



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118856822 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202411367089.5

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.29

F26B 25/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F26B 25/02 (2006.01)

申请公布号 CN 118856822 A

F26B 25/16 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.10.29

(56) 对比文件

(73) 专利权人 连云港万泰医药辅料技术有限公司

CN 109708449 A, 2019.05.03

CN 115790112 A, 2023.03.14

地址 222069 江苏省连云港市连云港经济技术开发区大浦工业区盐浦路7号

审查员 张雪

(72) 发明人 张绍国 鲍新 朱耀承

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

专利代理师 何春廷

(51) Int. Cl.

F26B 11/04 (2006.01)

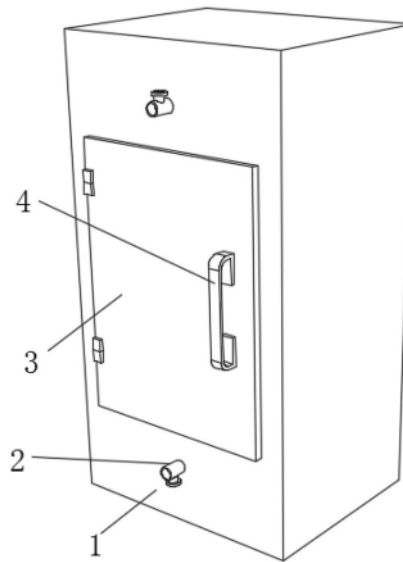
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构

(57) 摘要

本发明公开了一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,涉及固态药品干燥技术领域;为了解决固态药品干燥效果差的问题;包括厢体,所述厢体的正面通过铰链连接有厢门,厢体正面的顶部和底部分别设置有导风管,厢体的内部固定连接有内厢,内厢的顶部和底部内壁分别设置有安装盒,安装盒为内凸两边平结构,安装盒的背面外壁固定连接有背板,背板的一侧设置有往复机构,背板远离往复机构的一侧设置有旋转机构,旋转机构内置有圆形阵列分布的干燥盒,往复机构的移动端一侧活动连接有导流组件。本发明有效扩大固态药品表面干燥的面积,提高固态药品的干燥效率,促使了空气迅速扩充内厢,且保证固态药品的每个面都能完成干燥,提高了固态药品干燥的质量。



1. 一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,包括厢体(1),其特征在于,所述厢体(1)的正面通过铰链连接有厢门(3),且厢体(1)正面的顶部和底部分别设置有导风管(2),厢体(1)的内部固定连接有内厢(5),且内厢(5)的顶部和底部内壁分别设置有安装盒(9),安装盒(9)为内凸两边平结构,安装盒(9)的背面外壁固定连接有背板(10),且背板(10)的一侧设置有往复机构(11),背板(10)远离往复机构(11)的一侧设置有旋转机构(6),旋转机构(6)内置有圆形阵列分布的干燥盒(602),往复机构(11)的移动端一侧活动连接有导流组件(7);

所述往复机构(11)包括移动板(1101)、内齿(1102)、滑孔(1103)、导风盒(1104)、气嘴(1105)、电机(1107)、完全齿轮一(1108)、完全齿轮二(1109)和不完全齿轮(1110),且滑孔(1103)开设于背板(10)的两侧,两个导风盒(1104)滑动连接于滑孔(1103)内部,导风盒(1104)的顶部和底部与U型导管(12)的底部两端分别通过螺纹相连接,移动板(1101)固定连接于导风盒(1104)的正面一侧,内齿(1102)等距离设置于移动板(1101)两侧内壁上,电机(1107)设置于背板(10)的中间外壁上,且完全齿轮二(1109)和不完全齿轮(1110)设置于电机(1107)的输出端,不完全齿轮(1110)与内齿(1102)相互啮合,两个导轴(1106)转动贯穿靠近电机(1107)输出轴上下两侧的背板(10)外壁,完全齿轮一(1108)设置于导轴(1106)的端部,且完全齿轮一(1108)与完全齿轮二(1109)相互啮合,气嘴(1105)通过螺纹等距离固定连接于导风盒(1104)的背面外壁上,气嘴(1105)的内部设置有加热环,旋转机构(6)固定连接于导轴(1106)的另一端;

所述旋转机构(6)包括圆形框架(601)、干燥盒(602)、转杆(603)、安装支架(604)和三角架(605),且转杆(603)设置于导轴(1106)的端部,三角架(605)设置于转杆(603)的圆周上,圆形框架(601)焊接于三角架(605)的端部,安装支架(604)设置于转杆(603)靠近圆形框架(601)中间的圆周上,每个干燥盒(602)的一侧与安装支架(604)的每个角形成限位滑动关系;

所述导流组件(7)包括导向杆(701)、导轮(702)、限位环(703)、转轴(704)和扇叶(705),且导向杆(701)转动连接于移动板(1101)的背面两侧,导轮(702)设置于导向杆(701)的圆周上,限位环(703)设置于导向杆(701)的端部圆周上,转轴(704)设置于导向杆(701)的端部,扇叶(705)等距离分布于转轴(704)的圆周外壁上,导轮(702)与滑孔(1103)形成滚动配合。

2. 根据权利要求1所述的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,其特征在于,所述安装盒(9)的内壁通过支板固定有气泵(8),且气泵(8)的进风端通过螺纹与导风管(2)的一端相连接,气泵(8)的出气端设置有U型导管(12)。

一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构

技术领域

[0001] 本发明涉及固态药品干燥技术领域,尤其涉及一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构。

背景技术

[0002] 固态药品厢式干燥机是一种专门用于干燥固态药品的设备,广泛应用于制药、食品、化工等行业。固态药品在制备过程中需要进行干燥处理,以去除水分,提高药品的稳定性和保存期限。传统的干燥方法包括太阳晒干、空气自然干燥等,但这些方法效率低、时间长且不易控制。固态药品厢式干燥机采用先进的干燥技术,能够快速、均匀地将固态药品中的水分蒸发,从而提高生产效率和产品质量。该设备通常由干燥室、加热系统、风扇、控制系统等部分组成,可以根据不同的药品特性和生产需求进行调节和控制。固态药品厢式干燥机具有干燥速度快、温度均匀、操作简便、节能环保等优点,被广泛应用于制药行业中,为固态药品的生产提供了可靠的干燥解决方案。

[0003] 在干燥固态药品时,由于药品颗粒间的接触面积较小,导致干燥速度较慢,且易出现局部干燥不足的问题。为了解决固态药品干燥过程中的问题,厢式干燥机通常会配备辅助干燥结构,如加装搅拌器、增加干燥室的通风口等,以提高固态药品的干燥效率和均匀性。这些辅助干燥结构可以有效地改善固态药品的干燥质量,保证药品的稳定性和质量。

[0004] 经检索,中国专利申请号为CN2023230164537的发明,公开了一种药品干燥储存柜,所述药品储存柜的内部设置有多个存放板,所述药品储存柜的前侧固定安装有安装板,所述安装板的前侧开设有多个通风孔,排气风扇运行使得药品储存柜内部的气体排出,此时外界气体经通风孔进入药品储存柜的内部,当气体进入药品储存柜内部时会穿过矩形网框上开设的网孔并与干燥剂颗粒接触,便于对空气掺杂的湿气进行干燥处理,当需要对矩形网框内部的干燥剂颗粒进行更换时,只需向外拉动矩形网框使得连接片与矩形磁条脱离即可。上述发明中的一种药品干燥储存柜存在以下不足:

[0005] 上述装置虽然通过排气风扇实现药品储存柜内部的换气,同时进入的气体会经干燥剂颗粒进行干燥处理,达到节能的效果,但是在药品与存放板接触的面不容易得到干燥,使得药品表面干燥的程度出现不一致的问题,同时排气风扇需要较长的时间才能将柜体内的湿气排出,使得存放板上药品干燥的效率相对较低。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,包括厢体,所述厢体的正面通过铰链连接有厢门,且厢体正面的顶部和底部分别设置有导风管,厢体的内部固定连接有内厢,且内厢的顶部和底部内壁分别设置有安装盒,安装盒为内凸两边平结构,安装盒的背面外壁固

定连接有背板,且背板的一侧设置有往复机构,背板远离往复机构的一侧设置有旋转机构,旋转机构内置有圆形阵列分布的干燥盒,往复机构的移动端一侧活动连接有导流组件。

[0009] 优选地:所述安装盒的内壁通过支板固定有气泵,且气泵的进风端通过螺纹与导风管的一端相连接,气泵的出气端设置有U型导管。

[0010] 进一步地:所述往复机构包括移动板、内齿、滑孔、导风盒、气嘴、电机、完全齿轮一、完全齿轮二和不完全齿轮,且滑孔开设于背板的两侧,每两个导风盒滑动连接于滑孔内部。

[0011] 通过启动电机带动完全齿轮二和不完全齿轮同时旋转,转动的完全齿轮二带动了其顶部和底部的完全齿轮一旋转,转动的完全齿轮一带动了其内圈的导轴转动,而旋转的导轴带动了其尾端的旋转机构工作,有效实现了圆形阵列分布的干燥盒实现转动,同时,不完全齿轮与移动板内侧的内齿配合带动了移动板在滑孔内垂直往复滑动。

[0012] 在前述方案的基础上:所述导风盒的顶部和底部与U型导管的底部两端分别通过螺纹相连接,移动板固定连接于导风盒的正面一侧,内齿等距离设置于移动板两侧内壁上。

[0013] 在前述方案中更佳的方案是:所述电机设置于背板的中间一侧外壁上,且完全齿轮二和不完全齿轮设置于电机的输出端,不完全齿轮与内齿相互啮合,两个导轴转动贯穿靠近电机输出轴上下两侧的背板外壁。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述完全齿轮一设置于导轴的端部,且完全齿轮一与完全齿轮二相互啮合,气嘴通过螺纹等距离固定连接于导风盒的背面外壁上,气嘴的内部设置有加热环,旋转机构固定连接于导轴的另一端。

[0015] 同时,所述旋转机构包括圆形框架、干燥盒、转杆、安装支架和三角架,且转杆设置于导轴的端部,三角架设置于转杆的圆周上。

[0016] 当导轴旋转时,带动了其端部的转杆转动,而转动的转杆带动了其圆周的圆形框架和安装支架旋转,进而促使安装支架圆周端部每个角上的干燥盒进行同速旋转,实现了干燥盒内固态药品的翻转。

[0017] 作为本发明的一种优选的:所述圆形框架焊接于三角架的端部,安装支架设置于转杆靠近圆形框架中间的圆周上,每个干燥盒的一侧与安装支架的每个角形成限位滑动关系。

[0018] 同时,所述导流组件包括导向杆、导轮、限位环、转轴和扇叶,且导向杆转动连接于移动板的背面两侧,导轮设置于导向杆的圆周上。当移动板进行往复垂直运动时,导向杆也随之运动,而导轮在滑孔内滚动时,带动了导向杆旋转,从而促使其端部的转轴转动,而转轴旋转带动了其圆周上扇叶转动,有效促使气嘴在吹气过程中,通过扇叶推动气流迅速充盈内厢。

[0019] 作为本发明的一种更优的方案:所述限位环设置于导向杆的端部圆周上,转轴设置于导向杆的端部,扇叶等距离分布于转轴的圆周外壁上,导轮与滑孔形成滚动配合。

[0020] 本发明的有益效果为:

[0021] 1. 该一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,工作时,启动电机带动完全齿轮二和不完全齿轮同时旋转,转动的完全齿轮二带动了其顶部和底部的完全齿轮一旋转,转动的完全齿轮一带动了其内圈的导轴转动,而旋转的导轴带动了其尾端的旋转机构工作,有效实现了圆形阵列分布的干燥盒实现转动,同时,不完全齿轮与移动板内侧的内齿配合带

动了移动板在滑孔内垂直往复滑动,在此期间,启动安装盒内的气泵,将外部空气抽入导风管内,同时,空气由导风管进入U型导管中,并最终导入导风盒内,而导风盒背面的多个气嘴将通过加热环加热后的空气导入到内厢内,有效扩大固态药品表面干燥的面积,提高固态药品的干燥效率,促使了空气迅速扩充内厢。

[0022] 2. 该一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,当导轴旋转时,带动了其端部的转杆转动,而转动的转杆带动了其圆周的圆形框架和安装支架旋转,进而促使安装支架圆周端部每个角上的干燥盒进行同速旋转,实现了干燥盒内固态药品的翻转,保证固态药品的每个面都能完成干燥,提高了固态药品干燥的质量。

[0023] 3. 该一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,当移动板进行往复垂直运动时,导向杆也随之运动,而导轮在滑孔内滚动时,带动了导向杆旋转,从而促使其端部的转轴转动,而转轴旋转带动了其圆周上扇叶转动,有效促使气嘴在吹气过程中,通过扇叶推动气流迅速充盈内厢,解决了传统通过固定的排气扇进行吹气的问题,提高了干燥气体进行固态药品干燥的效率。

附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的主视结构示意图;

[0025] 图2为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的内部结构示意图;

[0026] 图3为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的内厢结构示意图;

[0027] 图4为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的内厢背面结构示意图;

[0028] 图5为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的内厢侧面结构示意图;

[0029] 图6为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的中齿轮组结构示意图;

[0030] 图7为本发明提出的一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构的中导流组件结构示意图。

[0031] 图中:1、厢体;2、导风管;3、厢门;4、把手;5、内厢;6、旋转机构;7、导流组件;8、气泵;9、安装盒;10、背板;11、往复机构;12、U型导管;601、圆形框架;602、干燥盒;603、转杆;604、安装支架;605、三角架;701、导向杆;702、导轮;703、限位环;704、转轴;705、扇叶;1101、移动板;1102、内齿;1103、滑孔;1104、导风盒;1105、气嘴;1106、导轴;1107、电机;1108、完全齿轮一;1109、完全齿轮二;1110、不完全齿轮。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0033] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0035] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 一种固态药品厢式干燥机辅助干燥结构,如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示,包括厢体1,所述厢体1的正面通过铰链连接有厢门3,且厢体1正面的顶部和底部分别通过螺纹连接有导风管2,厢体1的内部固定连接内有厢5,且内厢5的顶部和底部内壁分别通过螺栓固定有安装盒9,安装盒9为内凸两边平结构,安装盒9的背面外壁固定连接有背板10,且背板10的一侧设置有往复机构11,背板10远离往复机构11的一侧设置有旋转机构6,旋转机构6内置有圆形阵列分布的干燥盒602,往复机构11的移动端一侧活动连接有导流组件7。

[0037] 为了扩大固态药品表面干燥的面积,提高固态药品的干燥效率;如图2、图3、图4、图5和图6所示,所述安装盒9的内壁通过支板固定有气泵8,且气泵8的进风端通过螺纹与导风管2的一端相连接,气泵8的出气端通过螺纹连接有U型导管12;

[0038] 所述往复机构11包括移动板1101、内齿1102、滑孔1103、导风盒1104、气嘴1105、电机1107、完全齿轮一1108、完全齿轮二1109和不完全齿轮1110,且滑孔1103开设于背板10的两侧,每两个导风盒1104滑动连接于滑孔1103内部,U型导管12的底部两端分别通过螺纹与导风盒1104的顶部和底部相连接,移动板1101固定连接于导风盒1104的正面一侧,内齿1102等距离设置于移动板1101两侧内壁上;

[0039] 所述电机1107通过螺栓连接于背板10的中间一侧外壁上,且完全齿轮二1109和不完全齿轮1110通过螺纹连接于电机1107的输出端,不完全齿轮1110与内齿1102相互啮合,两个导轴1106转动贯穿靠近电机1107输出轴上下两侧的背板10外壁,完全齿轮一1108通过螺纹连接于导轴1106的端部,且完全齿轮一1108与完全齿轮二1109相互啮合,气嘴1105通过螺纹等距离固定连接于导风盒1104的背面外壁上,气嘴1105的内部设置有加热环,旋转机构6固定连接于导轴1106的另一端;

[0040] 工作时,启动电机1107带动完全齿轮二1109和不完全齿轮1110同时旋转,转动的完全齿轮二1109带动了其顶部和底部的完全齿轮一1108旋转,转动的完全齿轮一1108带动了其内圈的导轴1106转动,而旋转的导轴1106带动了其尾端的旋转机构6工作,有效实现了圆形阵列分布的干燥盒602实现转动,同时,不完全齿轮1110与移动板1101内侧的内齿1102配合带动了移动板1101在滑孔1103内垂直往复滑动,在此期间,启动安装盒9内的气泵8,将外部空气抽入导风管2内,同时,空气由导风管2进入U型导管12中,并最终导入导风盒1104内,而导风盒1104背面的多个气嘴1105将通过加热环加热后的空气导入到内厢5内,有效扩大固态药品表面干燥的面积,提高固态药品的干燥效率,促使了空气迅速扩充内厢5。

[0041] 为了干燥盒602内固态药品实现翻转,促使其每个面都能够被干燥;如图3所示,所述旋转机构6包括圆形框架601、干燥盒602、转杆603、安装支架604和三角架605,且转杆603通过螺纹连接于导轴1106的端部,三角架605通过螺纹连接于转杆603的圆周上,圆形框架601焊接于三角架605的外端部,安装支架604通过螺纹连接于转杆603靠近圆形框架601中

间的圆周上,每个干燥盒602的一侧与安装支架604的每个角形成限位滑动关系;

[0042] 当导轴1106旋转时,带动了其端部的转杆603转动,而转动的转杆603带动了其圆周的圆形框架601和安装支架604旋转,进而促使安装支架604圆周端部每个角上的干燥盒602进行同速旋转,实现了干燥盒602内固态药品的翻转,保证固态药品的每个面都能完成干燥,提高了固态药品干燥的质量。

[0043] 为了促使进入内厢5中的空气迅速填充;如图7所示,所述导流组件7包括导向杆701、导轮702、限位环703、转轴704和扇叶705,且导向杆701转动连接于移动板1101的背面两侧,导轮702通过螺纹连接于导向杆701的圆周上,限位环703通过螺纹连接于导向杆701的端部圆周上,转轴704通过螺纹连接于导向杆701的端部,扇叶705等距离分布于转轴704的圆周外壁上,导轮702与滑孔1103形成滚动配合;

[0044] 当移动板1101进行往复垂直运动时,导向杆701也随之运动,而导轮702在滑孔1103内滚动时,带动了导向杆701旋转,从而促使其端部的转轴704转动,而转轴704旋转带动了其圆周上扇叶705转动,有效促使气嘴1105在吹气过程中,通过扇叶705推动气流迅速充盈内厢5,解决了传统通过固定的排气扇进行吹气的问题,提高了干燥气体进行固态药品干燥的效率。

[0045] 本实施例在使用时,打开厢门3,向内厢5中的每个干燥盒602内填充需要干燥的固态药品,关上干燥盒602的盒盖和厢门3,启动电机1107带动完全齿轮二1109和不完全齿轮1110同时旋转,转动的完全齿轮二1109带动了其顶部和底部的完全齿轮一1108旋转,转动的完全齿轮一1108带动了其内圈的导轴1106转动,而旋转的导轴1106带动了其尾端的旋转机构6工作,有效实现了圆形阵列分布的干燥盒602实现转动,同时,不完全齿轮1110与移动板1101内侧的内齿1102配合带动了移动板1101在滑孔1103内垂直往复滑动,在此期间,启动安装盒9内的气泵8,将外部空气抽入导风管2内,同时,空气由导风管2进入U型导管12中,并最终导入导风盒1104内,而导风盒1104背面的多个气嘴1105将通过加热环加热后的空气导入到内厢5内;

[0046] 期间,当导轴1106旋转时,带动了其端部的转杆603转动,而转动的转杆603带动了其圆周的圆形框架601和安装支架604旋转,进而促使安装支架604圆周端部每个角上的干燥盒602进行同速旋转,实现了干燥盒602内固态药品的翻转,保证固态药品的每个面都能完成干燥;

[0047] 同时,当移动板1101进行往复垂直运动时,导向杆701也随之运动,而导轮702在滑孔1103内滚动时,带动了导向杆701旋转,从而促使其端部的转轴704转动,而转轴704旋转带动了其圆周上扇叶705转动,有效促使气嘴1105在吹气过程中,通过扇叶705推动气流迅速充盈内厢5。

[0048] 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。

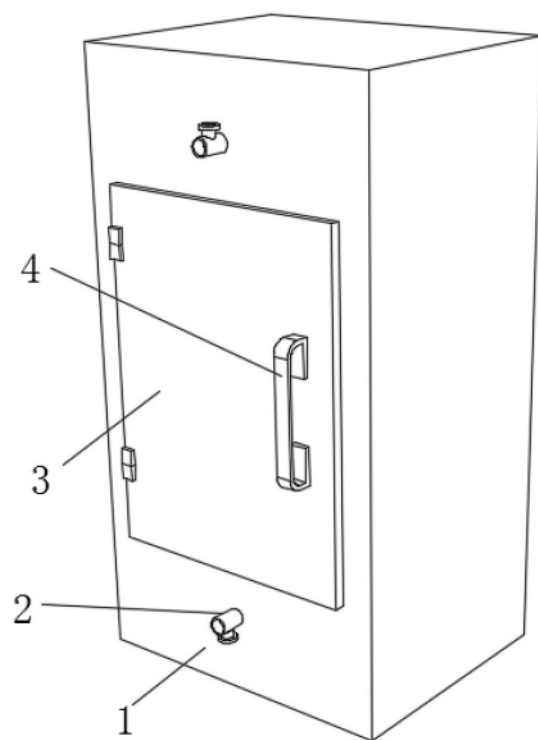


图 1

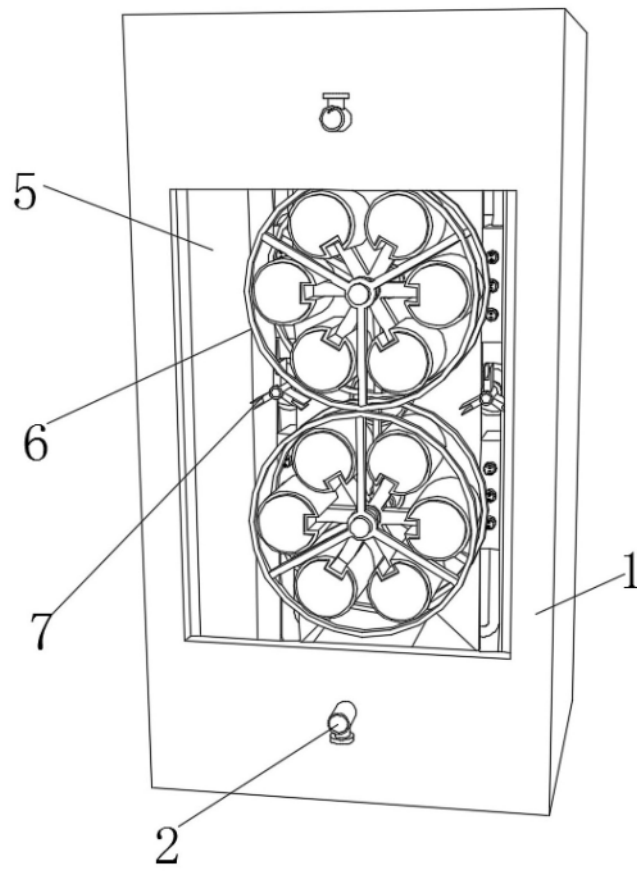


图 2

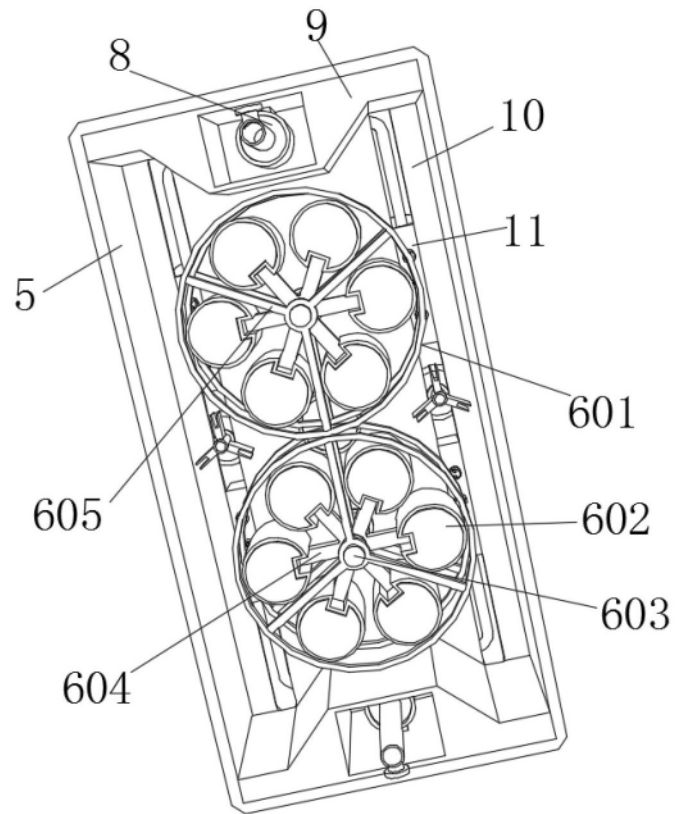


图 3

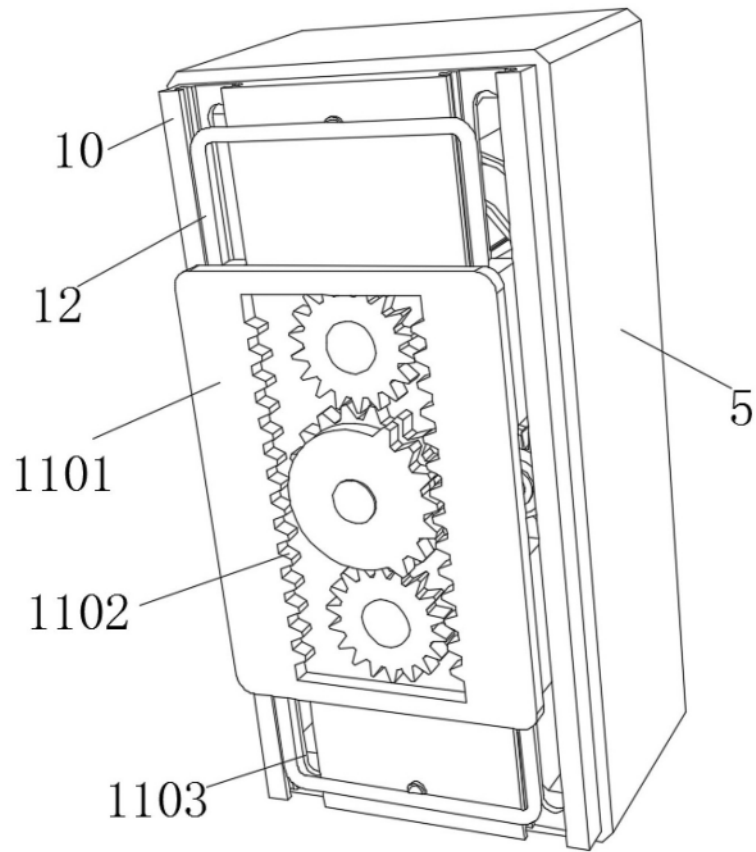


图 4

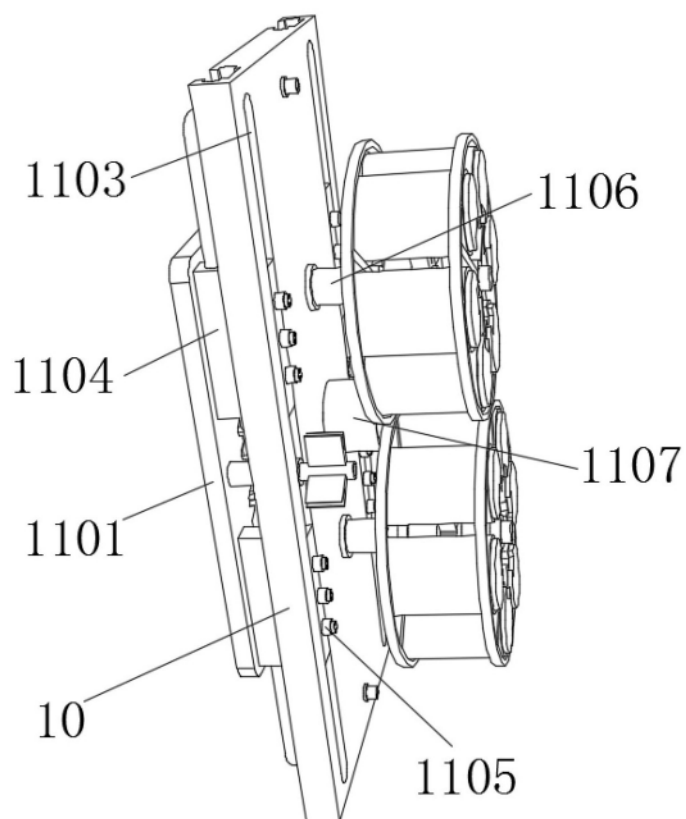


图 5

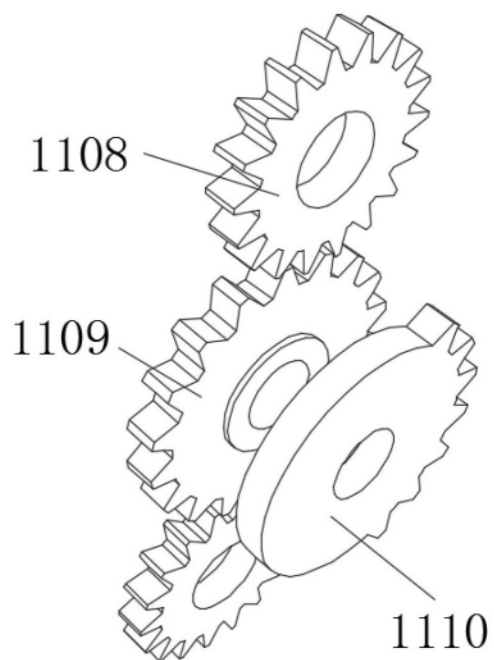


图 6

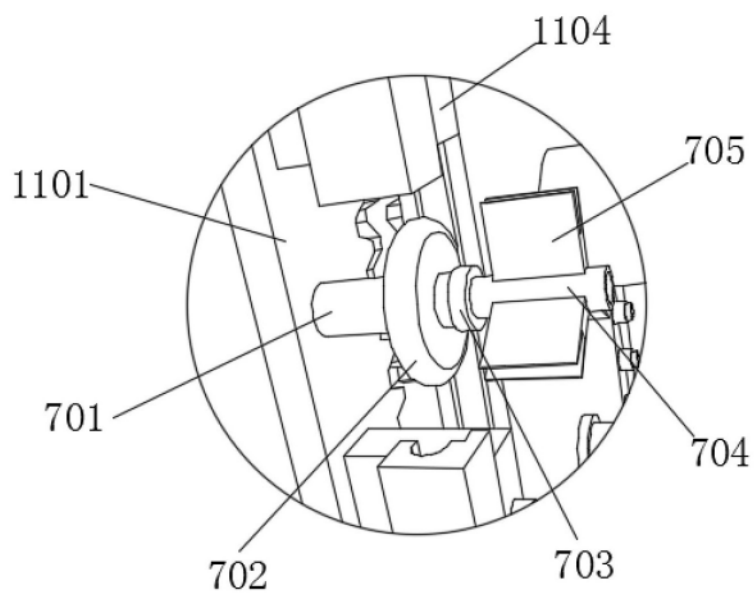


图 7