



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110404621 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910699828.3

(22)申请日 2019.07.25

(71)申请人 诸暨市众创机械设备厂

地址 311800 浙江省诸暨市大唐镇路西新村上唐谷村206号

(72)发明人 刘云海

(51)Int.Cl.

B02C 4/06(2006.01)

B02C 18/12(2006.01)

B02C 18/18(2006.01)

B02C 18/24(2006.01)

B02C 23/08(2006.01)

B02C 23/24(2006.01)

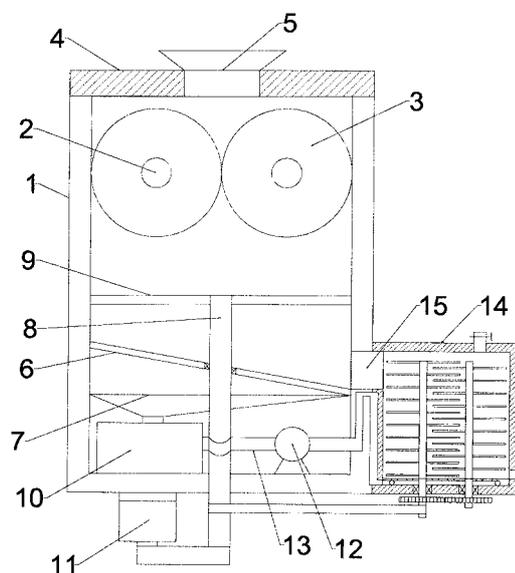
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种玉米颗粒的粉碎细化装置

## (57)摘要

本发明公开了一种玉米颗粒的粉碎细化装置,包括主粉碎壳体和副粉碎壳体,所述主粉碎壳体内上部前后侧壁之间径向转动连接有转动轴、碾轴、上盖、滤网、收集斗、主粉碎轴、第一切割刀片、收集腔、电机、循环气泵、和波纹软管,上盖中部设有进料斗,主粉碎壳体右侧设有副粉碎壳体,副粉碎壳体和主粉碎壳体之间设有连接口,副粉碎壳体内设有第一副粉碎轴、第二副粉碎轴、传动齿轮、第二切割刀片、底板、喷气管道、连接气管、排气管道和排料管道。本发明具有高效碾碎并切割物料的效果,同时自动导流未达标物料进行二次粉碎切割,能够保证加工品质,提高加工效率。



1. 一种玉米颗粒的粉碎细化装置,包括主粉碎壳体(1)和副粉碎壳体(14),其特征在于,所述主粉碎壳体(1)内上部前后侧壁之间径向转动连接设置有转动轴(2),所述主粉碎壳体(1)中左右两侧对应设有一对所述转动轴(2),所述转动轴(2)外围焊接设置有相互配合的一对碾轴(3),所述主粉碎壳体(1)上面铆接设置有上盖(4),所述上盖(4)中部和两所述碾轴(3)接触部对应位置连接设置有进料斗(5),所述主粉碎壳体(1)内下部焊接设置有滤网(6),所述主粉碎壳体(1)内壁位于所述滤网(6)下方焊接设置有收集斗(7),所述主粉碎壳体(1)底部垂直贯穿设置有主粉碎轴(8),所述主粉碎轴(8)上端外围焊接设置有第一切割刀片(9),所述收集斗(7)下端连接设置有收集腔(10),所述主粉碎壳体(1)下端左侧铆接设置有电机(11),所述主粉碎壳体(1)内底部右侧铆接设置有循环气泵(12),所述循环气泵(12)的进气端和所述收集腔(10)之间连接设置有波纹软管(13),所述主粉碎壳体(1)右侧焊接设置有副粉碎壳体(14),所述副粉碎壳体(14)左壁上部和所述主粉碎壳体(1)右壁之间贯穿设置有接口(15),所述副粉碎壳体(14)内底部两侧对称转动连接设置有第一副粉碎轴(16)和第二副粉碎轴(17),所述第一副粉碎轴(16)和所述第二副粉碎轴(17)下端外围位于所述副粉碎壳体(14)下方均焊接设置有传动齿轮(18),两所述传动齿轮(18)之间相互配合并啮合传动,所述第一副粉碎轴(16)和所述第二副粉碎轴(17)外围均焊接设置有第二切割刀片(19),两侧所述第二切割刀片(19)相互交错设置,所述副粉碎壳体(14)底部焊接设置有底板(20),所述底板(20)中嵌入设置有喷气管道(21),所述喷气管道(21)左端和所述循环气泵(12)的出气端之间连接设置有连接气管(22),所述副粉碎壳体(14)上端右侧连接设置有排气管道(23),所述副粉碎壳体(14)右壁下部连接设置有排料管道(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,两所述转动轴(2)末端外围焊接有啮合传动的齿轮,位于左侧的所述转动轴(2)末端连接有铆接固定在所述主粉碎壳体(1)后侧且控制线路和固定电路相连的传动电机。

3. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述滤网(6)右侧边缘向下倾斜。

4. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述主粉碎轴(8)上部活动贯穿所述收集斗(7)和所述滤网(6)向上延伸,所述主粉碎轴(8)与所述主粉碎壳体(1)、所述滤网(6)以及所述收集斗(7)之间均通过轴承转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述第一切割刀片(9)等角度分布设置有六个,所述第一切割刀片(9)边缘和所述主粉碎壳体(1)内壁相契合。

6. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述电机(11)的输出端外围和所述主粉碎轴(8)下端外围之间通过皮带连接传动。

7. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述波纹软管(13)左侧末端镶嵌有滤布。

8. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述第一副粉碎轴(16)下端通过皮带和所述主粉碎轴(8)外围连接传动。

9. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述喷气管道(21)上端均匀连通分布有多组开口贯穿所述底板(20)和所述副粉碎壳体(14)连通的喷头。

10. 根据权利要求1所述的一种玉米颗粒的粉碎细化装置,其特征在于,所述排料管道

(24) 由通过螺纹配合的滤网筒以及密封盖配合组成。

## 一种玉米颗粒的粉碎细化装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农产品加工领域,具体是一种玉米颗粒的粉碎细化装置。

### 背景技术

[0002] 玉米是禾本科玉蜀黍属一年生草本植物。别名:玉蜀黍、棒子、包谷、包米、包粟、玉茭、苞米、珍珠米、苞芦、大芦粟,东北辽宁话称珍珠粒,潮州话称薏米仁,粤语称为粟米,闽南语称作番麦。全世界热带和温带地区广泛种植,为一重要谷物。

[0003] 随着人们生活品质的提高,也为了便于玉米的储放,现在玉米的谷粒精细加工越来越多,人们开始越来越多的将脱水的玉米粒进行粉碎加工,这样可以添加到各种食物中。

[0004] 现有技术中,玉米谷粒的粉碎加工存在加工精度差的问题,需要将残余物料取出后二次加工,这样影响加工效率。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种玉米颗粒的粉碎细化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种玉米颗粒的粉碎细化装置,包括主粉碎壳体和副粉碎壳体,所述主粉碎壳体内上部前后侧壁之间径向转动连接设置有转动轴,所述主粉碎壳体中左右两侧对应设有一对所述转动轴,所述转动轴外围焊接设置有相互配合的一对碾轴,所述主粉碎壳体上面铆接设置有上盖,所述上盖中部和两所述碾轴接触部对应位置连接设置有进料斗,所述主粉碎壳体内下部焊接设置有滤网,所述主粉碎壳体内壁位于所述滤网下方焊接设置有收集斗,所述主粉碎壳体底部垂直贯穿设置有主粉碎轴,所述主粉碎轴上端外围焊接设置有第一切割刀片,所述收集斗下端连接设置有收集腔,所述主粉碎壳体下端左侧铆接设置有电机,所述主粉碎壳体内底部右侧铆接设置有循环气泵,所述循环气泵的进气端和所述收集腔之间连接设置有波纹软管,所述主粉碎壳体右侧焊接设置有副粉碎壳体,所述副粉碎壳体左壁上部和所述主粉碎壳体右壁之间贯穿设置有连接口,所述副粉碎壳体内底部两侧对称转动连接设置有第一副粉碎轴和第二副粉碎轴,所述第一副粉碎轴和所述第二副粉碎轴下端外围位于所述副粉碎壳体下方均焊接设置有传动齿轮,两所述传动齿轮之间相互配合并啮合传动,所述第一副粉碎轴和所述第二副粉碎轴外围均焊接设置有第二切割刀片,两侧所述第二切割刀片相互交错设置,所述副粉碎壳体底部焊接设置有底板,所述底板中嵌入设置有喷气管道,所述喷气管道左端和所述循环气泵的出气端之间连接设置有连接气管,所述副粉碎壳体上端右侧连接设置有排气管道,所述副粉碎壳体右壁下部连接设置有排料管道。

[0008] 作为本发明进一步的方案:两所述转动轴末端外围焊接有啮合传动的齿轮,位于左侧的所述转动轴末端连接有铆接固定在所述主粉碎壳体后侧且控制线路和固定电路相连的传动电机。

- [0009] 作为本发明进一步的方案:所述滤网右侧边缘向下倾斜。
- [0010] 作为本发明进一步的方案:所述主粉碎轴上部活动贯穿所述收集斗和所述滤网向上延伸,所述主粉碎轴与所述主粉碎壳体、所述滤网以及所述收集斗之间均通过轴承转动连接。
- [0011] 作为本发明进一步的方案:所述第一切割刀片等角度分布设置有六个,所述第一切割刀片边缘和所述主粉碎壳体内壁相契合。
- [0012] 作为本发明进一步的方案:所述电机的输出端外围和所述主粉碎轴下端外围之间通过皮带连接传动。
- [0013] 作为本发明进一步的方案:所述波纹软管左侧末端镶嵌有滤布。
- [0014] 作为本发明进一步的方案:所述第一副粉碎轴下端通过皮带和所述主粉碎轴外围连接传动。
- [0015] 作为本发明进一步的方案:所述喷气管道上端均匀连通分布有多组开口贯穿所述底板和所述副粉碎壳体连通的喷头。
- [0016] 作为本发明进一步的方案:所述排料管道由通过螺纹配合的滤网筒以及密封盖配合组成。
- [0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:使用时物料通过进料斗投入主粉碎壳体内,启动电机带动主粉碎轴转动,启动转动轴上的传动电机带动两侧的转动轴相对转动,从而通过碾轴对玉米颗粒进行碾碎,碾碎后的玉米粒下落并在第一切割刀片的切割粉碎下落在滤网上,其中颗粒较小的部分通过滤网的筛选后由收集斗进入收集腔内储存,这样的设计能够简单快速的进行粉碎切割,配合启动循环气泵通过波纹软管抽气,能够促进小颗粒过筛,提高过筛效率;滤网上的未达标的大颗粒通过滤网滑落后通过接口进入副粉碎壳体内,第一副粉碎轴在主粉碎轴的带动下转动,第一副粉碎轴和第二副粉碎轴相对转动,从而两侧的第二切割刀片能够配合对进入的物料进行粉碎切割,同时气流通过连接气管注入到喷气管道中并向上喷出,气流能够吹动疏散物料,从而提高物料和第二切割刀片接触的机会,有效提高粉碎效率;完成粉碎后,打开排料管道的密封盖部分,复合标准的物料通过滤网筒流出,喷气管道喷出的气流能够促进物料排放,不达标的物料在副粉碎壳体中继续粉碎切割,这样可以保证加工的品质,提高粉碎效果。

## 附图说明

- [0018] 图1为一种玉米颗粒的粉碎细化装置的结构示意图。
- [0019] 图2为一种玉米颗粒的粉碎细化装置中副粉碎壳体的结构示意图。
- [0020] 图3为一种玉米颗粒的粉碎细化装置中收集腔的结构示意图。
- [0021] 图中:1-主粉碎壳体,2-转动轴,3-碾轴,4-上盖,5-进料斗,6-滤网,7-收集斗,8-主粉碎轴,9-第一切割刀片,10-收集腔,11-电机,12-循环气泵,13-波纹软管,14-副粉碎壳体,15-接口,16-第一副粉碎轴,17-第二副粉碎轴,18-传动齿轮,19-第二切割刀片,20-底板,21-喷气管道,22-连接气管,23-排气管道,24-排料管道。

## 具体实施方式

- [0022] 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。

[0023] 请参阅图1-3,本发明实施例中,一种玉米颗粒的粉碎细化装置,包括主粉碎壳体1和副粉碎壳体14,所述主粉碎壳体1内上部前后侧壁之间径向转动连接设置有转动轴2,所述主粉碎壳体1中左右两侧对应设有一对所述转动轴2,所述转动轴2外围焊接设置有相互配合的一对碾轴3,两所述转动轴2末端外围焊接有啮合传动的齿轮,位于左侧的所述转动轴2末端连接有铆接固定在所述主粉碎壳体1后侧且控制线路和固定电路相连的传动电机,所述主粉碎壳体1上面铆接设置有上盖4,所述上盖4中部和两所述碾轴3接触部对应位置连接设置有进料斗5,所述主粉碎壳体1内下部焊接设置有滤网6,所述滤网6右侧边缘向下倾斜,所述主粉碎壳体1内壁位于所述滤网6下方焊接设置有收集斗7,所述主粉碎壳体1底部垂直贯穿设置有主粉碎轴8,所述主粉碎轴8上部活动贯穿所述收集斗7和所述滤网6向上延伸,所述主粉碎轴8与所述主粉碎壳体1、所述滤网6以及所述收集斗7之间均通过轴承转动连接,所述主粉碎轴8上端外围焊接设置有第一切割刀片9,所述第一切割刀片9等角度分布设置有六个,所述第一切割刀片9边缘和所述主粉碎壳体1内壁相契合,所述收集斗7下端连接设置有收集腔10,所述主粉碎壳体1下端左侧铆接设置有电机11,所述电机11的输出端外围和所述主粉碎轴8下端外围之间通过皮带连接传动,所述主粉碎壳体1内底部右侧铆接设置有循环气泵12,所述循环气泵12的进气端和所述收集腔10之间连接设置有波纹软管13,所述波纹软管13左侧末端镶嵌有滤布,所述主粉碎壳体1右侧焊接设置有副粉碎壳体14,所述副粉碎壳体14左壁上部和所述主粉碎壳体1右壁之间贯穿设置有接口15,所述副粉碎壳体14内底部两侧对称转动连接设置有第一副粉碎轴16和第二副粉碎轴17,所述第一副粉碎轴16下端通过皮带和所述主粉碎轴8外围连接传动,所述第一副粉碎轴16和所述第二副粉碎轴17下端外围位于所述副粉碎壳体14下方均焊接设置有传动齿轮18,两所述传动齿轮18之间相互配合并啮合传动,所述第一副粉碎轴16和所述第二副粉碎轴17外围均焊接设置有第二切割刀片19,两侧所述第二切割刀片19相互交错设置,所述副粉碎壳体14底部焊接设置有底板20,所述底板20中嵌入设置有喷气管道21,所述喷气管道21上端均匀连通分布有多组开口贯穿所述底板20和所述副粉碎壳体14连通的喷头,所述喷气管道21左端和所述循环气泵12的出气端之间连接设置有连接气管22,所述副粉碎壳体14上端右侧连接设置有排气管道23,所述副粉碎壳体14右壁下部连接设置有排料管道24,所述排料管道24由通过螺纹配合的滤网筒以及密封盖配合组成。

[0024] 本发明的工作原理是:使用时物料通过进料斗5投入主粉碎壳体1内,启动电机11带动主粉碎轴8转动,启动转动轴2上的传动电机带动两侧的转动轴2相对转动,从而通过碾轴3对玉米颗粒进行碾碎,碾碎后的玉米粒下落并在第一切割刀片9的切割粉碎下落在滤网6上,其中颗粒较小的部分通过滤网6的筛选后由收集斗7进入收集腔10内储存,这样的设计能够简单快速的进行粉碎切割,配合启动循环气泵12通过波纹软管13抽气,能够促进小颗粒过筛,提高过筛效率;滤网6上的未达标的大颗粒通过滤网6滑落后通过接口15进入副粉碎壳体14内,第一副粉碎轴16在主粉碎轴8的带动下转动,第一副粉碎轴16和第二副粉碎轴17相对转动,从而两侧的第二切割刀片19能够配合对进入的物料进行粉碎切割,同时气流通过连接气管22注入到喷气管道21中并向上喷出,气流能够吹动疏散物料,从而提高物

料和第二切割刀片19接触的机会,有效提高粉碎效率;完成粉碎后,打开排料管道24的密封盖部分,复合标准的物料通过滤网筒流出,喷气管道21喷出的气流能够促进物料排放,不达标的物料在副粉碎壳体14中继续粉碎切割,这样可以保证加工的品质,提高粉碎效果。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

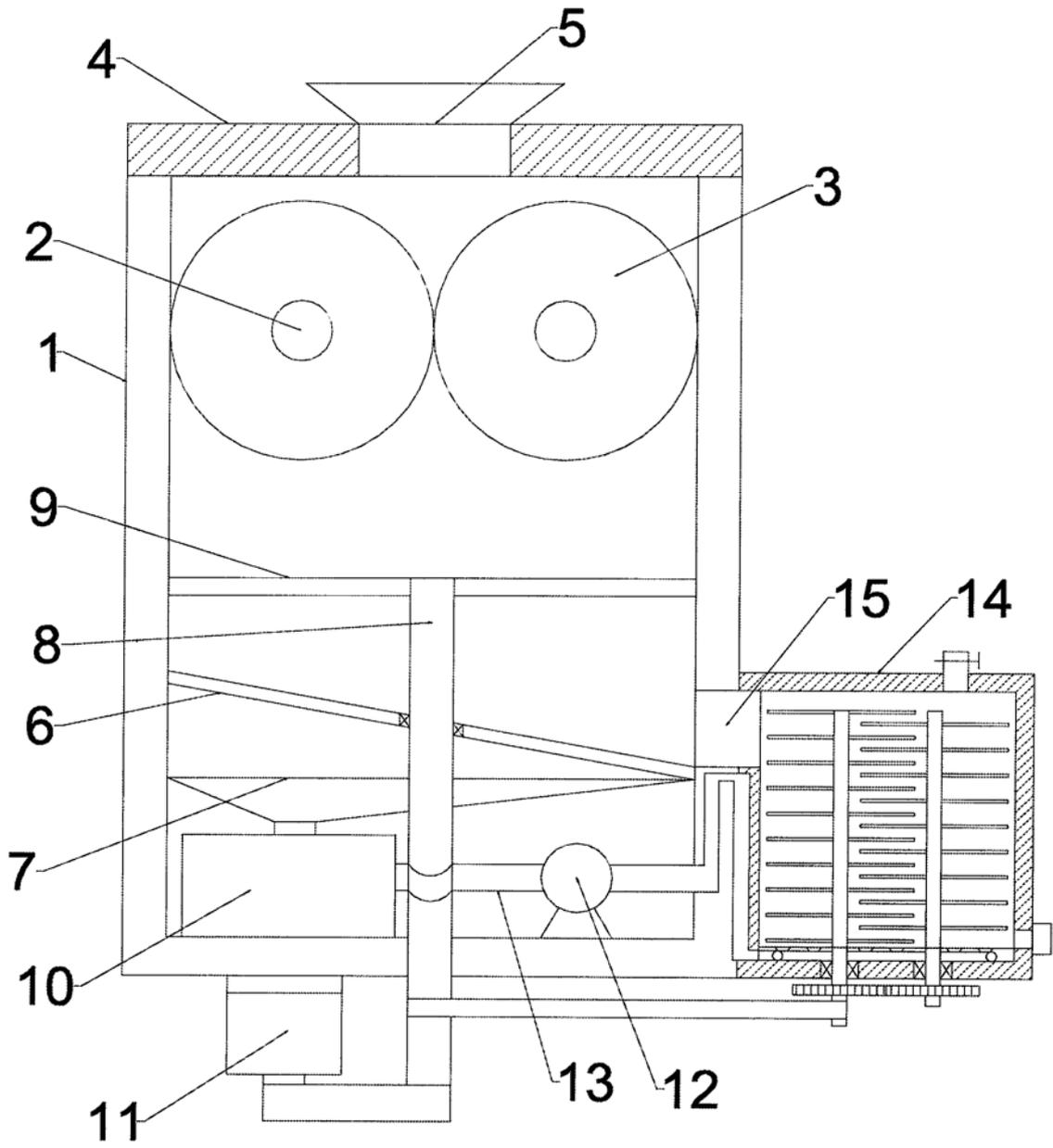


图1

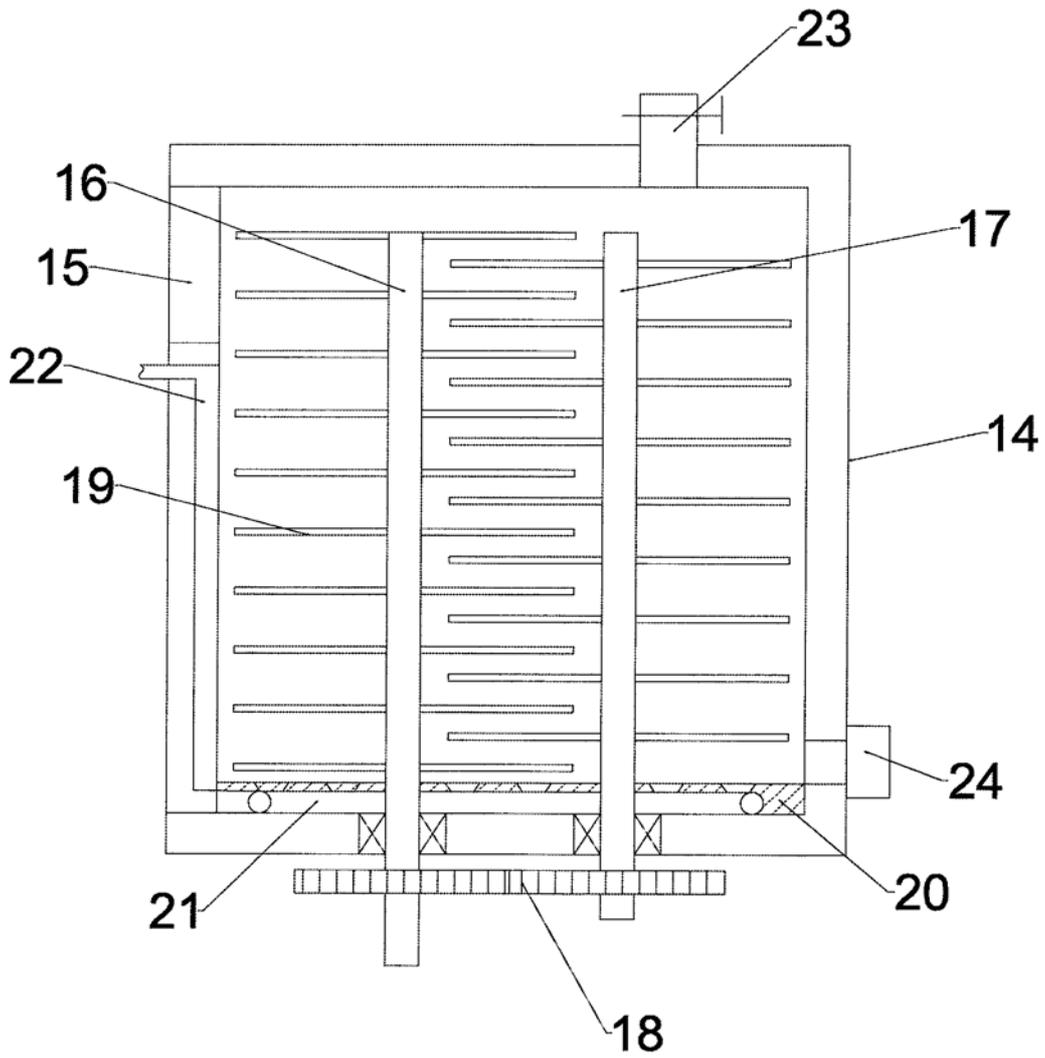


图2

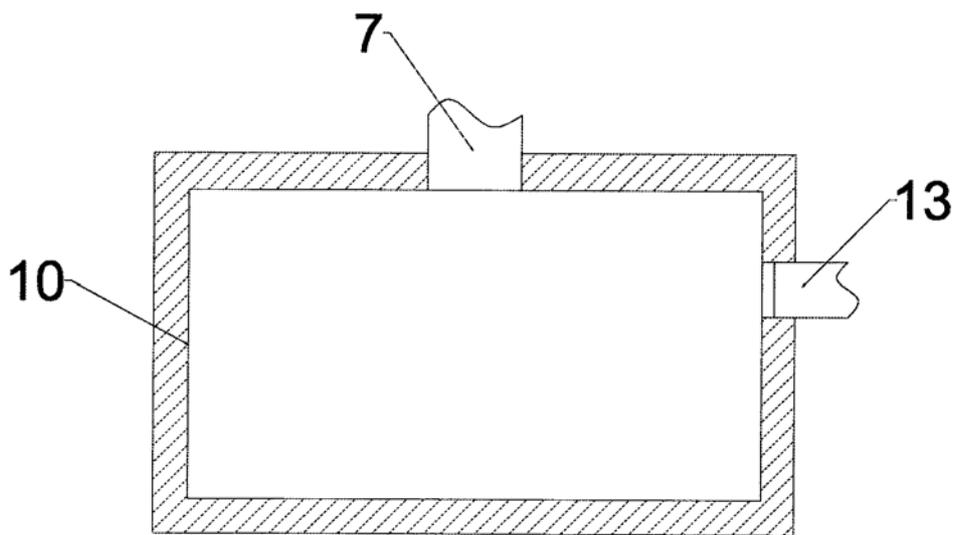


图3