



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112665338 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011519324.8

(22) 申请日 2020.12.21

(71) 申请人 扬州秦邮人家生态农业有限公司  
地址 225600 江苏省扬州市高邮市经济开发  
区马棚镇塔院村

(72) 发明人 林定标 卜庆松

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44585

代理人 杨艳霞

(51) Int.Cl.

F26B 11/06 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 3/28 (2006.01)

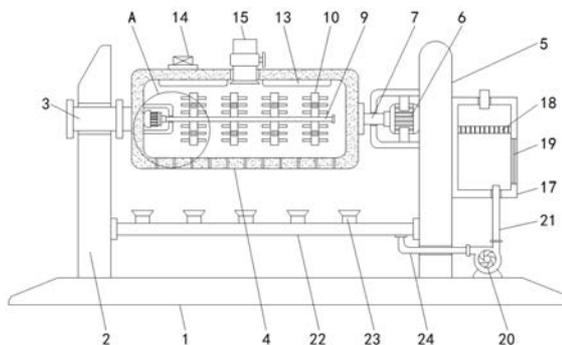
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种大米的烘干装置及其烘干方法

(57) 摘要

本发明涉及烘干装置技术领域,且公开了一种大米的烘干装置,包括载板,所述载板的顶部固定安装有第一竖板,所述第一竖板的左侧活动安装有一端贯穿并延伸到第一竖板右侧的转杆,所述转杆的右侧固定安装有仓体。该大米的烘干装置及其烘干方法,通过设置搅拌电机、搅拌轴、搅拌叶、搅拌板和温度传感器,开启驱动电机和加热板,驱动电机带动仓体整体旋转,搅拌轴继续搅拌,加热板发热烘干大米,水汽通过筛孔排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵抽吸,烘干过程中仓体整体旋转,仓体内部搅拌,大米均匀烘干,旋转搅拌过程中造成的碎粒及时清出,烘干完成后不需要单独筛选,减少了加工步骤,节省了时间。



1. 一种大米的烘干装置,包括载板(1),其特征在于:所述载板(1)的顶部固定安装有第一竖板(2),所述第一竖板(2)的左侧活动安装有一端贯穿并延伸到第一竖板(2)右侧的转杆(3),所述转杆(3)的右侧固定安装有仓体(4),所述载板(1)的顶部且位于第一竖板(2)的右侧固定安装有第二竖板(5),所述第二竖板(5)的左侧固定安装有驱动电机(6),所述驱动电机(6)的输出端固定安装有一端与仓体(4)固定连接的旋转轴(7),所述仓体(4)的内壁左侧固定安装有搅拌电机(8),所述搅拌电机(8)的输出端固定安装有搅拌轴(9),所述搅拌轴(9)的顶部和底部均固定安装有搅拌叶(10),所述搅拌叶(10)的左右两侧均固定安装有数量为三个的搅拌板(11),所述搅拌叶(10)的正面固定安装有温度传感器(12),所述仓体(4)的内顶壁固定安装有数量为两个的加热板(13),所述仓体(4)的顶部固定安装有控制器(14),所述仓体(4)的顶部且位于控制器(14)的右侧固定安装有一端贯穿并延伸到仓体(4)内部的通畅管(15),所述仓体(4)的底部开设有一端贯穿并延伸到仓体(4)内部的筛孔(16),所述第二竖板(5)的右侧固定安装有箱体(17),所述箱体(17)的内部固定安装有过滤板(18),所述箱体(17)的右侧嵌设有出渣门(19),所述载板(1)的顶部且位于第二竖板(5)的右侧固定安装有气泵(20),所述气泵(20)的出气口连通有一端与箱体(17)相连通的送气管(21),所述第一竖板(2)的右侧固定安装有一端与第二竖板(5)固定连接的横管(22),所述横管(22)的顶部连通有抽吸头(23),所述气泵(20)的进气口连通有一端与横管(22)相连通的吸气管(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种大米的烘干装置,其特征在于:所述第一竖板(2)的内部开设有与转杆(3)相匹配的贯穿孔,所述转杆(3)和仓体(4)的连接方式为焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种大米的烘干装置,其特征在于:所述第二竖板(5)的左侧固定安装有位于驱动电机(6)外部的防护罩,所述防护罩的内顶壁和内底壁固定安装有一端与驱动电机(6)相接触的夹持板。

4. 根据权利要求1所述的一种大米的烘干装置,其特征在于:所述仓体(4)的内壁左侧固定安装有位于搅拌电机(8)外部的保护罩,所述搅拌叶(10)和搅拌板(11)均为铝合金。

5. 根据权利要求1所述的一种大米的烘干装置,其特征在于:所述温度传感器(12)和加热板(13)均与控制器(14)电连接,所述通畅管(15)上设置有开关阀。

6. 根据权利要求1所述的一种大米的烘干装置,其特征在于:所述筛孔(16)的网孔直径为零点八毫米,所述过滤板(18)的滤孔直径为零点一毫米。

7. 根据权利要求1所述的一种大米的烘干装置,其特征在于:所述箱体(17)的顶部连通有排气管,所述抽吸头(23)的顶部为广口,所述抽吸头(23)的数量为五个,五个所述抽吸头(23)呈等距离分布在横管(22)的顶部。

8. 一种大米的烘干装置的烘干方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 打开通畅管(15)上的开关阀,将需要烘干的大米通过通畅管(15)送入仓体(4)内,开启搅拌电机(8)和气泵(20),搅拌电机(8)带动搅拌轴(9)旋转搅拌仓体(4)内的大米,大米中的微尘和碎粒通过筛孔(16)漏出,气泵(20)通过抽吸头(23)将微尘和碎粒抽吸送入箱体(17);

2) 开启驱动电机(6)和加热板(13),驱动电机(6)带动仓体(4)整体旋转,搅拌轴(9)继续搅拌,加热板(13)发热烘干大米,水汽通过筛孔(16)排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵(20)抽吸;

3) 温度传感器(12)实时监测搅拌叶(10)的温度传送给控制器(14),如果温度高于控制器(14)内预设值,控制器(14)关闭加热板(13);

4) 烘干完成后,调整仓体(4)旋转 to 通畅管(15)朝下,打开通畅管(15)上的开关阀放出干燥的大米。

## 一种大米的烘干装置及其烘干方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及烘干装置技术领域,具体为一种大米的烘干装置及其烘干方法。

### 背景技术

[0002] 大米,亦称稻米,是稻谷经清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的食物,大米含有稻米中近64%的营养物质和90%以上的人体所需的营养元素,同时是中国大部分地区人民的主要食品,烘干,是指用某种方式去除溶剂保留固体含量的工艺过程,通常是指通入热空气将物料中水分蒸发并带走的过程,按照热传导、热对流、热辐射三种热传播的方式,烘干也有相对应的三种方式:烘筒式烘干、热风式烘干和远红外烘干。

[0003] 传统的大米烘干装置结构较为简单,大米内的杂质和烘干中造成的碎粒无法及时筛除,烘干后还需要筛选才能保证质量,加工时间长且麻烦,故而提出一种大米的烘干装置及其烘干方法。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种大米的烘干装置及其烘干方法,具备节省大米加工时间等优点,解决了传统的大米烘干装置结构较为简单,大米内的杂质和烘干中造成的碎粒无法及时筛除,烘干后还需要筛选才能保证质量,加工时间长且麻烦的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述节省大米加工时间的目的,本发明提供如下技术方案:一种大米的烘干装置,包括载板,所述载板的顶部固定安装有第一竖板,所述第一竖板的左侧活动安装有一端贯穿并延伸到第一竖板右侧的转杆,所述转杆的右侧固定安装有仓体,所述载板的顶部且位于第一竖板的右侧固定安装有第二竖板,所述第二竖板的左侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定安装有一端与仓体固定连接的旋转轴,所述仓体的内壁左侧固定安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输出端固定安装有搅拌轴,所述搅拌轴的顶部和底部均固定安装有搅拌叶,所述搅拌叶的左右两侧均固定安装有数量为三个的搅拌板,所述搅拌叶的正面固定安装有温度传感器,所述仓体的内顶壁固定安装有数量为两个的加热板,所述仓体的顶部固定安装有控制器,所述仓体的顶部且位于控制器的右侧固定安装有一端贯穿并延伸到仓体内部的通畅管,所述仓体的底部开设有一端贯穿并延伸到仓体内部的筛孔,所述第二竖板的右侧固定安装有箱体,所述箱体的内部固定安装有过滤板,所述箱体的右侧嵌设有出渣门,所述载板的顶部且位于第二竖板的右侧固定安装有气泵,所述气泵的出气口连通有一端与箱体相连通的送气管,所述第一竖板的右侧固定安装有一端与第二竖板固定连接的横管,所述横管的顶部连通有抽吸头,所述气泵的进气口连通有一端与横管相连通的吸气管。

[0008] 优选的,所述第一竖板的内部开设有与转杆相匹配的贯穿孔,所述转杆和仓体的连接方式为焊接。

[0009] 优选的,所述第二竖板的左侧固定安装有位于驱动电机外部的防护罩,所述防护罩的内顶壁和内底壁固定安装有一端与驱动电机相接触的夹持板。

[0010] 优选的,所述仓体的内壁左侧固定安装有位于搅拌电机外部的保护罩,所述搅拌叶和搅拌板均为铝合金。

[0011] 优选的,所述温度传感器和加热板均与控制器电连接,所述通畅管上设置有开关阀。

[0012] 优选的,所述筛孔的网孔直径为零点八毫米,所述过滤板的滤孔直径为零点一毫米。

[0013] 优选的,所述箱体的顶部连通有排气管,所述抽吸头的顶部为广口,所述抽吸头的数量为五个,五个所述抽吸头呈等距离分布在横管的顶部。

[0014] 一种大米的烘干装置的烘干方法,包括以下步骤:

[0015] 1) 打开通畅管上的开关阀,将需要烘干的大米通过通畅管送入仓体内,开启搅拌电机和气泵,搅拌电机带动搅拌轴旋转搅拌仓体内的大米,大米中的微尘和碎粒通过筛孔漏出,气泵通过抽吸头将微尘和碎粒抽吸送入箱体;

[0016] 2) 开启驱动电机和加热板,驱动电机带动仓体整体旋转,搅拌轴继续搅拌,加热板发热烘干大米,水汽通过筛孔排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵抽吸;

[0017] 3) 温度传感器实时监测搅拌叶的温度传送给控制器,如果温度高于控制器内预设值,控制器关闭加热板;

[0018] 4) 烘干完成后,调整仓体旋转到通畅管朝下,打开通畅管上的开关阀放出干燥的大米。

[0019] (三)有益效果

[0020] 与现有技术相比,本发明提供了一种大米的烘干装置及其烘干方法,具备以下有益效果:

[0021] 1、该大米的烘干装置及其烘干方法,通过设置搅拌电机、搅拌轴、搅拌叶、搅拌板和温度传感器,使用者在使用设备时,打开通畅管上的开关阀,将需要烘干的大米通过通畅管送入仓体内,开启搅拌电机和气泵,搅拌电机带动搅拌轴旋转搅拌仓体内的大米,大米中的微尘和碎粒通过筛孔漏出,气泵通过抽吸头将微尘和碎粒抽吸送入箱体,开启驱动电机和加热板,驱动电机带动仓体整体旋转,搅拌轴继续搅拌,加热板发热烘干大米,水汽通过筛孔排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵抽吸,烘干过程中仓体整体旋转,仓体内部搅拌,大米均匀烘干,旋转搅拌过程中造成的碎粒及时清出,烘干完成后不需要单独筛选,减少了加工步骤,节省了时间。

[0022] 2、该大米的烘干装置及其烘干方法,通过设置搅拌叶、搅拌板、温度传感器和加热板,使用者在使用设备时,温度传感器实时监测搅拌叶的温度传送给控制器,如果温度高于控制器内预设值,控制器关闭加热板,烘干完成后,调整仓体旋转到通畅管朝下,打开通畅管上的开关阀放出干燥的大米,监测搅拌叶为铝合金,其导热率高,与仓体内温度较为一致,可以防止烘干温度过高造成的稻米爆腰。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种大米的烘干装置结构示意图;

[0024] 图2为本发明图1中A处放大图。

[0025] 图中:1载板、2第一竖板、3转杆、4仓体、5第二竖板、6驱动电机、7旋转轴、8搅拌电机、9搅拌轴、10搅拌叶、11搅拌板、12温度传感器、13加热板、14控制器、15通畅管、16筛孔、17箱体、18过滤板、19出渣门、20气泵、21送气管、22横管、23抽吸头、24吸气管。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-2,一种大米的烘干装置,包括载板1,载板1的顶部固定安装有第一竖板2,第一竖板2的左侧活动安装有一端贯穿并延伸到第一竖板2右侧的转杆3,转杆3的右侧固定安装有仓体4,第一竖板2的内部开设有与转杆3相匹配的贯穿孔,转杆3和仓体4的连接方式为焊接,载板1的顶部且位于第一竖板2的右侧固定安装有第二竖板5,第二竖板5的左侧固定安装有驱动电机6,第二竖板5的左侧固定安装有位于驱动电机6外部的防护罩,防护罩的内顶壁和内底壁固定安装有一端与驱动电机6相接触的夹持板,驱动电机6的输出端固定安装有一端与仓体4固定连接的旋转轴7,仓体4的内壁左侧固定安装有搅拌电机8,搅拌电机8的输出端固定安装有搅拌轴9,搅拌轴9的顶部和底部均固定安装有搅拌叶10,搅拌叶10的左右两侧均固定安装有数量为三个的搅拌板11,仓体4的内壁左侧固定安装有位于搅拌电机8外部的保护罩,搅拌叶10和搅拌板11均为铝合金,搅拌叶10的正面固定安装有温度传感器12,仓体4的内顶壁固定安装有数量为两个的加热板13,仓体4的顶部固定安装有控制器14,仓体4的顶部且位于控制器14的右侧固定安装有一端贯穿并延伸到仓体4内部的通畅管15,温度传感器12和加热板13均与控制器14电连接,通畅管15上设置有开关阀,仓体4的底部开设有一端贯穿并延伸到仓体4内部的筛孔16,第二竖板5的右侧固定安装有箱体17,箱体17的内部固定安装有过滤板18,筛孔16的网孔直径为零点八毫米,过滤板18的滤孔直径为零点一毫米,箱体17的右侧嵌设有出渣门19,载板1的顶部且位于第二竖板5的右侧固定安装有气泵20,气泵20的出气口连通有一端与箱体17相连通的送气管21,第一竖板2的右侧固定安装有一端与第二竖板5固定连接的横管22,横管22的顶部连通有抽吸头23,箱体17的顶部连通有排气管,抽吸头23的顶部为广口,抽吸头23的数量为五个,五个抽吸头23呈等距离分布在横管22的顶部,气泵20的进气口连通有一端与横管22相连通的吸气管24,通过设置搅拌电机8、搅拌轴9、搅拌叶10、搅拌板11和温度传感器12,使用者在使用设备时,打开通畅管15上的开关阀,将需要烘干的大米通过通畅管15送入仓体4内,开启搅拌电机8和气泵20,搅拌电机8带动搅拌轴9旋转搅拌仓体4内的大米,大米中的微尘和碎粒通过筛孔16漏出,气泵20通过抽吸头23将微尘和碎粒抽吸送入箱体17,开启驱动电机6和加热板13,驱动电机6带动仓体4整体旋转,搅拌轴9继续搅拌,加热板13发热烘干大米,水汽通过筛孔16排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵20抽吸,烘干过程中仓体4整体旋转,仓体4内部搅拌,大米均匀烘干,旋转搅拌过程中造成的碎粒及时清出,烘干完成后不需要单独筛选,减少了加工步骤,节省了时间,通过设置搅拌叶10、搅拌板11、温度传感器12和加热板13,使用者在使用设备时,温度传感器12实时监测搅拌叶10的温度传送给控制器14,如果温度高于控制器

14内预设值,控制器14关闭加热板13,烘干完成后,调整仓体4旋转 to 通畅管15朝下,打开通畅管15上的开关阀放出干燥的大米,监测搅拌叶10为铝合金,其导热率高,与仓体4内温度较为一致,可以防止烘干温度过高造成的稻米爆腰。

[0028] 一种大米的烘干装置的烘干方法,包括以下步骤:

[0029] 打开通畅管15上的开关阀,将需要烘干的大米通过通畅管15送入仓体4内,开启搅拌电机8和气泵20,搅拌电机8带动搅拌轴9旋转搅拌仓体4内的大米,大米中的微尘和碎粒通过筛孔16漏出,气泵20通过抽吸头23将微尘和碎粒抽吸送入箱体17;

[0030] 开启驱动电机6和加热板13,驱动电机6带动仓体4整体旋转,搅拌轴9继续搅拌,加热板13发热烘干大米,水汽通过筛孔16排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵20抽吸;

[0031] 温度传感器12实时监测搅拌叶10的温度传送给控制器14,如果温度高于控制器14内预设值,控制器14关闭加热板13;

[0032] 烘干完成后,调整仓体4旋转 to 通畅管15朝下,打开通畅管15上的开关阀放出干燥的大米。

[0033] 综上所述,该该大米的烘干装置及其烘干方法,通过设置搅拌电机8、搅拌轴9、搅拌叶10、搅拌板11和温度传感器12,使用者在使用设备时,打开通畅管15上的开关阀,将需要烘干的大米通过通畅管15送入仓体4内,开启搅拌电机8和气泵20,搅拌电机8带动搅拌轴9旋转搅拌仓体4内的大米,大米中的微尘和碎粒通过筛孔16漏出,气泵20通过抽吸头23将微尘和碎粒抽吸送入箱体17,开启驱动电机6和加热板13,驱动电机6带动仓体4整体旋转,搅拌轴9继续搅拌,加热板13发热烘干大米,水汽通过筛孔16排出,搅拌产生的碎粒继续被气泵20抽吸,烘干过程中仓体4整体旋转,仓体4内部搅拌,大米均匀烘干,旋转搅拌过程中造成的碎粒及时清出,烘干完成后不需要单独筛选,减少了加工步骤,节省了时间,通过设置搅拌叶10、搅拌板11、温度传感器12和加热板13,使用者在使用设备时,温度传感器12实时监测搅拌叶10的温度传送给控制器14,如果温度高于控制器14内预设值,控制器14关闭加热板13,烘干完成后,调整仓体4旋转 to 通畅管15朝下,打开通畅管15上的开关阀放出干燥的大米,监测搅拌叶10为铝合金,其导热率高,与仓体4内温度较为一致,可以防止烘干温度过高造成的稻米爆腰

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0035] 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。

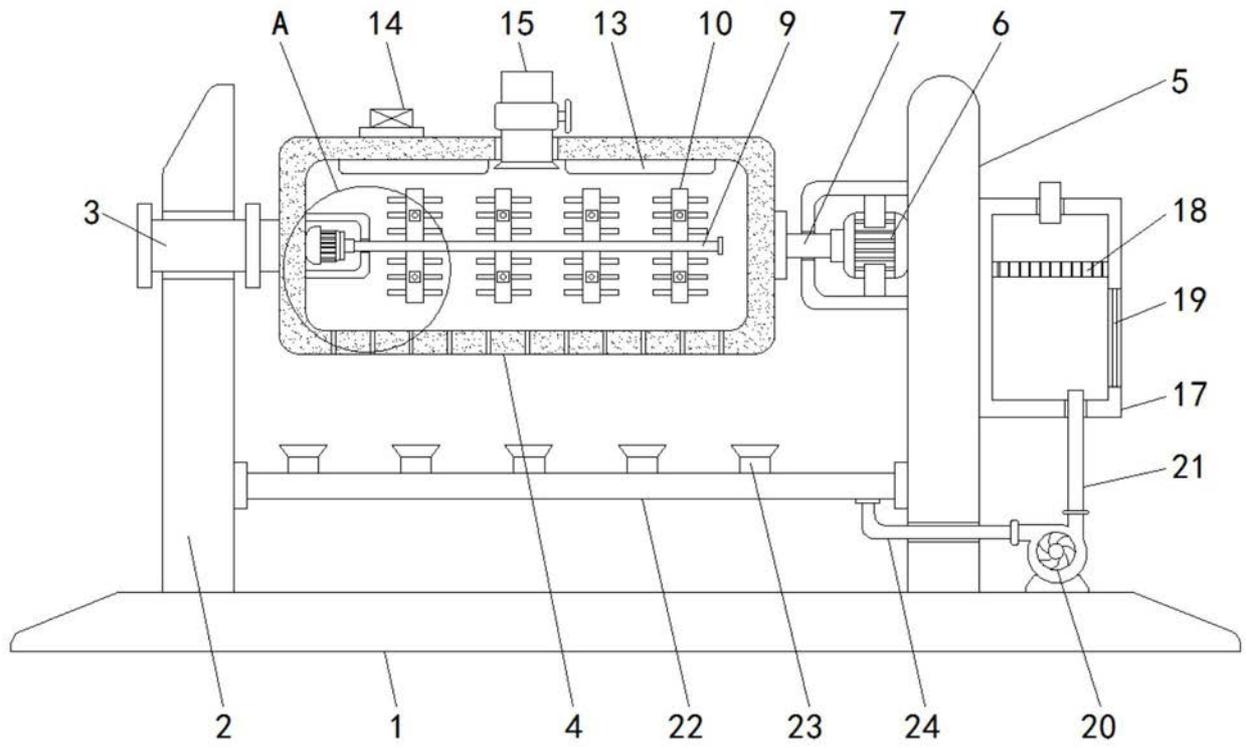


图1

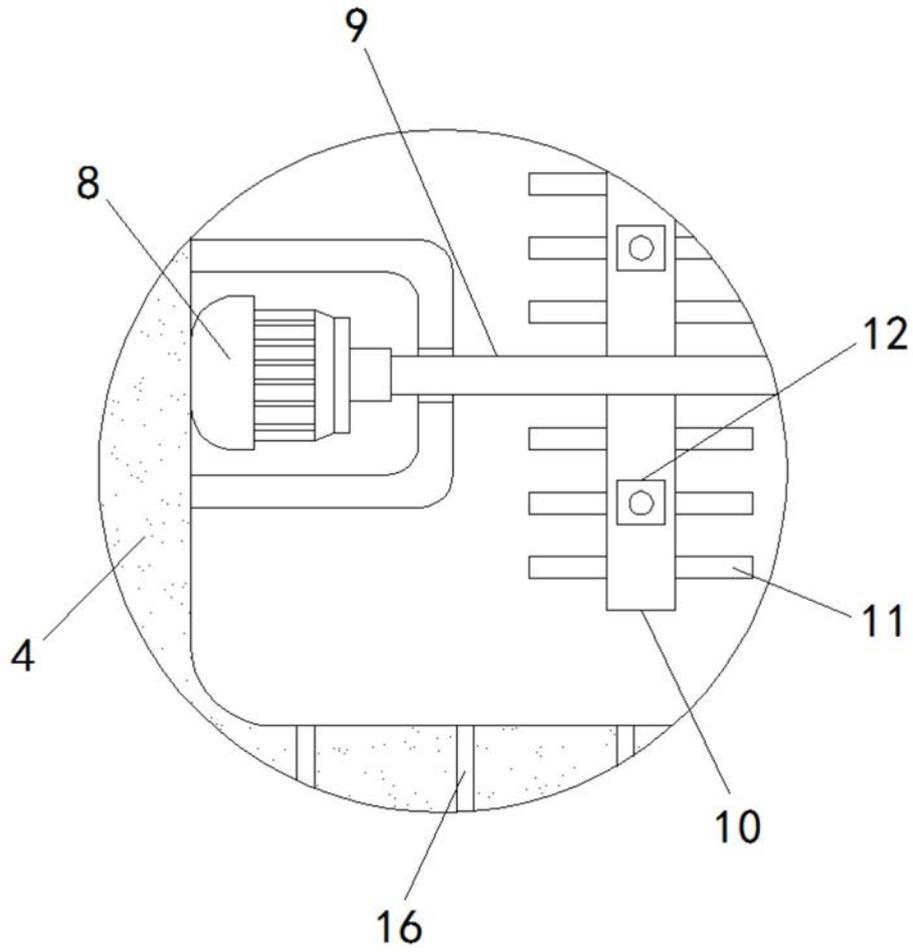


图2