酵罐2位于外筒1的内部,发酵罐2通过轴承3与外筒1转动连接,发酵罐2底端设置有出料机构,发酵罐2顶端设置有密封盖5,密封盖5顶端转动连接有第一防护罩6,第一防护罩6内部固定连接第一电机7,第一电机7的输出端固定连接螺旋杆8,螺旋杆8另一端固定连接出料螺杆9,出料螺杆9位于出料管4的内部,发酵罐2的内侧从上到下依次设置有第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12,外筒1和发酵罐2之间设置有水箱18,水箱18靠近发酵罐2的一侧设置有箱壁19,箱壁19的两侧均为波状,箱壁19和发酵罐2之

间设置有保温腔20,水箱18内部设置有电加热器21,外筒1外侧设置有通风管22,通风管22一端与保温腔20的内部连通,通风管22的另一端固定连接有机23,外筒1外侧固定连接有控制面板24,通过设置发酵罐2,将麦麸在发酵罐2的内部进行发酵,通过在发酵罐2的内部设置螺旋杆8,发酵过程中,通过控制面板24启动第一电机7带动螺旋杆8一起转动,进而使螺旋杆8对发酵罐2内部的麦麸进行搅动,并且在螺旋杆8的作用下,发酵罐2内部下端的麦麸会被翻到上方,使发酵罐2内部麦麸实现上下均匀发酵,使发酵更加均匀,通过设置外筒1,将发酵罐2置于外筒1的内部,外筒1内部设置有水箱18,通过控制面板24启动电加热器21对水箱18内部的水进行加热,水箱18内部的热量会经过保温腔20传递到发酵罐2的内部,进而对发酵罐2进行保温,减少温度变化对发酵速率的影响,并且通过发酵罐2内部的第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12对麦麸的发酵温度进行监测,当发酵罐2内部的温度达到菌种适合温度时,停止电加热器21的加热,此时利用水箱18内部的余热对发酵罐2进行保温,达到了对麦麸发酵温度进行控制的效果,设置通风管22和风机23,使通风管22与保温腔20的进行连通,由于麦麸发酵过程中也会伴随热量产生,会造成发酵罐2内部的温度升高,此时通过第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12对发酵罐2内部的监测反馈到控制面板24,使控制面板24启动风机23通过通风管22将保温腔20内部的热量抽出,进而及时隔断水箱18和发酵罐2内部的热交换。

[0037] 本发明中,优选的,发酵罐2上端的外侧固定连接有齿环13,齿环13外侧啮合连接有齿轮14,齿轮14与第二电机15的输出端固定连接,第二电机15位于第二防护罩16的内部,使发酵罐2通过发酵罐2在外筒1的内部进行转动,在第二电机15的带动下,齿轮14通过与齿环13啮合连接进而带动发酵罐2进行转动,发酵罐2会带动其顶端的密封盖5一起转动,使螺旋杆8对麦麸进行搅拌的同时,发酵罐2也进行自转,防止发酵罐2的底端有麦麸沉底,进而使螺旋杆8翻动更加充分,从而使麦麸发酵更加均匀。

[0038] 本发明中,优选的,第二防护罩16位于外筒1的顶端,齿轮14底端固定连接有搅拌杆17,搅拌杆17位于水箱18的内部,通过设置搅拌杆17,使第二电机15带动齿轮14转动的同时,搅拌杆17也跟随齿轮14进行转动,进而使搅拌杆17对水箱18内部的水进行搅拌,使水箱18内部经过电加热器21加热的水热量混合更加均匀。

[0039] 本发明中,优选的,外筒1顶端固定连接有钢圈25和注水口26,钢圈25位于齿环13的外侧,注水口26位于钢圈25的一侧,外筒1底端固定连接有底板27,底板27顶端的一侧对称固定连接有支柱28,支柱28的顶端固定连接有T型架29,T型架29与第一防护罩6固定连接,支柱28外侧设置有升降机构,通过设置注水口26便于向水箱18内部加水。

[0040] 本发明中,优选的,升降机构包括压力缸30、第一伸缩杆31、顶块32和第二伸缩杆33,压力缸30位于支柱28的两侧,压力缸30内部滑动连接有第一伸缩杆31,第一伸缩杆31另一端固定连接有顶块32,顶块32位于T型架29的两侧,顶块32与T型架29固定连接,T型架29底端对称固定连接有第二伸缩杆33,第二伸缩杆33滑动连接于支柱28的内部,通过设置升降机构,使升降机构带动第一防护罩6和密封盖5进行升降,进而使升降机构通过带动密封盖5对发酵罐2进行打开和关闭,便于直接通过发酵罐2的顶端进行加料,同时也方便对发酵罐2的内部进行清洗。

[0041] 本发明中,优选的,发酵罐2的上端和下端均固定连接有轴承3,上端轴承3的底端固定连接有密封圈35,使保温腔20内部更加密封。

[0042] 本发明中,优选的,密封盖5外侧设置有透气阀34,便于将发酵过程中产生的气体进行排放,同时保证发酵罐2内部密封性。

[0043] 本发明中,优选的,第一电机7、第二电机15、电加热器21、风机23和压力缸30均与控制面板24电性连接,通过控制面板24对第一电机7、第二电机15、电加热器21、风机23和压力缸30进行控制。

[0044] 本发明中,优选的,第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12均与控制面板24电性连接,第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12的型号为HDK-WSSX-411,通过设置第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12对麦麸的发酵温度进行监测,当发酵罐2内部的温度达到菌种适合温度时,停止电加热器21的加热。

[0045] 本发明中,优选的,出料机构包括出料管4、电磁阀36、出料电机37、送料管38和送料螺杆39,出料管4固定连接于发酵罐2的底端,出料管4中间设置有电磁阀36,出料管4另一端固定连接于送料管38,送料管38内部转动连接有送料螺杆39,送料螺杆39与出料电机37的输出端固定连接,出料电机37与送料管38固定连接,送料管38另一端与加工设备的加料口连接,电磁阀36与控制面板24电性连接,当麦麸发酵完成后,启动出料机构中的出料电机37,使出料电机37带动送料螺杆39进行转动,进而可以将麦麸进行放出,并且可以使麦麸的均匀流放,通过使送料管38的另一端与加工设备的加料口连通,便于将麦麸转移到下一个加工流程,减少了麦麸与空气的过多接触。

[0046] 本发明的工作原理及使用流程:使用时,通过控制面板24操控升降机构,使升降机构中的压力缸30驱动第一伸缩杆31进行伸缩,进而使第一伸缩杆31通过推动顶块32将T型架29升起,T型架29底端的第二伸缩杆33在支柱28的内部进行伸缩,进而可以将密封盖5和第一防护罩6提起,使发酵罐2的底端打开,然后加入定量的麦麸和对应比例的水以及黑曲霉菌种等,黑曲霉广泛分布于世界各地的粮食、植物性产品和土壤中,在发酵工业主要用于生产淀粉酶、酸性蛋白酶、纤维素酶、果胶酶、葡萄糖氧化酶、柠檬酸、葡糖酸和没食子酸等,然后使升降机构通过密封盖5将发酵罐2进行封闭,然后设定发酵温度为三十二摄氏度,发酵周期为五天,通过控制面板24启动第一电机7、第二电机15和电加热器21,第一电机7带动螺旋杆8一起转动,进而使螺旋杆8对发酵罐2内部的麦麸进行搅动,并且在螺旋杆8的作用下,发酵罐2内部下端的麦麸会被翻到上方,使麦麸和菌种进行均匀混合,在第二电机15的带动下,齿轮14通过与齿环13啮合连接进而带动发酵罐2进行转动,发酵罐2会带动其顶端的密封盖5一起转动,密封盖5和第一防护罩6转动连接,使螺旋杆8对麦麸进行搅拌的同时,发酵罐2也进行自转,防止发酵罐2的底端有麦麸沉底,进而使螺旋杆8翻动更加充分,电加热器21对水箱18内部的水进行加热,水箱18内部的热量会经过保温腔20传递到发酵罐2的内部,进而对发酵罐2进行保温,减少温度变化对发酵速率的影响,并且通过发酵罐2内部的第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12对麦麸的发酵温度进行监测,当发酵罐2内部的温度达到菌种适合温度时,停止电加热器21的加热,此时利用水箱18内部的余热对发酵罐2进行保温,达到了对麦麸发酵温度进行控制的效果,并且在螺旋杆8的作用下使发酵罐2内部麦麸实现上下均匀发酵,使发酵更加均匀,第二电机15带动齿轮14转动的同时,搅拌杆17也跟随齿轮14进行转动,进而使搅拌杆17对水箱18内部的水进行搅拌,使水箱18内部经过电加热器21加热的水热量混合更加均匀,由于麦麸发酵过程中也会伴随热量产生,会造成发酵罐2内部的温度升高,此时通过第一温度计10、第二温度计11和第三温度计12对发酵

罐2内部的监测反馈到控制面板24,使控制面板24启动风机23通过通风管22将保温腔20内部的热量抽出,进而及时隔断水箱18和发酵罐2内部的热交换,发酵结束后,通过发酵罐2底端的出料管4进行卸料,通过控制面板24控制电磁阀36进行开合,同时第一电机7带动螺旋杆8转动,螺旋杆8带动其底端的出料螺杆9转动,防止出现堵塞现象,麦麸沿着出料管4进入送料管38内部后,出料电机37带动送料螺杆39进行转动,进而可以将麦麸进行放出,并且可以使麦麸的均匀流放,通过使送料管38的另一端与加工设备的加料口连通,便于将麦麸转移到下一个加工流程,减少了麦麸与空气的过多接触,最后通过控制面板24操控升降机构将密封盖5和第一防护罩6提起,方便对发酵罐2的内部进行清洗。

[0047] 本发明未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

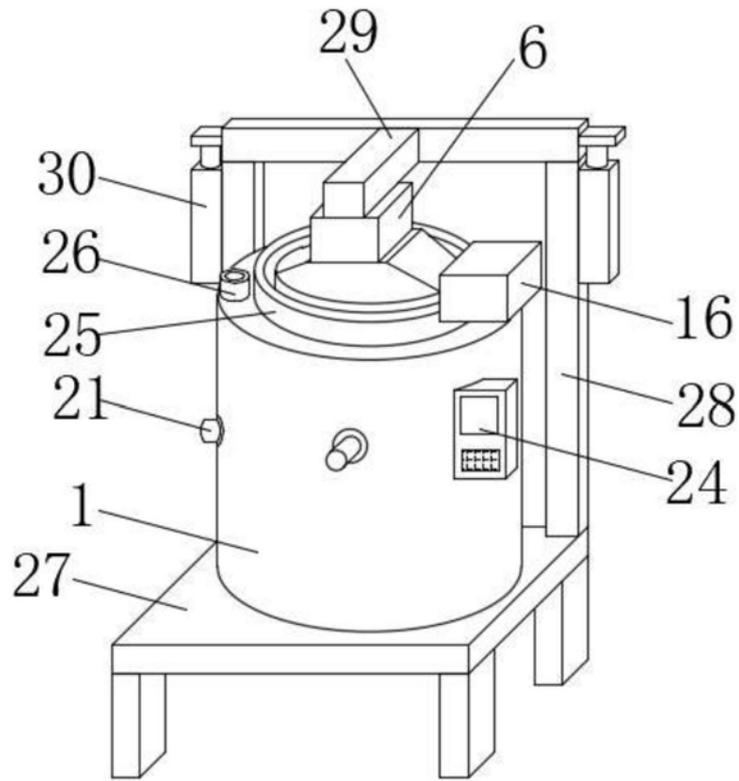


图1

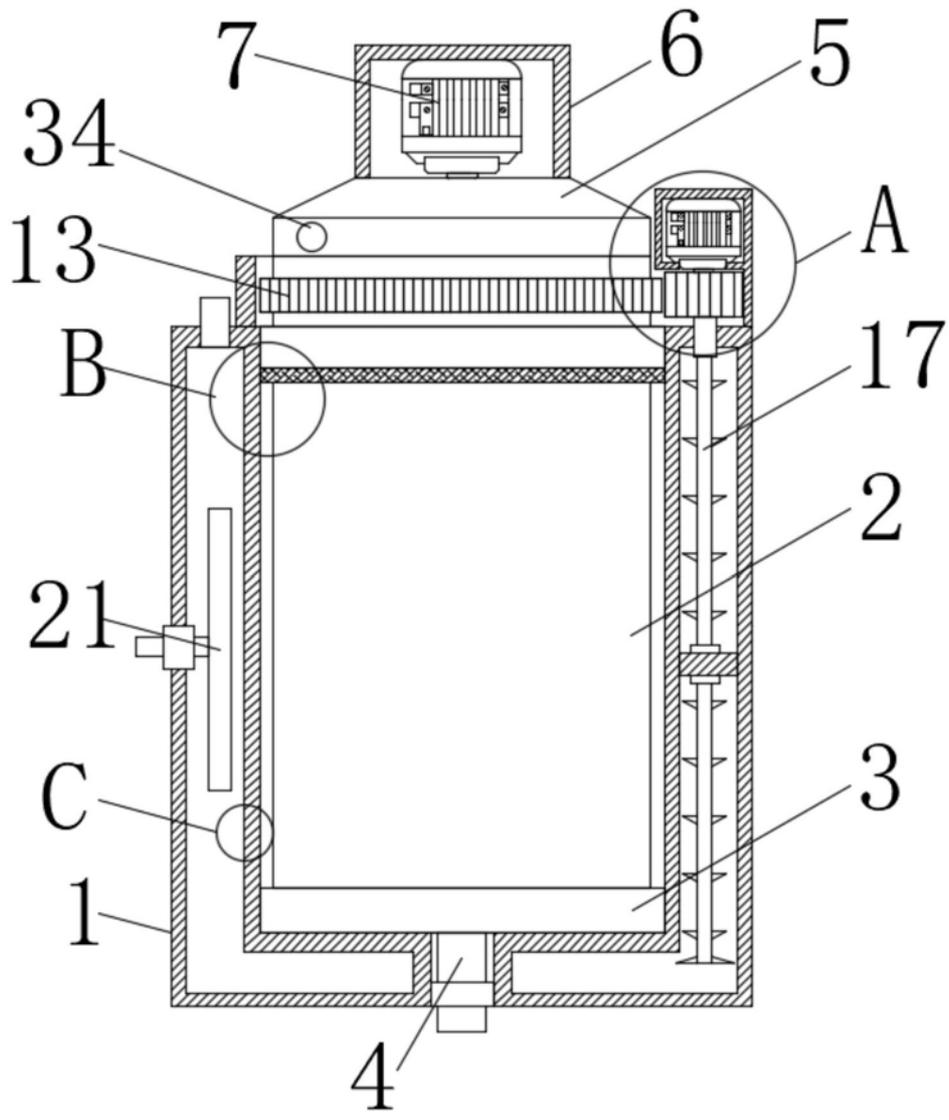


图2

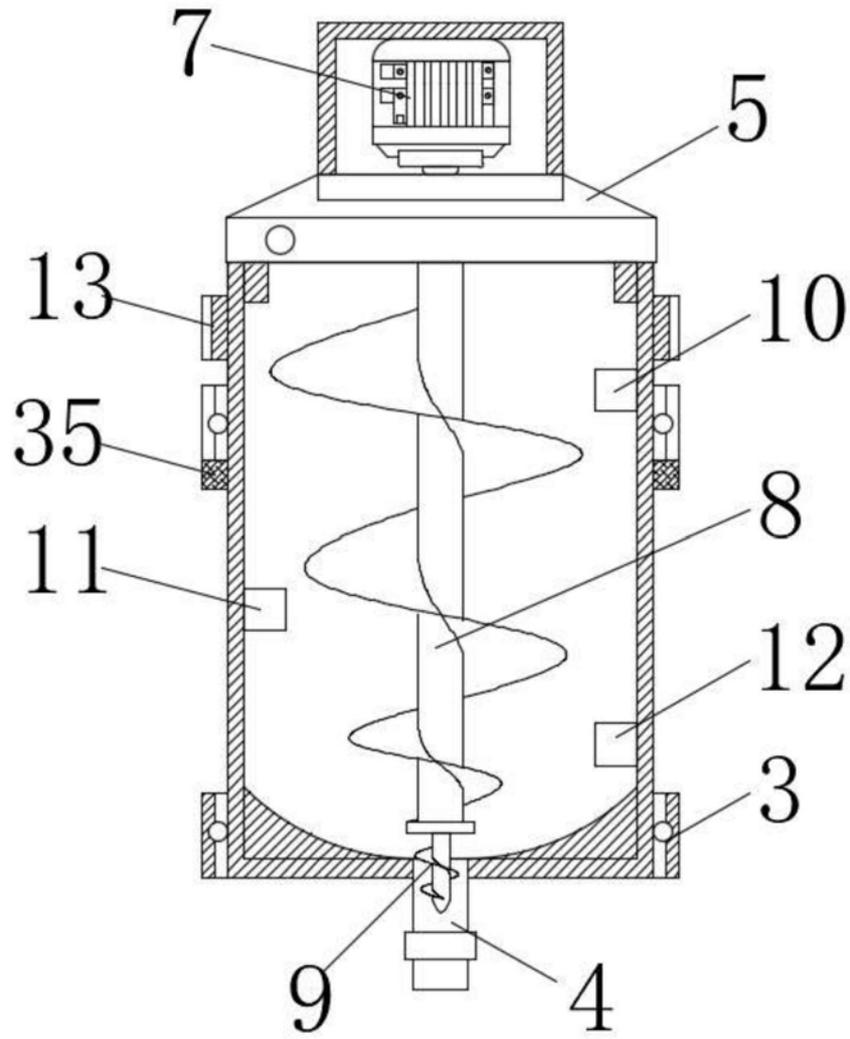


图3

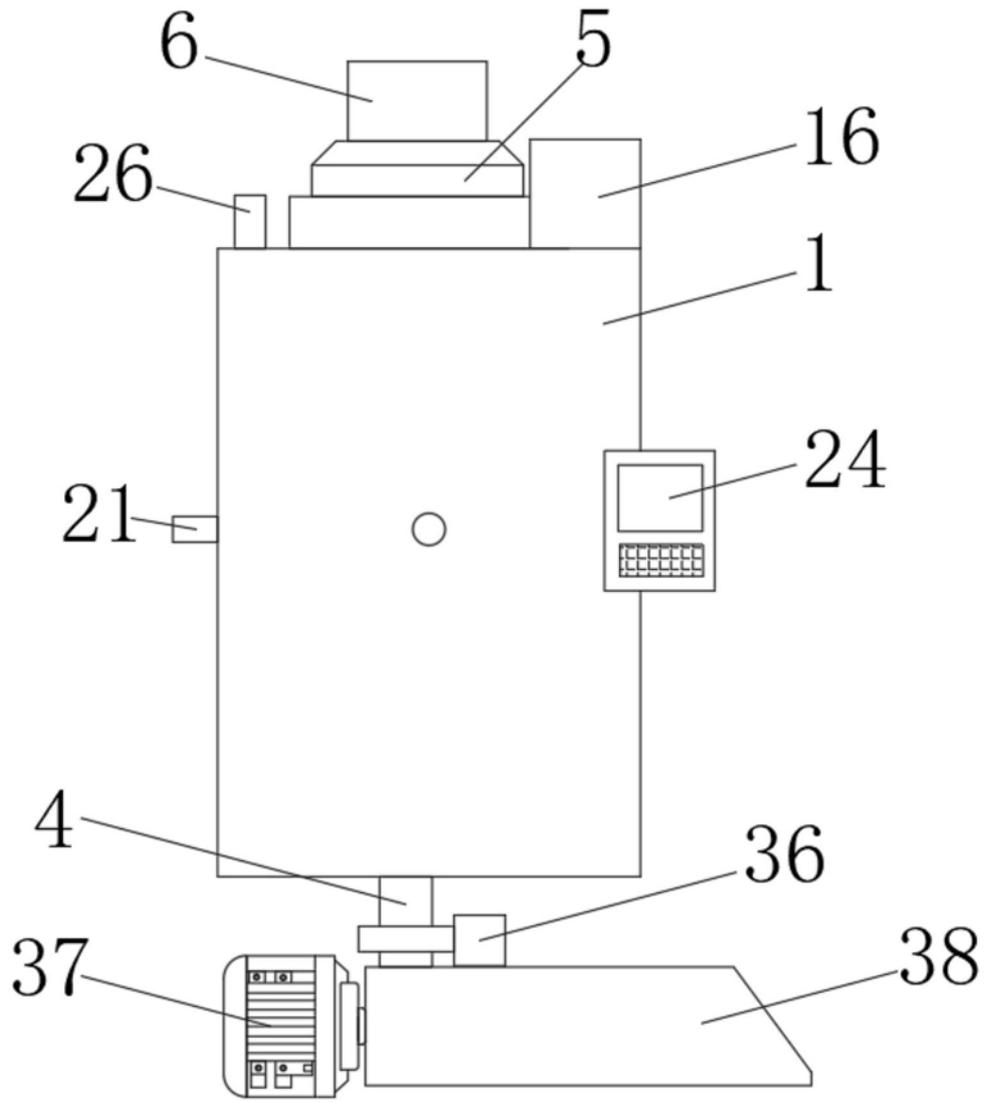


图4

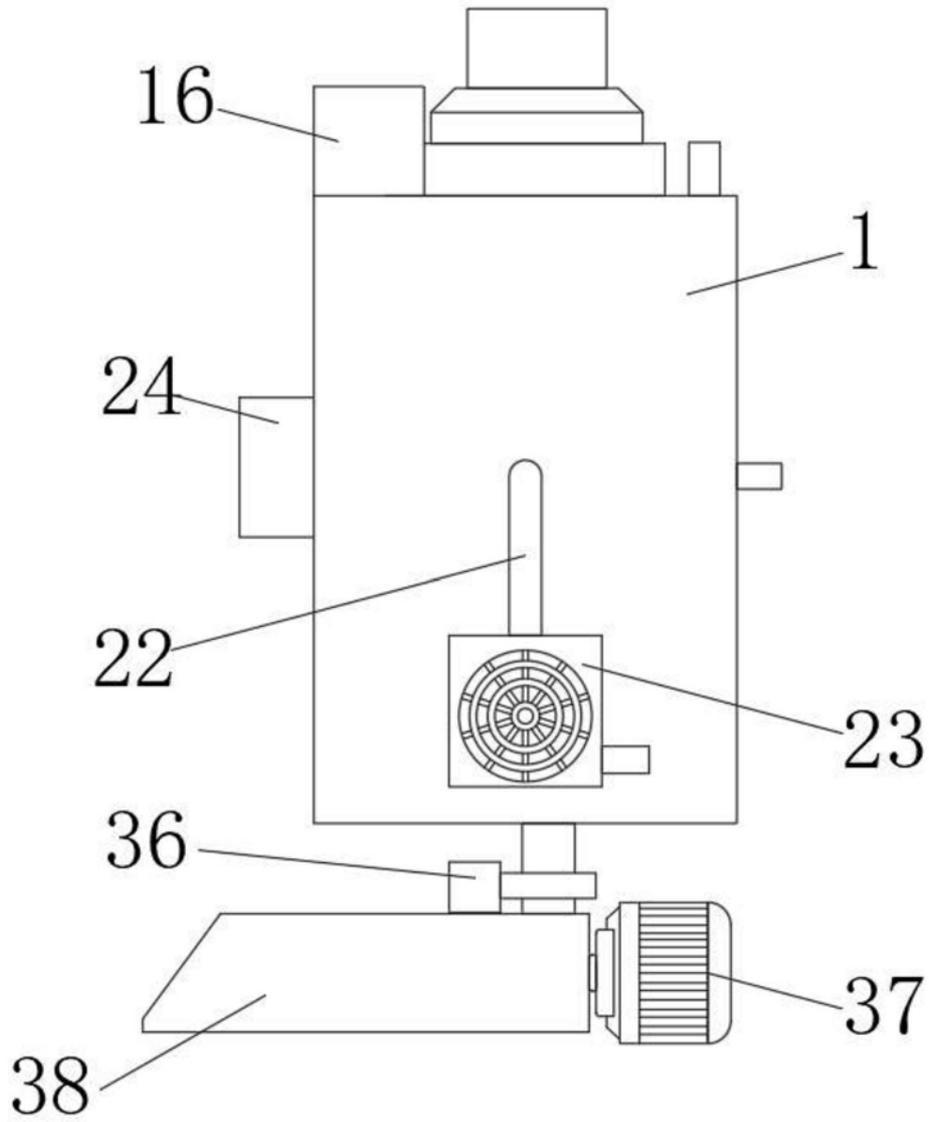


图5

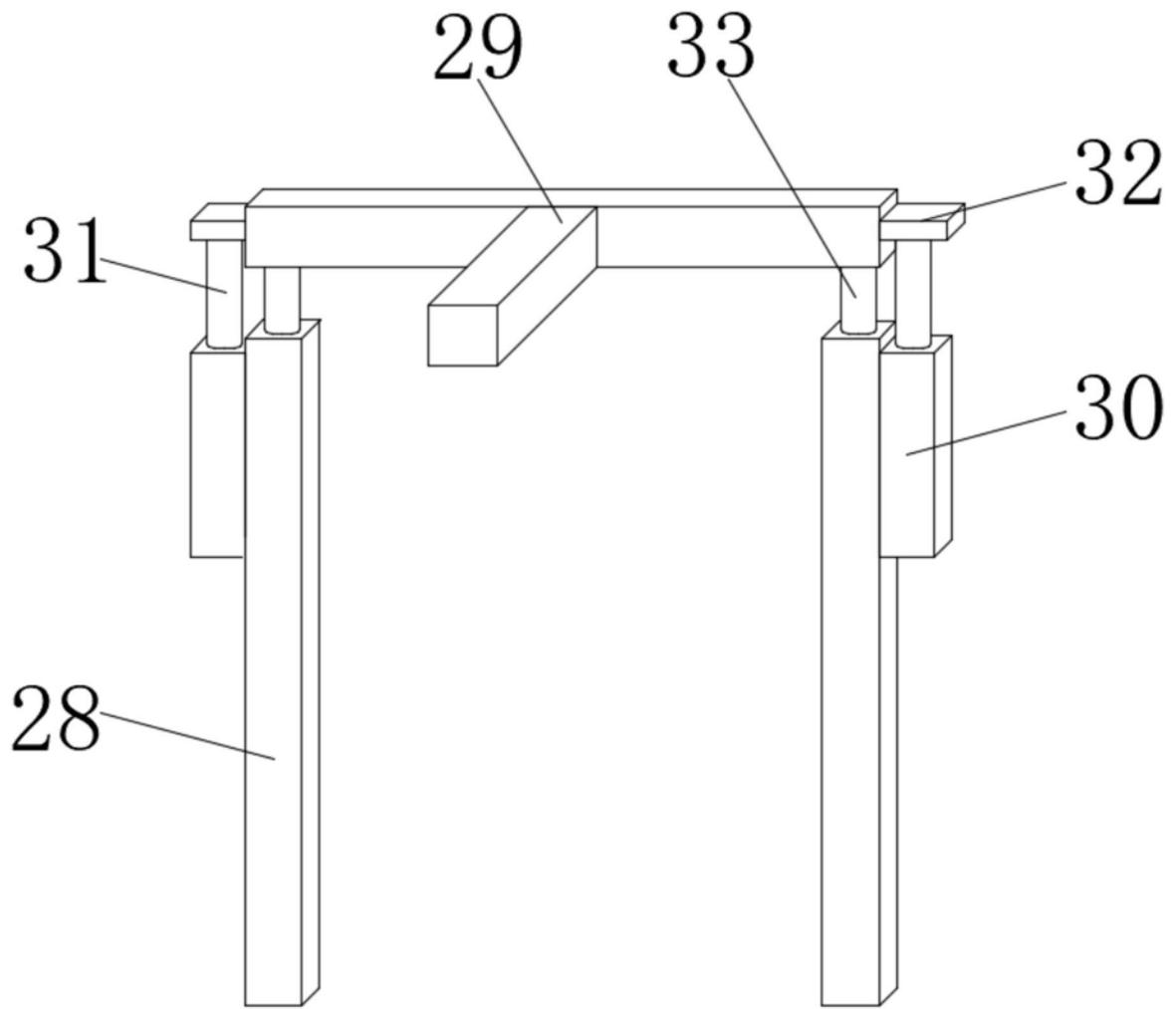


图6

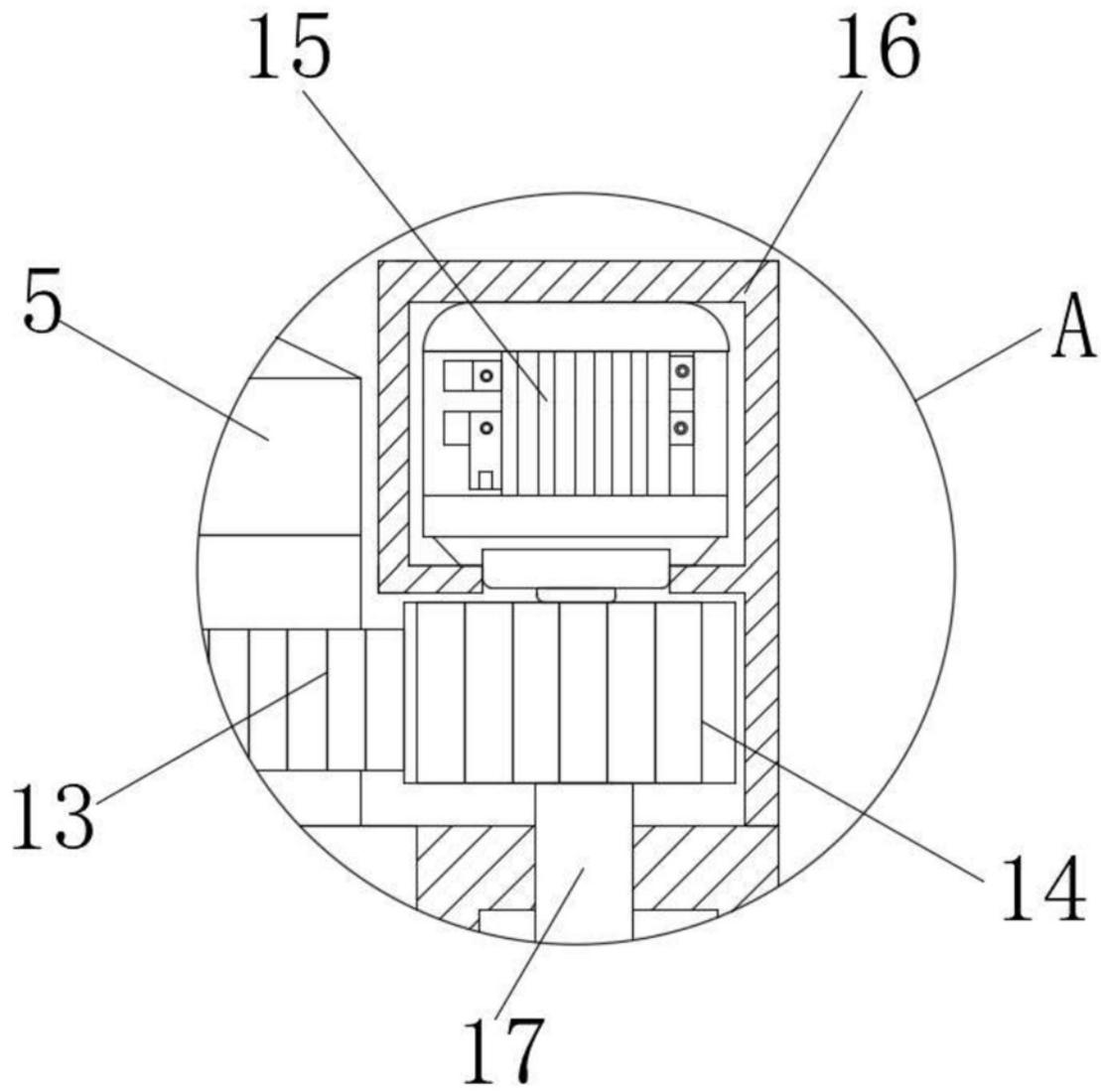


图7

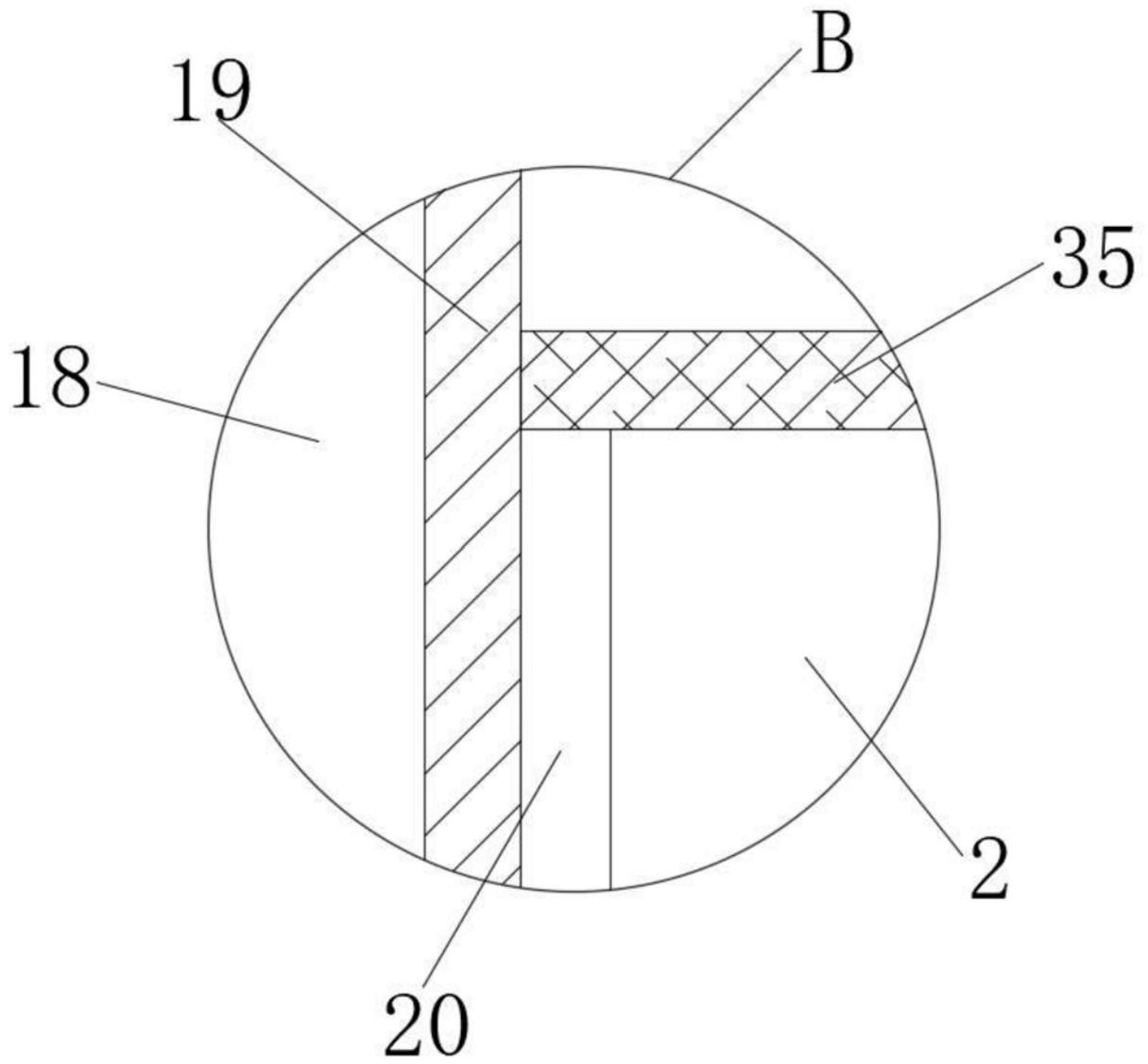


图8

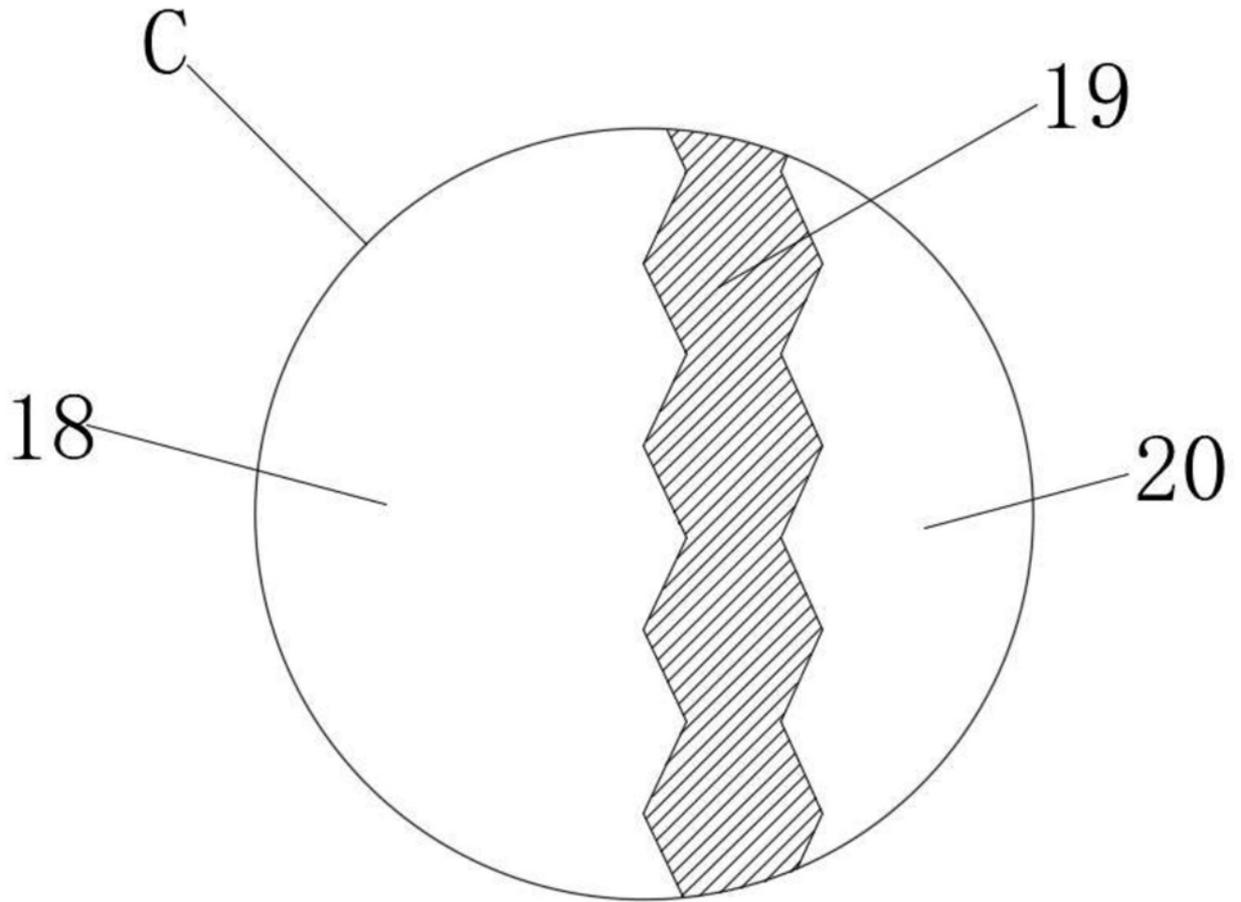


图9

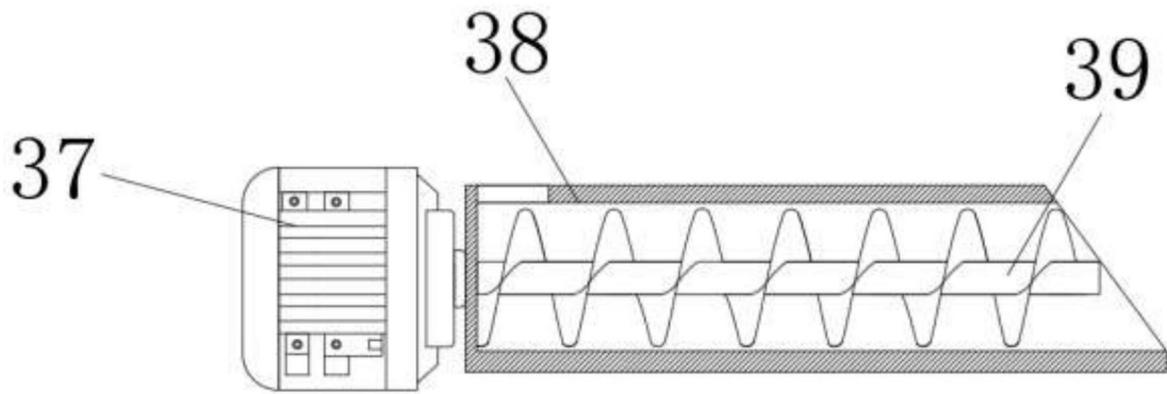


图10