



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111227681 B

(45) 授权公告日 2021.05.21

(21) 申请号 202010234051.6

(22) 申请日 2020.03.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111227681 A

(43) 申请公布日 2020.06.05

(73) 专利权人 江西华汾粮油实业有限公司

地址 341000 江西省赣州市赣州经济技术开发区赣州新能源汽车科技城管理处太窝村原太窝中学旁

(72) 发明人 李彩华

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525

代理人 李明香

(51) Int. Cl.

A47J 43/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103110169 A, 2013.05.22

CN 2223954 Y, 1996.04.10

CN 1061522 A, 1992.06.03

CN 103653203 A, 2014.03.26

CN 106807684 A, 2017.06.09

CN 201271170 Y, 2009.07.15

CN 1061522 A, 1992.06.03

JP 2523858 B2, 1996.08.14

JP H07213429 A, 1995.08.15

JP H0975205 A, 1997.03.25

JP H1033391 A, 1998.02.10

US 5119721 A, 1992.06.09

US 2010263555 A1, 2010.10.21

审查员 罗麦丹

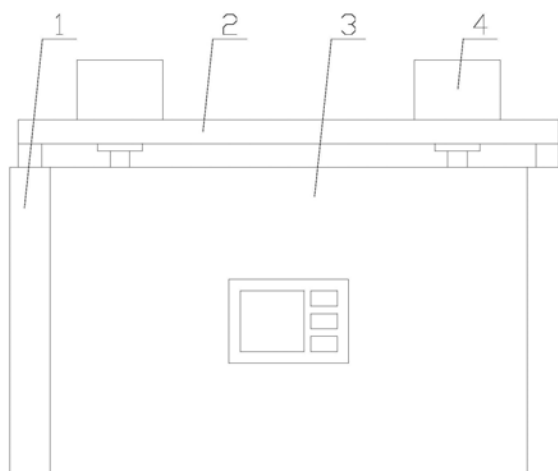
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种清洗效果好的节水型洗米机

(57) 摘要

本发明涉及一种清洗效果好的节水型洗米机,包括主体,还包括清洗机构和至少两个净水机构,所述清洗机构包括顶板、传动组件、排料管、电动阀、支撑环、筛网、清洁筒、两个气缸、至少两个支撑块、至少两个搅拌杆和至少两个驱动组件,所述净水机构包括净化箱、滤网、进水管、排水管、浆叶和支撑杆,所述驱动组件包括电机、驱动轴、第二轴承和两个第一轴承,所述传动组件包括齿轮和环形齿条,该清洗效果好的节水型洗米机中,通过清洗机构可以对大米进行清洗,提高了洗米机对大米的清洗效果,通过净水机构可以对水进行净化,实现了水的循环利用,提高了洗米机的节水性能。



1. 一种清洗效果好的节水型洗米机,包括主体(3),所述主体(3)的内部设有空腔,所述主体(3)的顶部设有开口,其特征在于,还包括清洗机构和至少两个净水机构,所述清洗机构和各净水机构均设置在主体(3)的内部,各净水机构均与清洗机构连接;

所述清洗机构包括顶板(2)、传动组件、排料管(12)、电动阀(11)、支撑环(16)、筛网(17)、清洁筒(10)、两个气缸(1)、至少两个支撑块(6)、至少两个搅拌杆(7)和至少两个驱动组件,所述顶板(2)覆盖在主体(3)的顶部,两个气缸(1)的缸体分别与主体(3)的两侧固定连接,两个气缸(1)的气杆的顶端均与顶板(2)固定连接,所述清洁筒(10)上均匀分布有至少两个贯穿孔,所述清洁筒(10)的轴线与顶板(2)垂直,所述清洁筒(10)设置在主体(3)的内部,所述清洁筒(10)的底端与排料管(12)连通,所述电动阀(11)安装在排料管(12)上,所述筛网(17)设置在清洁筒(10)的内部,所述搅拌杆(7)与筛网(17)垂直,各搅拌杆(7)均匀分布在筛网(17)的靠近顶板(2)的一侧,各支撑块(6)周向均匀设置在清洁筒(10)的顶端的外周上,所述清洁筒(10)穿过支撑环(16),所述支撑环(16)设置在支撑块(6)的远离顶板(2)的一侧,所述各支撑块(6)均与支撑环(16)滑动连接,各驱动组件绕着清洁筒(10)的轴线周向均匀设置,各驱动组件均与支撑环(16)连接,其中一个驱动组件通过传动组件与清洁筒(10)连接,所述净水机构的数量与驱动组件的数量相等,所述净水机构与驱动组件一一对应,所述净水机构与驱动组件连接;

所述净水机构包括净化箱(19)、滤网(21)、进水管(20)、排水管(22)、浆叶(18)和支撑杆(15),所述净化箱(19)的轴线与清洁筒(10)的轴线平行,所述净化箱(19)通过支撑杆(15)与驱动组件连接,所述滤网(21)设置在净化箱(19)的内部的中部,所述浆叶(18)设置在滤网(21)的靠近顶板(2)的一侧,所述浆叶(18)与驱动组件连接,所述进水管(20)与净化箱(19)的远离顶板(2)的一端连通,所述排水管(22)设置在净化箱(19)的靠近清洁筒(10)的一侧,所述排水管(22)与净化箱(19)的靠近顶板(2)的一端连通;

所述驱动组件包括电机(4)、驱动轴(8)、第二轴承(9)和两个第一轴承(5),所述驱动轴(8)与清洁筒(10)的轴线平行,所述驱动轴(8)的两端均通过第二轴承(9)分别与顶板(2)和净化箱(19)的靠近顶板(2)的一端连接,所述电机(4)与顶板(2)固定连接,所述电机(4)与驱动轴(8)传动连接,所述驱动轴(8)的远离电机(4)的一端与浆叶(18)固定连接,所述第二轴承(9)的内圈与驱动轴(8)固定连接,所述第二轴承(9)的外圈与支撑环(16)固定连接,所述支撑杆(15)的远离净化箱(19)的一端与第二轴承(9)的外圈固定连接;

所述传动组件包括齿轮(14)和环形齿条(13),所述齿轮(14)安装在其中一个驱动轴(8)上,所述环形齿条(13)安装在清洁筒(10)的外周上,所述齿轮(14)与环形齿条(13)啮合。

2. 如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述主体(3)上设有控制箱,所述控制箱的内部设有PLC,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

3. 如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述清洁筒(10)的底端的形状为锥形。

4. 如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述电机(4)为伺服电机。

5. 如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述支撑块(6)的靠

近支撑环(16)的一侧设有滚珠,所述支撑块(6)通过滚珠与支撑环(16)滚动连接。

6.如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述主体(3)的内壁上涂有防腐涂层。

7.如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述清洁筒(10)的制作材料为不锈钢。

8.如权利要求1所述的清洗效果好的节水型洗米机,其特征在于,所述搅拌杆(7)上包裹有橡胶垫。

一种清洗效果好的节水型洗米机

技术领域

[0001] 本发明涉及大米加工设备领域,特别涉及一种清洗效果好的节水型洗米机。

背景技术

[0002] 洗米机是一种以机械代替人力的厨房辅助设备,其作用便是将桶中的米洗涤干净。在洗米完成后,还会将洗干净的大米与需要煮饭的水量一并倾倒入下方的盛米容器中,使用者无需再自行加水,直接将容器的米与水倒入电饭煲中,即可煮饭。

[0003] 现有技术的洗米机在使用时,由于洗米机的结构限制,导致洗米机的清洗效果较差,不仅如此,现有技术的洗米机在使用时,需要消耗大量的清水,降低了洗米机的节水性能。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种清洗效果好的节水型洗米机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种清洗效果好的节水型洗米机,包括主体,所述主体的内部设有空腔,所述主体的顶部设有开口,还包括清洗机构和至少两个净水机构,所述清洗机构和各净水机构均设置在主体的内部,各净水机构均与清洗机构连接;

[0006] 所述清洗机构包括顶板、传动组件、排料管、电动阀、支撑环、筛网、清洁筒、两个气缸、至少两个支撑块、至少两个搅拌杆和至少两个驱动组件,所述顶板覆盖在主体的顶部,两个气缸的缸体分别与主体的两侧固定连接,两个气缸的气杆的顶端均与顶板固定连接,所述清洁筒上均匀分布有至少两个贯穿孔,所述清洁筒的轴线与顶板垂直,所述清洁筒设置在主体的内部,所述清洁筒的底端与排料管连通,所述电动阀安装在排料管上,所述筛网设置在清洁筒的内部,所述搅拌杆与筛网垂直,各搅拌杆均匀分布在筛网的靠近顶板的一侧,各支撑块周向均匀设置在清洁筒的顶端的外周上,所述清洁筒穿过支撑环,所述支撑环设置在支撑块的远离顶板的一侧,所述各支撑块均与支撑环滑动连接,各驱动组件绕着清洁筒的轴线周向均匀设置,各驱动组件均与支撑环连接,其中一个驱动组件通过传动组件与清洁筒连接,所述净水机构的数量与驱动组件的数量相等,所述净水机构与驱动组件一一对应,所述净水机构与驱动组件连接;

[0007] 所述净水机构包括净化箱、滤网、进水管、排水管、浆叶和支撑杆,所述净化箱的轴线与清洁筒的轴线平行,所述净化箱通过支撑杆与驱动组件连接,所述滤网设置在净化箱的内部的中部,所述浆叶设置在滤网的靠近顶板的一侧,所述浆叶与驱动组件连接,所述进水管与净化箱的远离顶板的一端连通,所述排水管设置在净化箱的靠近清洁筒的一侧,所述排水管与净化箱的靠近顶板的一端连通。

[0008] 作为优选,为了提高洗米机的自动化程度,所述主体上设有控制箱,所述控制箱的内部设有PLC,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏和各控制按键均

与PLC电连接。

[0009] 作为优选,为了给清洁筒提供动力,所述驱动组件包括电机、驱动轴、第二轴承和两个第一轴承,所述驱动轴与清洁筒的轴线平行,所述驱动轴的两端均通过第二轴承分别与顶板和净化箱的靠近顶板的一端连接,所述电机与顶板固定连接,所述电机与驱动轴传动连接,所述驱动轴的远离电机的一端与浆叶固定连接,所述第二轴承的内圈与驱动轴固定连接,所述第二轴承的外圈与支撑环固定连接,所述支撑杆的远离净化箱的一端与第二轴承的外圈固定连接。

[0010] 作为优选,为了驱动清洁筒转动,所述传动组件包括齿轮和环形齿条,所述齿轮安装在其中一个驱动轴上,所述环形齿条安装在清洁筒的外周上,所述齿轮与环形齿条啮合。

[0011] 作为优选,为了降低大米堆积在清洁筒内部的几率,所述清洁筒的底端的形状为锥形。

[0012] 作为优选,为了提高对清洁筒的转速控制的精确度,所述电机为伺服电机。

[0013] 作为优选,为了提高清洁筒转动的顺畅度,所述支撑块的靠近支撑环的一侧设有滚珠,所述支撑块通过滚珠与支撑环滚动连接。

[0014] 作为优选,为了延长主体的使用寿命,所述主体的内壁上涂有防腐涂层。

[0015] 作为优选,为了延长清洁筒的使用寿命,所述清洁筒的制作材料为不锈钢。

[0016] 作为优选,为了降低大米发生破碎的几率,所述搅拌杆上包裹有橡胶垫。

[0017] 本发明的有益效果是,该清洗效果好的节水型洗米机中,通过清洗机构可以对大米进行清洗,提高了洗米机对大米的清洗效果,与现有清洗机构相比,该清洗机构在对大米进行清洗的同时,还可以筛除大米中的杂质,提高了对大米的清洗效果,不仅如此,通过净水机构可以对水进行净化,实现了水的循环利用,提高了洗米机的节水性能,与现有净水机构相比,通过多个净水机构之间形成了相互冗余设置,提高了洗米机运行的可靠性。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的清洗效果好的节水型洗米机的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的清洗效果好的节水型洗米机的剖视图;

[0021] 图3是本发明的清洗效果好的节水型洗米机的清洗机构的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的清洗效果好的节水型洗米机的净水机构的结构示意图;

[0023] 图中:1.气缸,2.顶板,3.主体,4.电机,5.第一轴承,6.支撑块,7.搅拌杆,8.驱动轴,9.第二轴承,10.清洁筒,11.电动阀,12.排料管,13.环形齿条,14.齿轮,15.支撑杆,16.支撑环,17.筛网,18.浆叶,19.净化箱,20.进水管,21.滤网,22.排水管。

具体实施方式

[0024] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0025] 如图1所示,一种清洗效果好的节水型洗米机,包括主体3,所述主体3的内部设有空腔,所述主体3的顶部设有开口,还包括清洗机构和至少两个净水机构,所述清洗机构和各净水机构均设置在主体3的内部,各净水机构均与清洗机构连接;

[0026] 通过清洗机构可以对大米进行清洗,提高了洗米机对大米的清洗效果,不仅如此,通过净水机构可以对水进行净化,实现了水的循环利用,提高了洗米机的节水性能;

[0027] 如图2-3所示,所述清洗机构包括顶板2、传动组件、排料管12、电动阀11、支撑环16、筛网17、清洁筒10、两个气缸1、至少两个支撑块6、至少两个搅拌杆7和至少两个驱动组件,所述顶板2覆盖在主体3的顶部,两个气缸1的缸体分别与主体3的两侧固定连接,两个气缸1的气杆的顶端均与顶板2固定连接,所述清洁筒10上均匀分布有至少两个贯穿孔,所述清洁筒10的轴线与顶板2垂直,所述清洁筒10设置在主体3的内部,所述清洁筒10的底端与排料管12连通,所述电动阀11安装在排料管12上,所述筛网17设置在清洁筒10的内部,所述搅拌杆7与筛网17垂直,各搅拌杆7均匀分布在筛网17的靠近顶板2的一侧,各支撑块6周向均匀设置在清洁筒10的顶端的外周上,所述清洁筒10穿过支撑环16,所述支撑环16设置在支撑块6的远离顶板2的一侧,所述各支撑块6均与支撑环16滑动连接,各驱动组件绕着清洁筒10的轴线周向均匀设置,各驱动组件均与支撑环16连接,其中一个驱动组件通过传动组件与清洁筒10连接,所述净水机构的数量与驱动组件的数量相等,所述净水机构与驱动组件一一对应,所述净水机构与驱动组件连接;

[0028] 在驱动组件的连接作用下,提高了支撑环16与顶板2连接的稳定性,进而在支撑环16对支撑块6的支撑作用下,提高了清洁筒10的稳定性,通过气缸1驱动顶板2上升,则使清洁筒10上升至主体3外部,之后操作人员将大米倒入清洁筒10内部,之后通过气缸1使清洁筒10缓慢下降至主体3内部,实际上,主体3内部存放有水,通过驱动组件提供动力,通过传动组件驱动清洁筒10转动,则通过搅拌杆7对大米进行搅拌,则通过水对大米进行清洗,提高了洗米机对大米的清洗效果,同时在浮力的作用下,使大米中较轻的杂质浮起到水面,在大米经过筛网17时,通过筛网17对大米中的较大杂质进行过滤,提高了对大米的清洗效果,当清洗完成后,清洁筒10上升,则通过电动阀11控制排料管12打开,使清洁筒10内部清洗完成的大米排出;

[0029] 如图4所示,所述净水机构包括净化箱19、滤网21、进水管20、排水管22、浆叶18和支撑杆15,所述净化箱19的轴线与清洁筒10的轴线平行,所述净化箱19通过支撑杆15与驱动组件连接,所述滤网21设置在净化箱19的内部的中部,所述浆叶18设置在滤网21的靠近顶板2的一侧,所述浆叶18与驱动组件连接,所述进水管20与净化箱19的远离顶板2的一端连通,所述排水管22设置在净化箱19的靠近清洁筒10的一侧,所述排水管22与净化箱19的靠近顶板2的一端连通;

[0030] 在支撑杆15的支撑作用下,提高了净化箱19的稳定性,通过驱动组件驱动浆叶18转动,则通过浆叶18提供动力,使水通过进水管20进入净化箱19内部,之后通过滤网21净化后,使水通过排水管22排到净化箱19外部,实现了水的循环利用,提高了洗米机的节水性能,同时在水流通过排水管22排出时,通过水流可以冲洗清洁筒10内部的大米,提高了对大米的清洗效果,由于浆叶18与清洁筒10共用同一驱动组件,提高了洗米机的节能性能。

[0031] 作为优选,为了提高洗米机的自动化程度,所述主体3上设有控制箱,所述控制箱的内部设有PLC,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接;

[0032] PLC即可编程逻辑控制器,它采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输

入/输出控制各种类型的机械或生产过程,其实质是一种专用于工业控制的计算机,其硬件结构基本上与微型计算机相同,一般用于数据的处理以及指令的接收和输出,用于实现中央控制,操作人员通过控制按键发送控制信号给PLC,则通过PLC控制洗米机运行,同时通过显示屏可以显示洗米机的工作状态,则提高了洗米机的自动化程度。

[0033] 如图2所示,所述驱动组件包括电机4、驱动轴8、第二轴承9和两个第一轴承5,所述驱动轴8与清洁筒10的轴线平行,所述驱动轴8的两端均通过第二轴承9分别与顶板2和净化箱19的靠近顶板2的一端连接,所述电机4与顶板2固定连接,所述电机4与驱动轴8传动连接,所述驱动轴8的远离电机4的一端与浆叶18固定连接,所述第二轴承9的内圈与驱动轴8固定连接,所述第二轴承9的外圈与支撑环16固定连接,所述支撑杆15的远离净化箱19的一端与第二轴承9的外圈固定连接。

[0034] 如图2所示,所述传动组件包括齿轮14和环形齿条13,所述齿轮14安装在其中一个驱动轴8上,所述环形齿条13安装在清洁筒10的外周上,所述齿轮14与环形齿条13啮合;

[0035] 通过第一轴承5提高了驱动轴8的稳定性,则在第二轴承9的支撑作用下,提高了支撑环16的稳定性,进而提高了清洁筒10的稳定性,同时在支撑杆15的连接作用下,提高了净化箱19的稳定性,通过电机4驱动驱动轴8转动,则在齿轮14与环形齿条13的传动作用下,通过驱动轴8驱动清洁筒10转动,同时通过驱动轴8可以驱动浆叶18转动。

[0036] 作为优选,为了降低大米堆积在清洁筒10内部的几率,所述清洁筒10的底端的形状为锥形;

[0037] 通过锥形的清洁筒10,使大米可以沿着清洁筒10掉落到清洁筒10的底部,降低了大米堆积在清洁筒10内部的几率。

[0038] 作为优选,为了提高对清洁筒10的转速控制的精确度,所述电机4为伺服电机。

[0039] 作为优选,为了提高清洁筒10转动的顺畅度,所述支撑块6的靠近支撑环16的一侧设有滚珠,所述支撑块6通过滚珠与支撑环16滚动连接;

[0040] 通过滚珠减小了支撑环16与支撑块6之间的摩擦力,提高了清洁筒10转动的顺畅度。

[0041] 作为优选,为了延长主体3的使用寿命,所述主体3的内壁上涂有防腐涂层;

[0042] 通过防腐涂层减缓了主体3被腐蚀的速度,延长了主体3的使用寿命。

[0043] 作为优选,为了延长清洁筒10的使用寿命,所述清洁筒10的制作材料为不锈钢;

[0044] 由于不锈钢具有较好的抗腐蚀性能,减缓了清洁筒10被腐蚀的速度,延长了清洁筒10的使用寿命。

[0045] 作为优选,为了降低大米发生破碎的几率,所述搅拌杆7上包裹有橡胶垫;

[0046] 由于橡胶较为柔软,则通过橡胶垫减小了搅拌杆7对大米产生的冲击力,降低了大米发生破碎的几率。

[0047] 通过驱动组件提供动力,通过传动组件驱动清洁筒10转动,则通过搅拌杆7对大米进行搅拌,则通过水对大米进行清洗,提高了洗米机对大米的清洗效果,同时在浮力的作用下,使大米中较轻的杂质浮起到水面,在大米经过筛网17时,通过筛网17对大米中的较大杂质进行过滤,提高了对大米的清洗效果,通过驱动组件驱动浆叶18转动,则通过浆叶18提供动力,使水通过进水管20进入净化箱19内部,之后通过滤网21净化后,使水通过排水管22排到净化箱19外部,实现了水的循环利用,提高了洗米机的节水性能。

[0048] 与现有技术相比,该清洗效果好的节水型洗米机中,通过清洗机构可以对大米进行清洗,提高了洗米机对大米的清洗效果,与现有清洗机构相比,该清洗机构在对大米进行清洗的同时,还可以筛除大米中的杂质,提高了对大米的清洗效果,不仅如此,通过净水机构可以对水进行净化,实现了水的循环利用,提高了洗米机的节水性能,与现有净水机构相比,通过多个净水机构之间形成了相互冗余设置,提高了洗米机运行的可靠性。

[0049] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

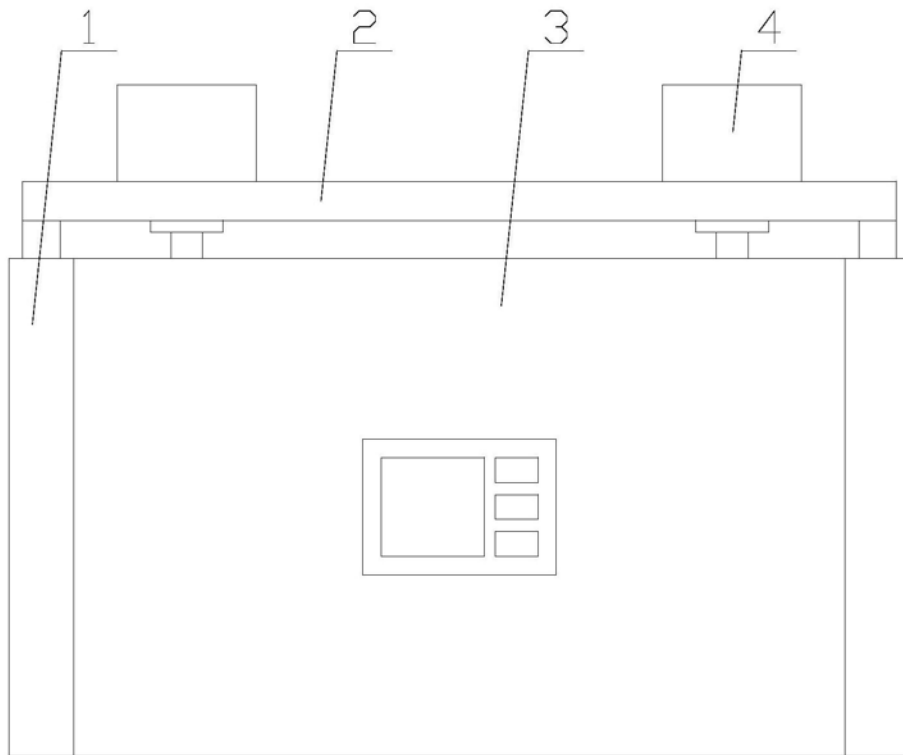


图1

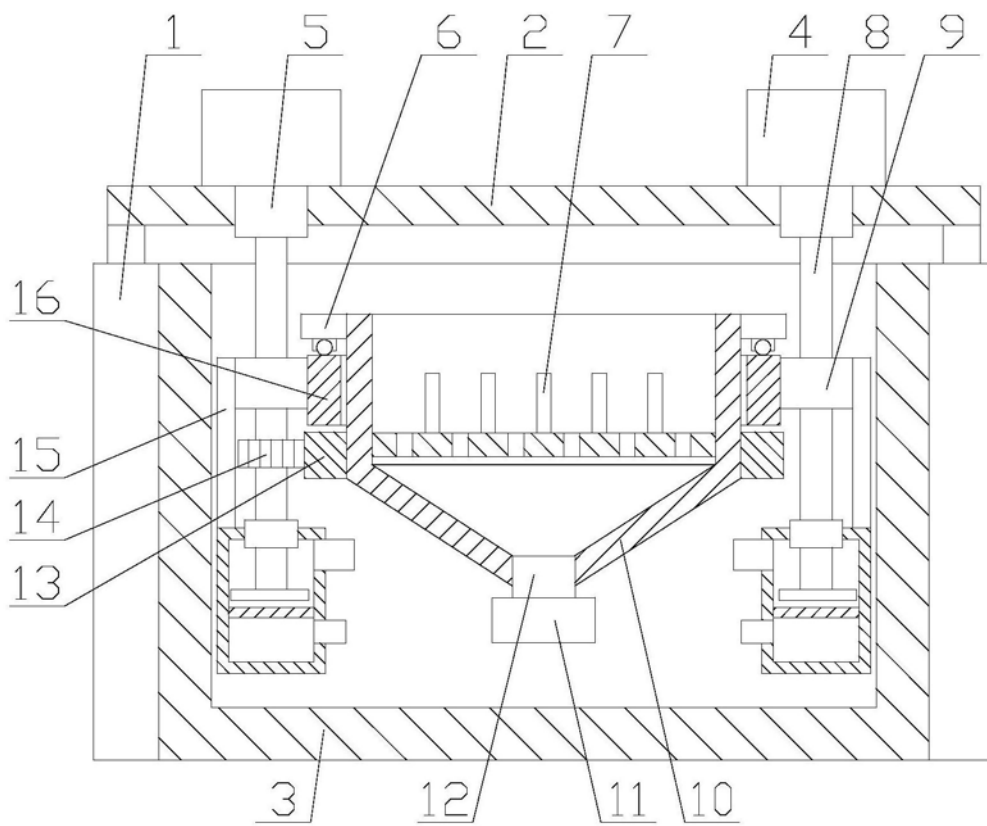


图2

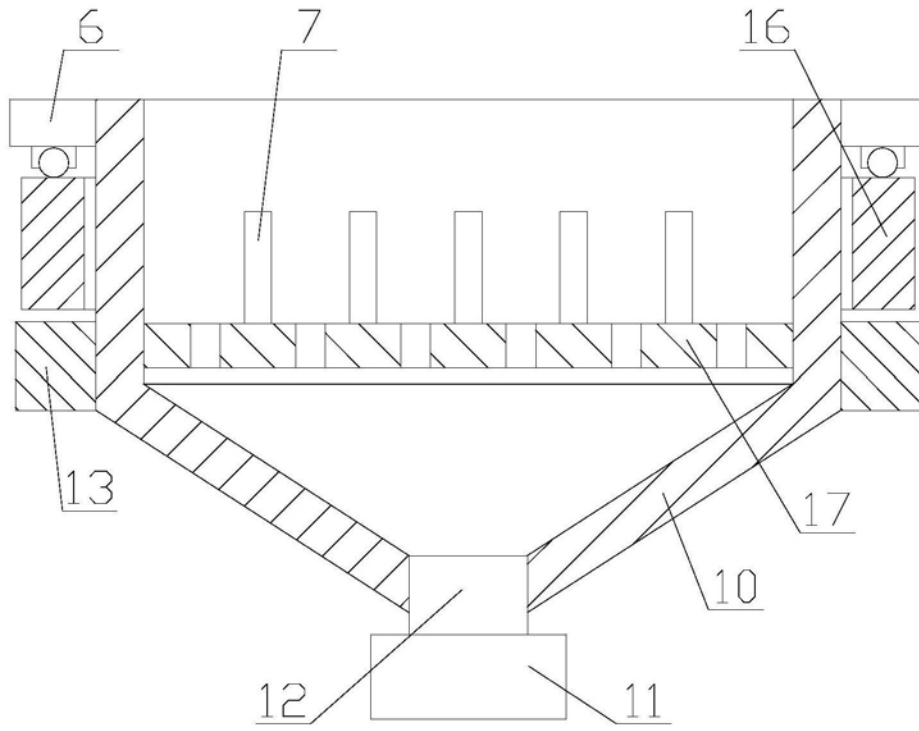


图3

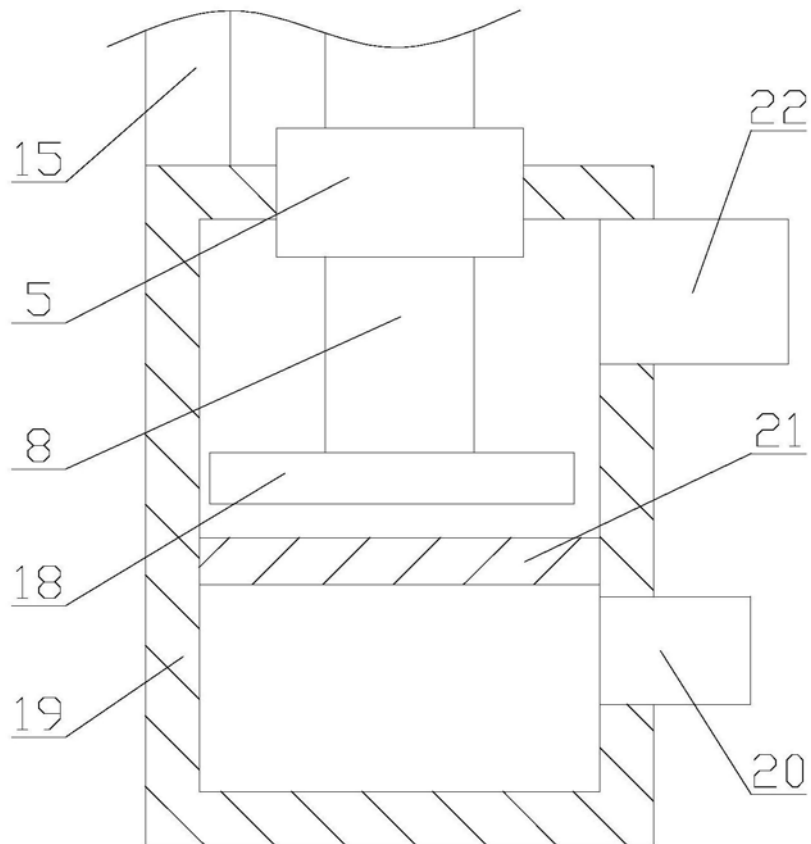


图4