



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109099666 A

(43)申请公布日 2018. 12. 28

(21)申请号 201810933813.4

(22)申请日 2018.08.16

(71)申请人 武汉万密斋养生堂科技发展股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号武汉国家生物产业基地项目B、C、D区研发楼B1栋

(72)发明人 洪峰 王金容

(51) Int. Cl.

F26B 11/00(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

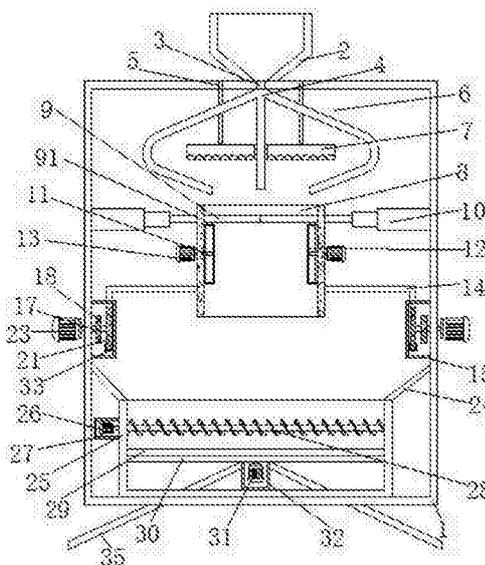
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种用于药物原料烘干的烘干机

(57)摘要

本发明公开了一种用于药物原料烘干的烘干机,包括箱体,所述箱体的顶部焊接有进料斗,所述箱体的顶部开设有第一槽口,所述箱体内腔的顶部固定安装有三通管,且三通管位于第一槽口的正下方,所述箱体的顶部以第一槽口为中心左右对称均开设有进风口,所述进风口的正下方焊接有输风管,所述输风管的一端固定安装有热风机,所述箱体的中上部固定安装有支撑板,所述支撑板远离箱体的一端活动安装有烘干箱,所述烘干箱的左右两侧均开设有第二槽口。通过设置多级烘干装置,解决烘干机对药物原料不能进行全方位的烘干,或者是一次性不能对多个药物原料进行烘干的问题,提高烘干的效率,有益于药物原料的长时间的保存。



1. 一种用于药物原料烘干的烘干机,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的顶部焊接有进料斗(2),所述箱体(1)的顶部开设有第一槽口(3),所述箱体(1)内腔的顶部固定安装有三通管(4),且三通管(4)位于第一槽口(3)的正下方,所述箱体(1)的顶部以第一槽口(3)为中心左右对称均开设有进风口(5),所述进风口(5)的正下方焊接有输风管(6),所述输风管(6)的一端固定安装有热风机(7),所述箱体(1)的中上部固定安装有支撑板(81),所述支撑板(81)远离箱体(1)的一端活动安装有烘干箱(8),所述烘干箱(8)的左右两侧均开设有第二槽口(91),所述箱体(1)内壁的左右两侧均安装有伸缩气缸(10),所述伸缩气缸(10)的自由端固定连接挡板(9),所述烘干箱(8)外壁的左右两侧均有第一电机(13),所述烘干箱(8)内壁的左右两侧焊接有扇叶箱(111),所述第一电机(13)的输出端转动连接有第一转轴(11),且第一转轴(11)贯穿至烘干箱(8)的外部,所述第一转轴(11)远离第一电机(13)的一端活动安装有扇叶(12),所述烘干箱(8)外壁的左右两侧均焊接有“L”型齿条(14),所述箱体(1)内壁的左右两侧均焊接有附属箱(15),所述附属箱(15)的顶部开设有第三槽口(16),且“L”型齿条(14)通过第三槽口(16)贯穿至附属箱(15)的内部,所述箱体(1)外壁的左右两侧均固定安装有第二电机(23),所述第二电机(23)的输出端转动连接有第二转轴(17),且第二转轴(17)贯穿至附属箱(15)的内腔,所述附属箱(15)内腔的右侧转动安装有第三转轴(171),所述第二转轴(17)与第三转轴(171)之间传动连接有传送带(20),所述第二转轴(17)上转动安装有第一齿轮(18),所述第三转轴(171)上转动安装有第二齿轮(19),所述第二转轴(17)的顶部转动安装有第三齿轮(21),所述第三转轴(171)的顶部转动安装有第四齿轮(22),所述“L”型齿条(14)位于第三齿轮(21)与第四齿轮(22)的缝隙处,所述箱体(1)内腔的中下部焊接有第一导料板(24),所述箱体(1)内腔的底部焊接有消毒箱(25),所述箱体(1)的左侧焊接有第一机罩(27),所述第一机罩(27)的内腔固定安装有第三电机(26),所述消毒箱(25)内腔的中部转动连接有旋转加热棒(28),且第三电机(26)的输出端贯穿至消毒箱(25)的内壁并与旋转加热棒(28)相互连接,所述消毒箱(25)内腔的底部焊接有第一漏板(29),所述消毒箱(25)的底部焊接有第二机罩(32),所述第二机罩(32)的内腔固定安装有第四电机(31),所述第四电机(31)的自由端转动安装有第二漏板(30),所述第一漏板(29)与第二漏板(30)上分别安装有格栅条(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于药物原料烘干的烘干机,其特征在于:所述附属箱(15)内腔的下部焊接有卡夹(33)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于药物原料烘干的烘干机,其特征在于:所述第一漏板(29)与第二漏板(30)上的格栅条(34)是交错排列的,所述格栅条(34)的宽度范围为0.4-0.6厘米,且相邻两个格栅条(34)之间的距离范围为2.5-3厘米。

4. 根据权利要求1所述的一种用于药物原料烘干的烘干机,其特征在于:所述第二机罩(32)的左右两侧均焊接有第二导料板(35),所述第二导料板(35)的底部延伸至箱体(1)的外部。

一种用于药物原料烘干的烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干装置技术领域,具体为一种用于药物原料烘干的烘干机。

背景技术

[0002] 烘干机有带式烘干,滚筒烘干,箱式烘干,塔式烘干等几种模式;热源有煤,电,气等;物料在烘干过程中有热风气流式和辐射式等,热风滚筒烘干是热气流从尾部向前运动,与物料充分接触,通过热传导、对流、辐射传热量充分利用。

[0003] 现有的药物原料烘干机,烘干不均匀,不能对药物原料进行全方位的烘干,导致烘干效率不高,因此很容易使药物原料腐烂,不能进行长时间的保存,另外,现有的药物原料烘干机也可能存在对药物原料烘干不彻底的情况。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于药物原料烘干的烘干机,解决了烘干机烘干效率低的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于药物原料烘干的烘干机,包括箱体,所述箱体的顶部焊接有进料斗,所述箱体的顶部开设有第一槽口,所述箱体内腔的顶部固定安装有三通管,且三通管位于第一槽口的正下方,所述箱体的顶部以第一槽口为中心左右对称均开设有进风口,所述进风口的正下方焊接有输风管,所述输风管的一端固定安装有热风机,所述箱体的中上部固定安装有支撑板,所述支撑板远离箱体的一端活动安装有烘干箱,所述烘干箱的左右两侧均开设有第二槽口,所述箱体内壁的左右两侧均安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的自由端固定连接挡板,所述烘干箱外壁的左右两侧均有第一电机,所述烘干箱内壁的左右两侧焊接有扇叶箱,所述第一电机的输出端转动连接有第一转轴,且第一转轴贯穿至烘干箱的外部,所述第一转轴远离第一电机的一端活动安装有扇叶,所述烘干箱外壁的左右两侧均焊接有“L”型齿条,所述箱体内壁的左右两侧均焊接有附属箱,所述附属箱的顶部开设有第三槽口,且“L”型齿条通过第三槽口贯穿至附属箱的内部,所述箱体外壁的左右两侧均固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端转动连接有第二转轴,且第二转轴贯穿至附属箱的内腔,所述附属箱内腔的右侧转动安装有第三转轴,所述第二转轴与第三转轴之间传动连接有传送带,所述第二转轴上转动安装有第一齿轮,所述第三转轴上转动安装有第二齿轮,所述第二转轴的顶部转动安装有第三齿轮,所述第三转轴的顶部转动安装有第四齿轮,所述“L”型齿条位于第三齿轮与第四齿轮的缝隙处,所述箱体内腔的中下部焊接有第一导料板,所述箱体内腔的底部焊接有消毒箱,所述箱体的左侧焊接有第一机罩,所述第一机罩的内腔固定安装有第三电机,所述消毒箱内腔的中部转动连接有旋转加热棒,且第三电机的输出端贯穿至消毒箱的内壁并与旋转加热棒相互连接,所述消毒箱内腔的底部焊接有第一漏板,所述消毒箱的底部焊接有第二机罩,所述第

二机罩的内腔固定安装有第四电机,所述第四电机的自由端转动安装有第二漏板,所述第一漏板与第二漏板上分别安装有格栅条。

[0008] 优选的,所述附属箱内腔的下部焊接有卡夹。

[0009] 优选的,所述位于第一漏板与第二漏板上的格栅条是交错排列的,所述格栅条的宽度范围为0.4-0.6厘米,且相邻两个格栅条之间的距离范围为 2.5-3厘米。

[0010] 优选的,所述第二机罩的左右两侧均焊接有第二导料板,所述第二导料板的底部延伸至箱体的外部。

[0011] (三)有益效果

[0012] 本发明提供了一种用于药物原料烘干的烘干机。具备以下有益效果:

[0013] 该用于药物原料烘干的烘干机,通过设置多级烘干装置,解决烘干机对药物原料不能进行全方位的烘干,提高烘干的效率,有益于药物原料的长时间的保存;当需要对药物原料进行烘干时,首先将药物原料倒入进料斗中,继而药物原料通过第一槽口进入三通管,继而药物原料从三通管落入至挡板上,此时打开热风机,由输风管输送风进入热风机中,从而对挡板上的药物原料进行烘干,与此同时,开启第一电机,继而带动第一转轴转动,从而通过第一转轴带动扇叶转动,从而对药物原料起到辅助性吹干的作用(扇叶箱的外表面镂空,且挡板的表面开设有许多小孔),继而开启箱体外壁左右两侧的第二电机,继而带动第一齿轮转动,从而通过传送带带动第二齿轮转动,与此同时,第一齿轮的转动通过第二转轴带动第三齿轮转动,第二齿轮的转动通过第三转轴带动第四齿轮转动,由于第三齿轮和第四齿轮与“L”型齿条啮合时间是相互交错的(第三齿轮与第四齿轮是断面齿轮),因此第三齿轮的转动带动“L”型齿条下移,或者第四齿轮的转动带动“L”型齿条上移,并且“L”型齿条上移下移依次重复交替,继而“L”型齿条会出现上下往返移动的情况,从而烘干箱会出现上下晃动的情况,继而使药物原料处于摇晃状态,从而热风机会对挡板上的药物原料进行全方位的烘干,继而使处于挡板上的药物原料达到烘干均匀的作用,当药物原料位于烘干箱内烘干一段时间后,继而开启伸缩气缸,继而带动挡板移动,从而使挡板抽离烘干箱,从而使处于挡板上的药物原料下落,继而通过第一导料板滑落至消毒箱内,然后开启第三电机,与此同时,打开旋转加热棒,继而第三电机的输出端带动旋转加热棒转动,从而使消毒箱内的药物原料受热均匀,起到对药物原料进行消毒和再次烘干的作用,当药物原料位于消毒箱内加热一段时间后,由于第一漏板与第二漏板不位于同一水平面,继而打开第四电机,从而会使第二漏板与第一漏板处于重合或者是处于交叉形式,当第一漏板与第二漏板处于交叉的状态时,此时相邻两个格栅条的距离会缩小,从而导致药物原料不会掉落,当第一漏板与第二漏板处于重合状态时,并且相邻两个格栅条之间的距离大于药物原料的直径,此时药物原料会掉下去,并通过第二导料板流出箱体。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构剖面示意图;

[0015] 图2为本发明附属箱结构局部俯视图;

[0016] 图3为本发明局部结构俯视图;

[0017] 图4为本发明第一漏板与第二漏板结构交叉示意图;

[0018] 图5为本发明第一漏板结构仰视图;

[0019] 图6为本发明第二漏板结构俯视图。

[0020] 图中:1、箱体;2、进料斗;3、第一槽口;4、三通管;5、进风口;6、输风管;7、热风机;8、烘干箱;81、支撑架;9、挡板;91、第二槽口;10、伸缩气缸;11、第一转轴;111、扇叶箱;12、扇叶;13、第一电机;14、“L”型齿条;15、附属箱;16、第三槽口;17、第二转轴;171、第三转轴;18、第一齿轮;19、第二齿轮;20、传送带;21、第三齿轮;22、第四齿轮;23、第二电机;24、第一导料板;25、消毒箱;26、第三电机;27、第一机罩;28、旋转加热棒;29、第一漏板;30、第二漏板;31、第四电机;32、第二机罩;33、卡夹;34、格栅条;35、第二导料板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1-6所示,本发明提供一种技术方案:一种用于药物原料烘干的烘干机,通过设置多级烘干装置,解决烘干机对药物原料不能进行全方位的烘干,提高烘干的效率,有益于药物原料的长时间的保存;包括箱体1,箱体1的顶部焊接有进料斗2,箱体1的顶部开设有第一槽口3,箱体1内腔的顶部固定安装有三通管4,且三通管4位于第一槽口3的正下方,当需要对药物原料进行烘干时,首先将药物原料倒入进料斗2中,继而药物原料通过第一槽口3进入三通管4,箱体1的顶部以第一槽口3为中心左右对称均开设有进风口5,进风口5的正下方焊接有输风管6,输风管6的一端固定安装有热风机7,箱体1的中上部固定安装有支撑架81,支撑架81远离箱体1的一端活动安装有烘干箱8,烘干箱8的左右两侧均开设有第二槽口91,箱体1内壁的左右两侧均安装有伸缩气缸10,伸缩气缸10的自由端固定连接挡板9,烘干箱8外壁的左右两侧均有第一电机13,烘干箱8内壁的左右两侧焊接有扇叶箱111,所述第一电机13的输出端转动连接有第一转轴11,第一电机13的输出端转动连接有第一转轴11,且第一转轴11贯穿至烘干箱8的外部,第一转轴11远离第一电机13的一端活动安装有扇叶12,继而药物原料从三通管4落入至挡板9上,此时打开热风机7,由输风管6输送风进入热风机7中,从而对挡板9上的药物原料进行烘干,与此同时,开启第一电机13,继而带动第一转轴11转动,从而通过第一转轴11带动扇叶12转动,从而对药物原料起到辅助性吹干的作用(扇叶箱111的外表面镂空,且挡板9的表面开设有许多小孔),烘干箱8外壁的左右两侧均焊接有“L”型齿条14,附属箱15内腔的下部焊接有卡夹33,起到固定“L”型齿条14的作用,箱体1内壁的左右两侧均焊接有附属箱15,附属箱15的顶部开设有第三槽口16,且“L”型齿条14通过第三槽口16贯穿至附属箱15的内部,箱体1外壁的左右两侧均固定安装有第二电机23,第二电机23的输出端转动连接有第二转轴17,且第二转轴17贯穿至附属箱15的内腔,附属箱15内腔的左侧转动安装有第二转轴17,附属箱15内腔的右侧转动安装有第三转轴171,第二转轴17与第三转轴171之间传动连接有传送带20,第二转轴17上转动安装有第一齿轮18,第三转轴171上转动安装有第二齿轮19,第二转轴17的顶部转动安装有第三齿轮21,第三转轴171的顶部转动安装有第四齿轮22,“L”型齿条14位于第三齿轮21与第四齿轮22的缝隙处,继而开启箱体1外壁左右两侧的第二电机23,继而带动第一齿轮18转动,从而通过传送带20带动第二齿轮19转动,与此同时,第一齿轮18的转动通过第二转轴17带动第

三齿轮21转动,第二齿轮19的转动通过第三转轴171带动第四齿轮22转动,由于第三齿轮21和第四齿轮22与“L”型齿条14啮合时间是相互交错(第三齿轮21与第四齿轮22是断面齿轮),因此第三齿轮21的转动带动“L”型齿条14下移,或者第四齿轮22的转动带动“L”型齿条14上移,并且“L”型齿条上移下移依次重复交替,继而“L”型齿条14会出现上下往返移动的情况,从而烘干箱8会出现上下晃动的情况,继而使药物原料处于摇晃状态,从而热风机7会对挡板9上的药物原料进行全方位的烘干,继而使处于挡板9上的药物原料达到烘干均匀的作用,箱体1内腔的中下部焊接有第一导料板24,当药物原料位于烘干箱8内烘干一段时间后,继而开启伸缩气缸10,继而带动挡板9移动,从而使挡板9抽离烘干箱8,从而使处于挡板9上的药物原料下落,继而通过第一导料板24滑落至消毒箱25内,箱体1内腔的底部焊接有消毒箱25,箱体1的左侧焊接有第一机罩27,第一机罩27的内腔固定安装有第三电机26,消毒箱25内腔的中部转动连接有旋转加热棒28,且第三电机26的输出端贯穿至消毒箱25的内壁并与旋转加热棒28相互连接,然后开启第三电机26,与此同时,打开旋转加热棒28,继而第三电机26的输出端带动旋转加热棒28转动,从而使消毒箱25内的药物原料受热均匀,起到对药物原料进行消毒和再次烘干的作用,从而使消毒箱25内的药物原料受热均匀,消毒箱25内腔的底部焊接有第一漏板29,消毒箱25的底部焊接有第二机罩32,第二机罩32的内腔固定安装有第四电机31,第四电机31的自由端转动安装有第二漏板30,第二机罩32的左右两侧均焊接有第二导料板35,第二导料板35的底部延伸至箱体1的外部,起到输送和药物原料的作用,第一漏板29与第二漏板30上分别安装有格栅条34,位于第一漏板29与第二漏板30上的格栅条34是交错排列的,格栅条34的宽度范围为0.4-0.6厘米,且相邻两个格栅条34之间的距离范围为2.5-3厘米,便于很好的控制药物原料的流出,当药物原料位于消毒箱25内加热一段时间后,由于第一漏板29与第二漏板30不位于同一水平面,继而打开第四电机31,从而会使第二漏板30与第一漏板29处于重合或者是处于交叉形式,当第一漏板29与第二漏板30处于交叉的状态时,此时相邻两个格栅条34的距离会缩小,从而导致药物原料不会掉落,当第一漏板29与第二漏板30处于重合状态时,并且相邻两个格栅条34之间的距离大于药物原料的直径,此时药物原料会掉下去,并通过第二导料板35流出箱体1,由于第二导料板35位于箱体1的底部,因此可在箱体1的底部垫上类似枕木的装置,方便第二导料板35排料。

[0023] 使用时,当需要对药物原料进行烘干时,首先将药物原料倒入进料斗2中,继而药物原料通过第一槽口3进入三通管4,继而药物原料从三通管4落入至挡板9上,此时打开热风机7,由输风管6输送风进入热风机7中,从而对挡板9上的药物原料进行烘干,与此同时,开启第一电机13,继而带动第一转轴11转动,从而通过第一转轴11带动扇叶12转动,从而对药物原料起到辅助性吹干的作用(扇叶箱111的外表面镂空,且挡板9的表面开设有许多小孔),继而开启箱体1外壁左右两侧的第二电机23,继而带动第一齿轮18转动,从而通过传送带20带动第二齿轮19转动,与此同时,第一齿轮18的转动通过第二转轴17带动第三齿轮21转动,第二齿轮19的转动通过第三转轴171带动第四齿轮22转动,由于第三齿轮21和第四齿轮22与“L”型齿条14啮合时间是相互交错的(第三齿轮21与第四齿轮22是断面齿轮),因此第三齿轮21的转动带动“L”型齿条14下移,或者第四齿轮22的转动带动“L”型齿条14上移,并且“L”型齿条上移下移依次重复交替,继而“L”型齿条14会出现上下往返移动的情况,从而烘干箱8会出现上下晃动的情况,继而使药物原料处于摇晃状态,从而热风机7会对挡

板9上的药物原料进行全方位的烘干,继而使处于挡板9上的药物原料达到烘干均匀的作用,当药物原料位于烘干箱8内烘干一段时间后,继而开启伸缩气缸10,继而带动挡板9移动,从而使挡板9抽离烘干箱8,从而使处于挡板9上的药物原料下落,继而通过第一导料板24滑落至消毒箱25内,然后开启第三电机26,与此同时,打开旋转加热棒28,继而第三电机26的输出端带动旋转加热棒28转动,从而使消毒箱25内的药物原料受热均匀,起到对药物原料进行消毒和再次烘干的作用,当药物原料位于消毒箱25内加热一段时间后,由于第一漏板29与第二漏板30不位于同一水平面,继而打开第四电机31,从而会使第二漏板30与第一漏板29处于重合或者是处于交叉形式,当第一漏板29与第二漏板30处于交叉的状态时,此时相邻两个格栅条34的距离会缩小,如图4所示状态,从而导致药物原料不会掉落,当第一漏板29与第二漏板30处于重合状态时,并且相邻两个格栅条34之间的距离大于药物原料的直径,此时药物原料会掉下去,并通过第二导料板35流出箱体1。

[0024] 综上所述,该用于药物原料烘干的烘干机,通过设置多级烘干装置,解决烘干机对药物原料不能进行全方位的烘干,提高烘干的效率,有益于药物原料的长时间的保存。

[0025] 需要说明的是,该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,其控制原理、内部结构以及控制开关方式等均为现有技术的常规手段,此处直接引用,不做赘述,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。

[0026] 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。

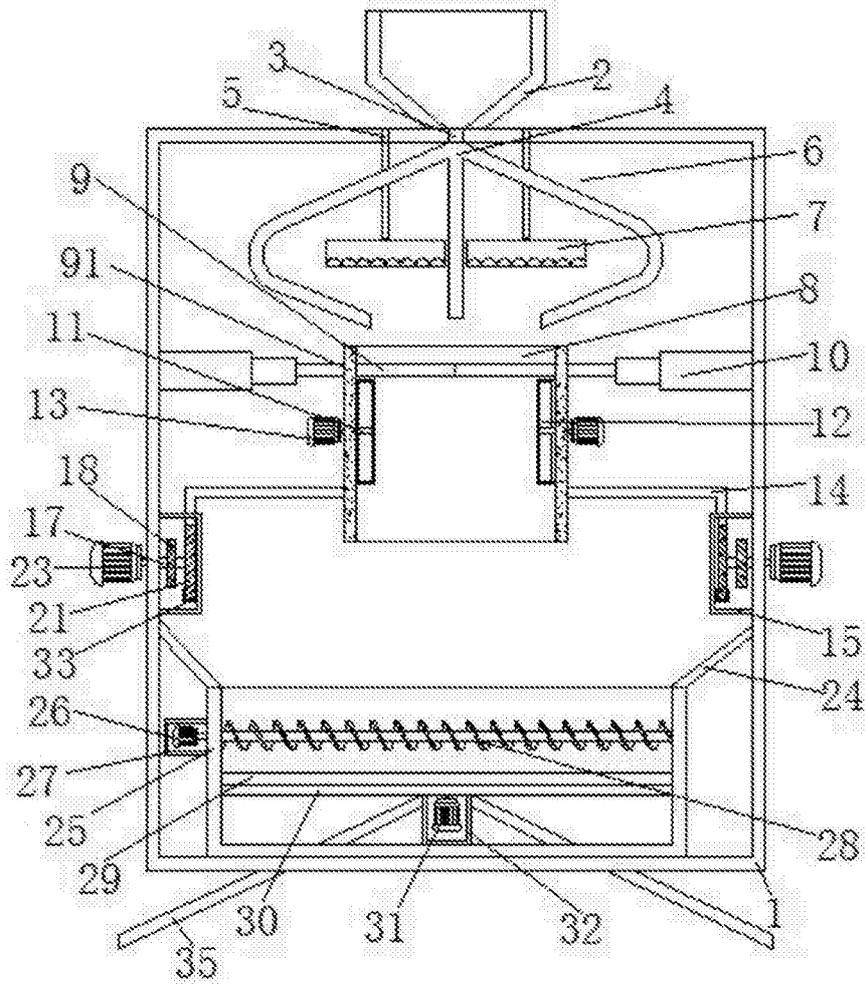


图1

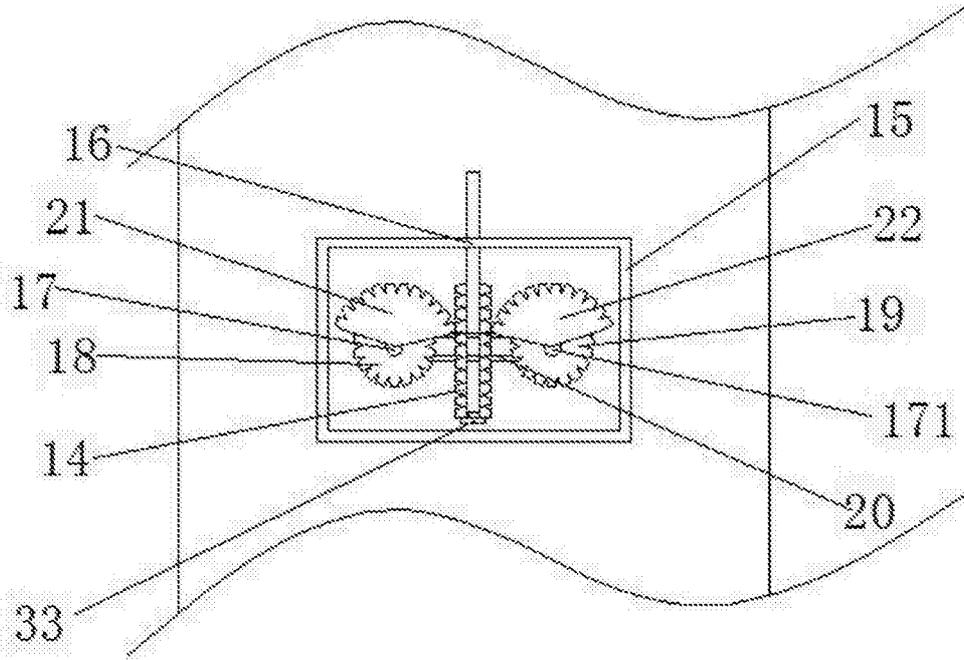


图2

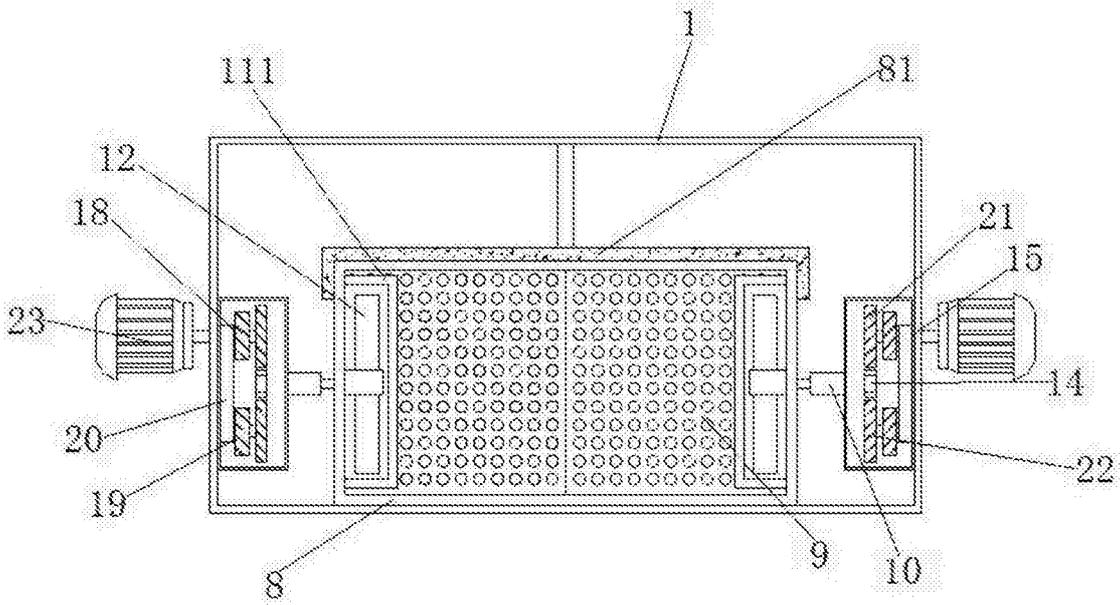


图3

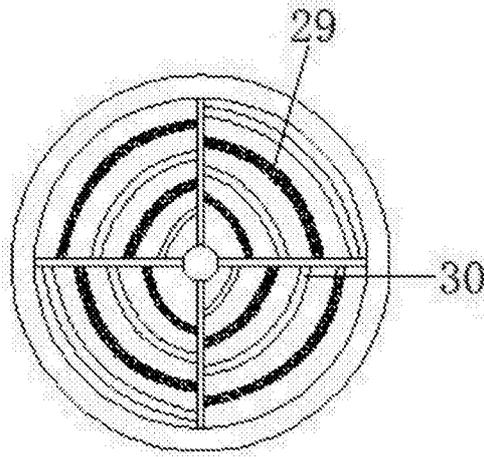


图4

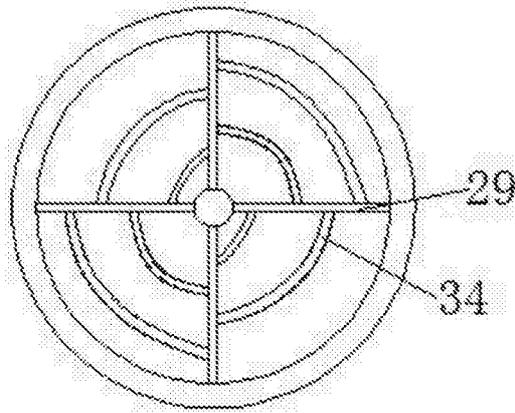


图5

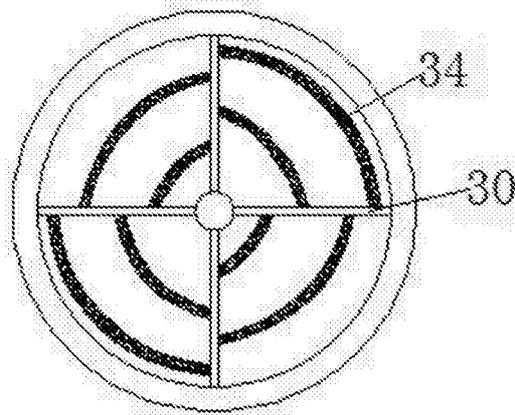


图6