(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114130144 A
(43)申请公布日 2022.03.04

(21)申请号 202111365640.9

(22)申请日 2021.11.18

(71)申请人 安徽皖山食品有限公司
地址 246100 安徽省安庆市怀宁县平山镇大洼岭37号

(72)发明人 范松松 范群英 范志平

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司 34141
代理人 陈维琴

(51)Int.Cl.
B01D 47/06(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01D 29/58(2006.01)
B01D 29/84(2006.01)
B01D 5/00(2006.01)

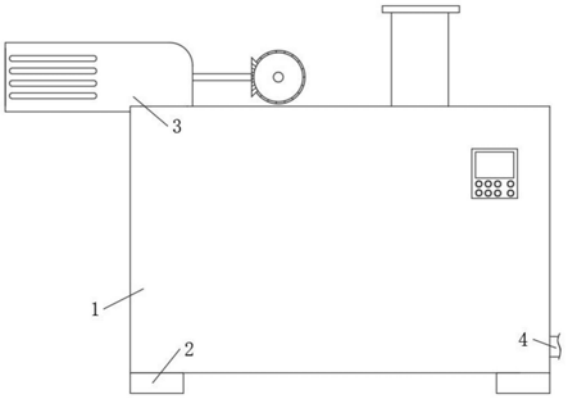
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种大米加工用抑尘回收装置

(57)摘要

本发明公开了一种大米加工用抑尘回收装置，包括内部中空的机箱和机箱下端安装的多个支撑脚，所述机箱内腔中贯穿机箱的顶壁设有抑尘机构，机箱内腔中还设有与抑尘机构相连接的回收机构；所述抑尘机构包括机箱顶壁上水平固定安装的进气管，进气管向下延伸贯通机箱的顶壁并贯通连接有降尘管，降尘管通过支架水平固定安装在机箱的内腔上部，降尘管水平向一侧延伸并贯通连接有出气管，出气管向上延伸贯通机箱的顶壁延伸至机箱外腔并设有出气口。本发明的目的是为了解决现有技术中长时间工作的除尘效果较差，需要频繁进行维护，无法对过滤的粉尘进行收集回收的问题，而提出的一种大米加工用抑尘回收装置。



CN 114130144 A

1.一种大米加工用抑尘回收装置,包括内部中空的机箱(1)和机箱(1)下端安装的多个支撑脚(2),其特征在于,所述机箱(1)内腔中贯穿机箱(1)的顶壁设有抑尘机构(3),机箱(1)内腔中还设有与抑尘机构(3)相连接的回收机构(4);

所述抑尘机构(3)包括机箱(1)顶壁上水平固定安装的进气管(31),进气管(31)向下延伸贯通机箱(1)的顶壁并贯通连接有降尘管(32),降尘管(32)通过支架水平固定安装在机箱(1)的内腔上部,降尘管(32)水平向一侧延伸并贯通连接有出气管(33),出气管(33)向上延伸贯通机箱(1)的顶壁延伸至机箱(1)外腔并设有出气口,所述进气管(31)内腔中转动安装有吸气扇(34),吸气扇(34)的中心轴通过轴套(35)水平转动安装在进气管(31)的环形内壁上,吸气扇(34)的中心轴沿进气方向水平延伸贯穿进气管(31)的侧壁并固定套设有第一从动锥齿轮(36),第一从动锥齿轮(36)啮合有第一主动锥齿轮(37),第一主动锥齿轮(37)固定套设在驱动电机(5)的输出端上,驱动电机(5)通过电机支架水平固定安装在机箱(1)的顶壁上,所述降尘管(32)的内腔上部设有多个喷淋嘴(38),喷淋嘴(38)均向上延伸贯通降尘管(32)的环形侧壁并贯通连接有均流管(39),均流管(39)的环形侧壁后侧贯通连接有出水管(310),出水管(310)贯通机箱(1)的后壁并贯通连接有增压水泵(311)的出水端,增压水泵(311)通过支架固定安装在机箱(1)的后侧壁上,增压水泵(311)的进水端贯通连接有进水管(312),进水管(312)向下延伸贯通机箱(1)的后壁并贯通连接有储水箱(31),储水箱(316)固定安装在机箱(1)的底壁一侧,储水箱(316)的顶壁上贯通连接有下水漏斗(315)的输出端,下水漏斗(315)向上延伸并连接在降尘管(32)的环形侧壁下端,且降尘管(32)对应下水漏斗(315)输入端位置的环形侧壁上开设有多个下水孔(314),所述储水箱(316)对应下水漏斗(315)输出端下方位置的内腔中设有固定框(317),且固定框(317)远离下水漏斗(315)输出端的一侧不封闭,固定框(317)内固定安装有多层过滤板(319),过滤板(319)均向一侧的斜下方延伸贯穿储水箱(316)的一侧侧壁并延伸至机箱(1)内腔中;

所述回收机构(4)包括机箱(1)对应过滤板(319)出料端下方位置的内腔中固定设置的烘干箱(41),且烘干箱(41)的上端不封闭,烘干箱(41)的下端固定连接有加热板(42),烘干箱(41)远离过滤板(319)一侧的侧壁下部贯通设有出料口(412),且出料口(412)中设有出料阀,所述出料口(412)向外侧延伸贯通机箱(1)的侧壁并延伸至机箱(1)外腔,烘干箱(41)内腔中转动安装有搅拌扇(43),搅拌扇(43)的中心轴通过转动架(44)转动安装在机箱(1)的内侧壁上,且搅拌扇(43)的中心轴向上延伸并固定套设有第二从动锥齿轮(45),第二从动锥齿轮(45)啮合有第二主动锥齿轮(46),第二主动锥齿轮(46)的中心轴向后延伸贯穿机箱(1)的后壁并固定套设有第二同步轮(47),第二同步轮(47)通过同步带连接有主动同步轮(6),主动同步轮(6)固定套设在驱动电机(5)的输出端上,所述机箱(1)对应烘干箱(41)上方位置的内腔中固定安装有集气斗(48),集气斗(48)的出气端向上延伸并贯通连接在出气管(33)的环形侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种大米加工用抑尘回收装置,其特征在于,所述进气管(31)的环形侧壁上开设有多个进气开口(3101)。

3.根据权利要求1所述的一种大米加工用抑尘回收装置,其特征在于,所述固定框(317)的侧壁上开设有多个滑槽,滑槽中均滑动连接有导轨(318),导轨(318)均竖直固定安装在储水箱(316)的内侧壁上,其中位于最下方位置的所述过滤板(319)的底壁上设有多个固定块,固定块下端均滑动连接有偏心轮(320)的环形侧壁,偏心轮(320)的中心轴均向后

侧延伸贯穿机箱(1)的后壁并固定套设有第一同步轮(321)，第一同步轮(321)均通过同步带与主动同步轮(6)相连接，所述储水箱(316)的侧壁上开设有与过滤板(319)上下滑动相匹配的开口。

4.根据权利要求3所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，所述固定框(317)的上下两侧竖直固定连接有挡板(323)，且挡板(323)滑动连接在储水箱(316)远离下水漏斗(315)输出端一侧的内壁上。

5.根据权利要求1所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，多个所述过滤板(319)的顶壁均呈阶梯状。

6.根据权利要求1所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，所述进水管的进水端上可拆卸式套设有筒式过滤芯(313)。

7.根据权利要求1所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，所述出气管(33)对应遮水板(411)上方位置的环形内壁上设有铜网(410)。

8.根据权利要求7所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，所述铜网(410)平行设有多个。

9.根据权利要求8所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，多个所述铜网(410)均向远离遮水板(411)一侧的斜下方倾斜。

10.根据权利要求1所述的一种大米加工用抑尘回收装置，其特征在于，所述出气管(33)对应集气斗(48)出气端上方位置的环形内壁上固定设有遮水板(411)。

一种大米加工用抑尘回收装置

技术领域

[0001] 本发明涉及大米加工设备技术领域，尤其涉及一种大米加工用抑尘回收装置。

背景技术

[0002] 大米是稻谷经过清理、砻谷、碾米、成品整理等工序后制成的食物，是中国大部分地区的主食，大米在加工过程中会产生较多的粉尘，一方面会影响大米加工的环境，另一方面也会影响操作人员的健康，因此需要在大米加工的过程中使用抑尘设备进行抑尘。

[0003] 经检索，申请号CN208212826U的专利，公开一种大米加工除尘装置，包括壳体，所述壳体的内腔底端面固定安装有密封罩，所述密封罩的内腔底端面中心固定安装有驱动电机，所述驱动电机通过传动轴转动贯穿密封罩的顶端面中心，且固定安装有承接盘，所述壳体的侧壁开有吸尘孔，所述壳体的外壁固定套接有吸尘套筒，所述吸尘套筒的左侧外壁同体外延有外接罩，所述外接罩固定安装有吸风机，所述吸风机通过动力轴转动贯穿外接罩，且连接有扇叶，所述吸尘套筒的内腔远离壳体外壁的侧壁铺设有HEPA过滤网，所述HEPA过滤网与吸尘孔水平相对。

[0004] 上述装置使用过滤网进行除尘，在粉尘堆积时不能有效的保证吸风机的吸风效果，极大的降低了除尘效果，同时也需要频繁的对过滤网进行清洁或更换，使用效果较差，同时大米加工产生的粉尘含有较多的大米及稻壳成分，具有一定的回收价值，用于饲料的生产等，现有的除尘抑尘装置无法提供粉尘回收的功能，不能满足人们的使用要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中长时间工作的除尘效果较差，需要频繁进行维护，无法对过滤的粉尘进行收集回收的问题，而提出的一种大米加工用抑尘回收装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种大米加工用抑尘回收装置，包括内部中空的机箱和机箱下端安装的多个支撑脚，所述机箱内腔中贯穿机箱的顶壁设有抑尘机构，机箱内腔中还设有与抑尘机构相连接的回收机构；所述抑尘机构包括机箱顶壁上水平固定安装的进气管，进气管向下延伸贯通机箱的顶壁并贯通连接有降尘管，降尘管通过支架水平固定安装在机箱的内腔上部，降尘管水平向一侧延伸并贯通连接有出气管，出气管向上延伸贯通机箱的顶壁延伸至机箱外腔并设有出气口，所述进气管内腔中转动安装有吸气扇，吸气扇的中心轴通过轴套水平转动安装在进气管的环形内壁上，吸气扇的中心轴沿进气方向水平延伸贯穿进气管的侧壁并固定套设有第一从动锥齿轮，第一从动锥齿轮啮合有第一主动锥齿轮，第一主动锥齿轮固定套设在驱动电机的输出端上，驱动电机通过电机支架水平固定安装在机箱的顶壁上，所述降尘管的内腔上部设有多个喷淋嘴，喷淋嘴均向上延伸贯通降尘管的环形侧壁并贯通连接有均流管，均流管的环形侧壁后侧贯通连接有出水管，出水管贯通机箱的后壁并贯通连接有增压水泵的出水端，增压水泵通过支架固定安装在机箱的后侧壁上，增压水泵的进水端贯通连接有进水管，进水管向下延伸贯通机箱的后壁并贯通连接有储水箱，储水箱固定安

装在机箱的底壁一侧，储水箱的顶壁上贯通连接有下水漏斗的输出端，下水漏斗向上延伸并连接在降尘管的环形侧壁下端，且降尘管对应下水漏斗输入端位置的环形侧壁上开设有多个下水孔，所述储水箱对应下水漏斗输出端下方位置的内腔中设有固定框，且固定框远离下水漏斗输出端的一侧不封闭，固定框内固定安装有多层过滤板，过滤板均向一侧的斜下方延伸贯穿储水箱的一侧侧壁并延伸至机箱内腔中；所述回收机构包括机箱对应过滤板出料端下方位置的内腔中固定设置的烘干箱，且烘干箱的上端不封闭，烘干箱的下端固定连接有加热板，烘干箱远离过滤板一侧的侧壁下部贯通设有出料口，且出料口中设有出料阀，所述出料口向外侧延伸贯通机箱的侧壁并延伸至机箱外腔，烘干箱内腔中转动安装有搅拌扇，搅拌扇的中心轴通过转动架转动安装在机箱的内侧壁上，且搅拌扇的中心轴向上延伸并固定套设有第二从动锥齿轮，第二从动锥齿轮啮合有第二主动锥齿轮，第二主动锥齿轮的中心轴向后延伸贯穿机箱的后壁并固定套设有第二同步轮，第二同步轮通过同步带连接有主动同步轮，主动同步轮固定套设在驱动电机的输出端上，所述机箱对应烘干箱上方位置的内腔中固定安装有集气斗，集气斗的出气端向上延伸并贯通连接在出气管的环形侧壁上。

[0008] 优选的，所述进气管的环形侧壁上开设有多个进气开口。

[0009] 优选的，所述固定框的侧壁上开设有多个滑槽，滑槽中均滑动连接有导轨，导轨均竖直固定安装在储水箱的内侧壁上，其中位于最下方位置的所述过滤板的底壁上设有多个固定块，固定块下端均滑动连接有偏心轮的环形侧壁，偏心轮的中心轴均向后侧延伸贯穿机箱的后壁并固定套设有第一同步轮，第一同步轮均通过同步带与主动同步轮相连接，所述储水箱的侧壁上开设有与过滤板上下滑动相匹配的开口。

[0010] 更优选的，所述固定框的上下两侧竖直固定连接有挡板，且挡板滑动连接在储水箱远离下水漏斗输出端一侧的内壁上。

[0011] 优选地，多个所述过滤板的顶壁均呈阶梯状。

[0012] 优选地，所述进水管的进水端上可拆卸式套设有筒式过滤芯。

[0013] 优选地，所述出气管对应遮水板上方位置的环形内壁上设有铜网。

[0014] 更优选的，所述铜网平行设有多个。

[0015] 再更优选的，多个所述铜网均向远离遮水板一侧的斜下方倾斜。

[0016] 优选的，所述出气管对应集气斗出气端上方位置的环形内壁上固定设有遮水板。

[0017] 与现有技术相比，本发明提供了一种大米加工用抑尘回收装置，具备以下有益效果：

[0018] 1、本发明通过进气管将含有大米加工过程中产生的大米粉尘的空气吸入，并通过喷淋嘴喷出的水雾将粉尘吸附，对空气中的粉尘净化，除尘后的空气经过出气管33排出，保证大米加工环境的空气质量；

[0019] 2、本发明通过过滤板对含有粉尘的水流进行过滤，并通过阶梯状的过滤板顶壁减缓水流速度，保证过滤的效果，避免水流直接流入烘干箱中，保证过滤的质量，也方便后续的烘干工序；

[0020] 3、本发明中通过多个过滤板对含有粉尘的水流进行多级过滤，保证过滤的效果，同时通过驱动电机带动偏心轮转动带动过滤板上下振动，提高过滤的效果，避免过滤后的粉尘堆积影响过滤质量；

[0021] 4、本发明通过烘干箱对过滤出的粉尘进行烘干，烘干的同时配合搅拌扇进行翻动，避免热量聚集影响回收质量，同时配合铜网对烘干产生的气体进行冷却，将蒸汽冷却并回流，避免增加大米加工环境的湿度，同时也增加了水循环效率，避免频繁添加清水。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种大米加工用抑尘回收装置的外观示意图；

[0023] 图2为本发明提出的一种大米加工用抑尘回收装置的正面结构示意图；

[0024] 图3为本发明提出的一种大米加工用抑尘回收装置的背面结构示意图；

[0025] 图4为本发明提出的一种大米加工用抑尘回收装置的部分的结构示意图。

[0026] 图中：机箱1、支撑脚2、抑尘机构3、进气管31、进气开口3101、降尘管32、出气管33、吸气扇34、轴套35、第一从动锥齿轮36、第一主动锥齿轮37、喷淋嘴38、均流管39、出水管310、增压水泵311、进水管312、筒式过滤芯313、下水孔314、下水漏斗315、储水箱316、固定框317、导轨318、过滤板319、偏心轮320、第一同步轮321、挡板323、回收机构4、烘干箱41、加热板42、搅拌扇43、转动架44、第二从动锥齿轮45、第二主动锥齿轮46、第二同步轮47、集气斗48、出气管49、铜网410、遮水板411、出料口412、驱动电机5、主动同步轮6。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 实施例一

[0030] 参照图1-4，一种大米加工用抑尘回收装置，包括内部中空的机箱1和机箱1下端安装的多个支撑脚2，所述机箱1内腔中贯穿机箱1的顶壁设有抑尘机构3，机箱1内腔中还设有与抑尘机构3相连接的回收机构4；所述抑尘机构3包括机箱1顶壁上水平固定安装的进气管31，进气管31向下延伸贯通机箱1的顶壁并贯通连接有降尘管32，降尘管32通过支架水平固定安装在机箱1的内腔上部，降尘管32水平向一侧延伸并贯通连接有出气管33，出气管33向上延伸贯通机箱1的顶壁延伸至机箱1外腔并设有出气口，所述进气管31内腔中转动安装有吸气扇34，吸气扇34的中心轴通过轴套35水平转动安装在进气管31的环形内壁上，吸气扇34的中心轴沿进气方向水平延伸贯穿进气管31的侧壁并固定套设有第一从动锥齿轮36，第一从动锥齿轮36啮合有第一主动锥齿轮37，第一主动锥齿轮37固定套设在驱动电机5的输出端上，驱动电机5通过电机支架水平固定安装在机箱1的顶壁上，所述降尘管32的内腔上部设有多个喷淋嘴38，喷淋嘴38均向上延伸贯通降尘管32的环形侧壁并贯通连接有均流管39，均流管39的环形侧壁后侧贯通连接有出水管310，出水管310贯通机箱1的后壁并贯通连接有增压水泵311的出水端，增压水泵311通过支架固定安装在机箱1的后侧壁上，增压水泵311的进水端贯通连接有进水管312，进水管312向下延伸贯通机箱1的后壁并贯通连接有储水箱31，储水箱316固定安装在机箱1的底壁一侧，储水箱316的顶壁上贯通连接有下水漏斗

315的输出端，下水漏斗315向上延伸并连接在降尘管32的环形侧壁下端，且降尘管32对应下水漏斗315输入端位置的环形侧壁上开设有多个下水孔314，所述储水箱316对应下水漏斗315输出端下方位置的内腔中设有固定框317，且固定框317远离下水漏斗315输出端的一侧不封闭，固定框317内固定安装有多层过滤板319，过滤板319均向一侧的斜下方延伸贯穿储水箱316的一侧侧壁并延伸至机箱1内腔中；所述回收机构4包括机箱1对应过滤板319出料端下方位置的内腔中固定设置的烘干箱41，且烘干箱41的上端不封闭，烘干箱41的下端固定连接有加热板42，烘干箱41远离过滤板319一侧的侧壁下部贯通设有出料口412，且出料口412中设有出料阀，所述出料口412向外侧延伸贯通机箱1的侧壁并延伸至机箱1外腔，烘干箱41内腔中转动安装有搅拌扇43，搅拌扇43的中心轴通过转动架44转动安装在机箱1的内侧壁上，且搅拌扇43的中心轴向上延伸并固定套设有第二从动锥齿轮45，第二从动锥齿轮45啮合有第二主动锥齿轮46，第二主动锥齿轮46的中心轴向后延伸贯穿机箱1的后壁并固定套设有第二同步轮47，第二同步轮47通过同步带连接有主动同步轮6，主动同步轮6固定套设在驱动电机5的输出端上，所述机箱1对应烘干箱41上方位置的内腔中固定安装有集气斗48，集气斗48的出气端向上延伸并贯通连接在出气管33的环形侧壁上。

[0031] 所述进气管31的环形侧壁上开设有多个进气开口3101。

[0032] 本实施例中，大米加工过程中产生的粉尘进入空气中，通过驱动电机5带动吸气扇34转动，将含有粉尘的空气经过进气管31吸入降尘管32，并通过进气开口3101提高吸入效率，再配合增压水泵311和喷淋嘴38形成水雾对粉尘进行吸附，将空气中的粉尘去除，去除粉尘的空气经过出气管33排出，同时含有粉尘的水流经过下水漏斗315进入过滤板319上对粉尘进行过滤，过滤后的清水进入储水箱316中进入水循环，过滤下的粉尘进入烘干箱41中，启动加热板42进行加热烘干，同时配和驱动电机5带动搅拌扇43进行翻动，避免粉尘中的热量聚集影响后续的回收，烘干完成后的粉尘经过出料口412进行出料，同时烘干过程中产生的蒸汽经过集气斗48进入出气管33中排出。

[0033] 实施例二

[0034] 如图2所示，本实施例与实施例1基本相同，优选地，所述固定框317的侧壁上开设有多个滑槽，滑槽中均滑动连接有导轨318，导轨318均竖直固定安装在储水箱316的内侧壁上，其中位于最下方位置的所述过滤板319的底壁上设有多个固定块，固定块下端均滑动连接有偏心轮320的环形侧壁，偏心轮320的中心轴均向后侧延伸贯穿机箱1的后壁并固定套设有第一同步轮321，第一同步轮321均通过同步带与主动同步轮6相连接，所述储水箱316的侧壁上开设有与过滤板319上下滑动相匹配的开口。

[0035] 所述固定框317的上下两侧竖直固定连接有挡板323，且挡板323滑动连接在储水箱316远离下水漏斗315输出端一侧的内壁上。

[0036] 本实施例中，通过驱动电机5带动过滤板319上下振动，提高过滤的效果，避免粉尘堆积影响过程质量，同时配合挡板避免过多的水分进入烘干箱中，提高烘干的效率。

[0037] 实施例三

[0038] 如图2所示，本实施例与实施例1基本相同，优选地，多个所述过滤板319的顶壁均呈阶梯状。

[0039] 本实施例中，通过阶梯状的过滤板319顶壁减缓水流的速度，避免水流流速过快影响过滤的质量，同时避免较多的水流进入烘干箱中，提高烘干的效率。

[0040] 实施例四

[0041] 如图2所示，本实施例与实施例1基本相同，优选地，所述进水管的进水端上可拆卸式套设有筒式过滤芯313。

[0042] 本实施例中，通过滤芯313避免残留的粉尘进入喷淋嘴38中阻塞喷淋嘴38，保证喷淋嘴38的喷淋效果。

[0043] 实施例五

[0044] 如图2所示，本实施例与实施例1基本相同，优选地，所述出气管33对应遮水板411上方位置的环形内壁上设有铜网410。

[0045] 所述铜网410平行设有多个。

[0046] 多个所述铜网410均向远离遮水板411一侧的斜下方倾斜。

[0047] 所述出气管33对应集气斗48出气端上方位置的环形内壁上固定设有遮水板411。

[0048] 本实施例中，烘干过程中产生的蒸汽经过集气斗48进入出气管33中，并经过多层铜网410进行冷却，保证冷却的效果，将蒸汽凝结呈水滴回流进降尘管中重新进入循环，有效的保证了水循环的效率，避免频繁补水，同时避免影响大米加工环境的温湿度，同时使铜网倾斜，方便冷却的水滴流下，并配合遮水板411避免凝结的水滴滴入烘干箱41中，保证烘干的质量。

[0049] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

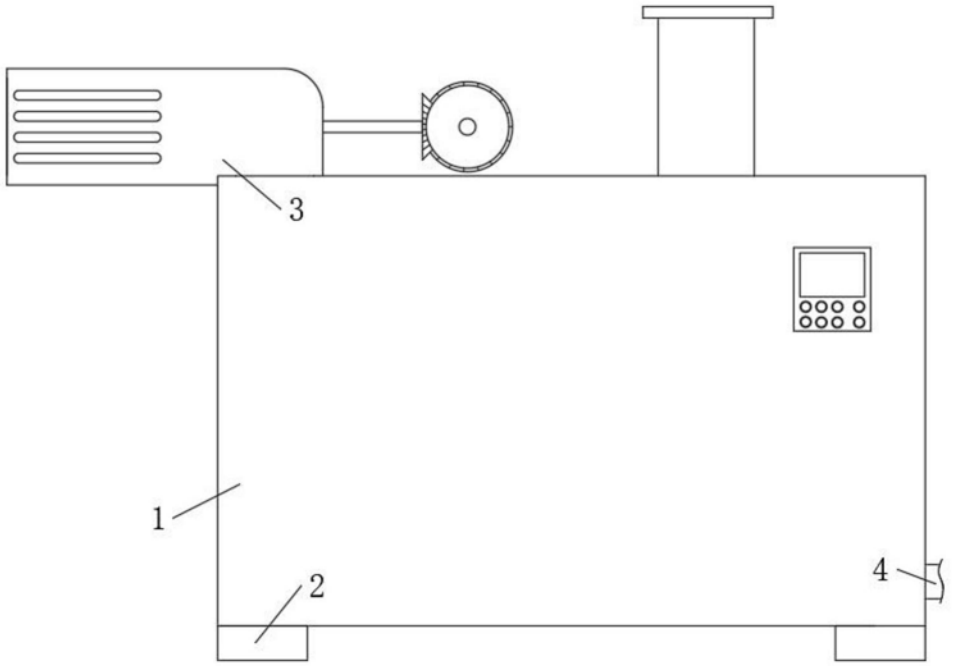

3
1
2
4

图1

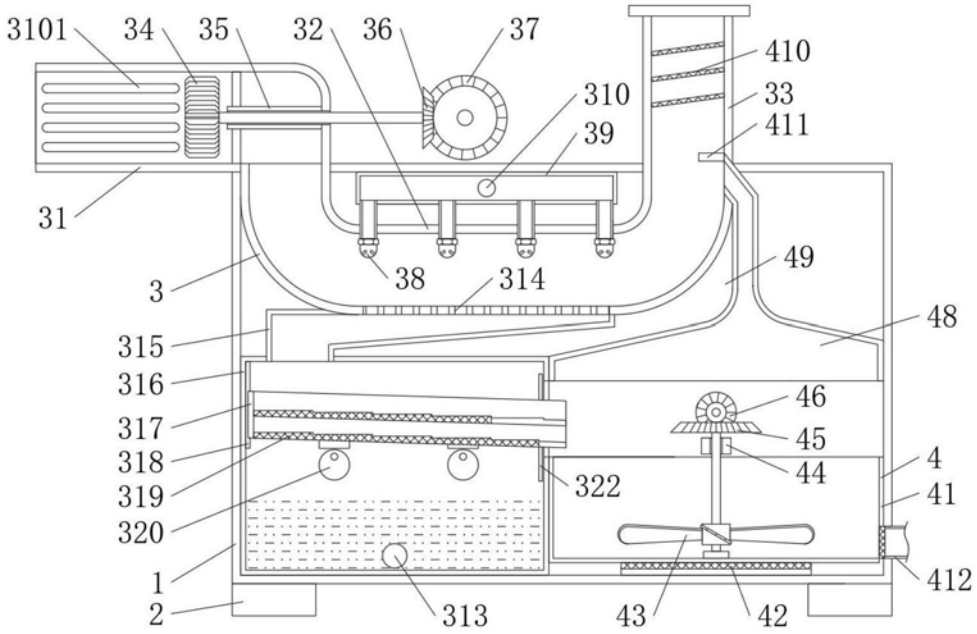

3101
34
35
32
36
37
410
310
33
39
411
31
3
38
314
49
48
315
316
317
318
319
320
1
2
313
322
46
45
44
4
41
412
43
42

图2

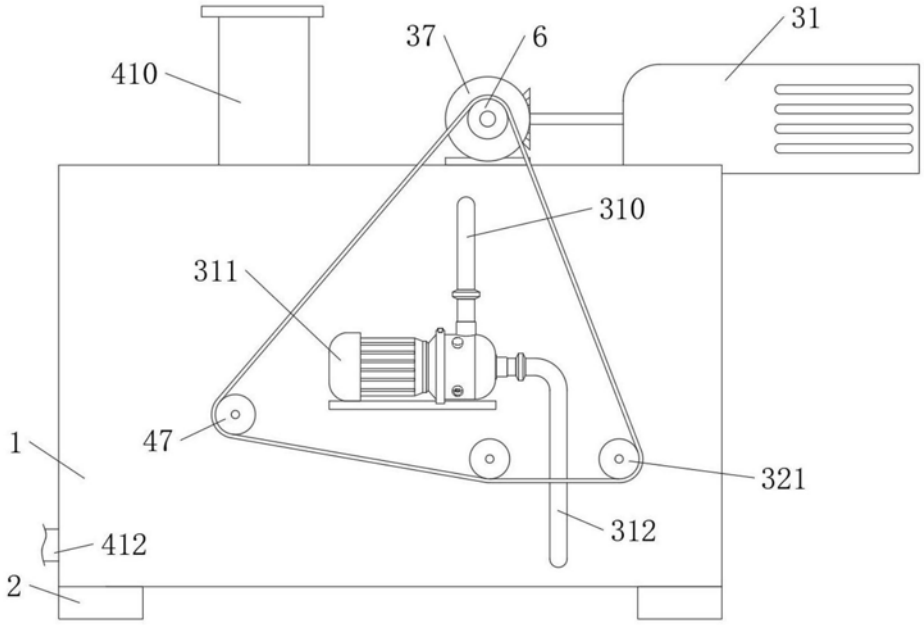


图3

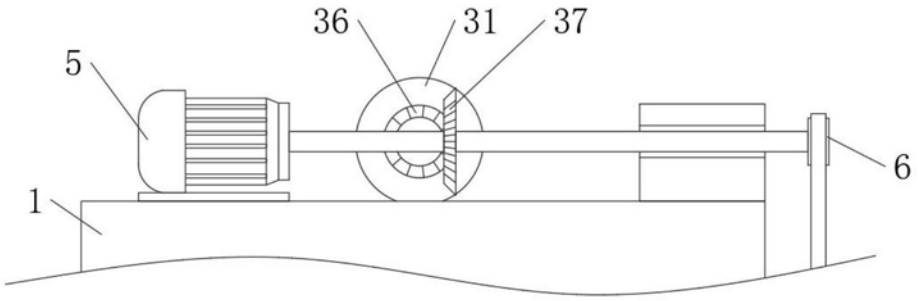


图4