(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220959310 U
(45)授权公告日 2024.05.14

(21)申请号 202322577396.3

(22)申请日 2023.09.22

(73)专利权人 辽宁新兴药业股份有限公司
地址 112000 辽宁省铁岭市银州区柴河街南段227号

(72)发明人 胡尚钊 尧云峰 张斌 崔洪辉 李国辉 张巧媛 刘湛清 王璐 杨东伟 常丽雪 李慧敏 张斯宁 孙彬

(74)专利代理机构 沈阳鼎恒知识产权代理事务所(普通合伙) 21245
专利代理师 赵帅

(51)Int.Cl.
F26B 11/10(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/02(2006.01)
F26B 25/16(2006.01)
F26B 25/00(2006.01)

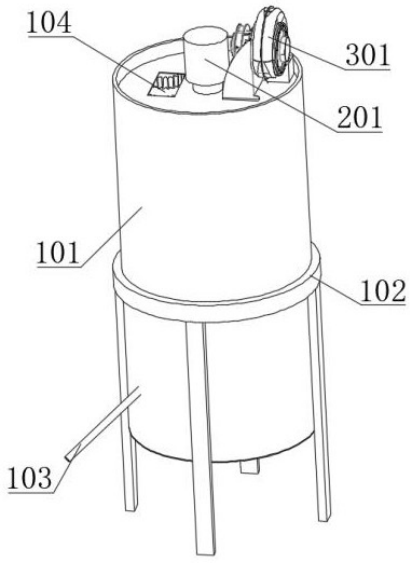
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种药用辅料干燥设备

(57)摘要

本实用新型属于药辅生产技术领域,尤其涉及一种药用辅料干燥设备,包括干燥筒、支脚,所述干燥筒的内部安装有干燥装置,所述干燥装置包括旋转单元,干燥单元和传动单元,所述旋转单元安装于干燥筒的内部,所述干燥单元安装于干燥筒的顶部,所述传动单元安装于干燥筒的内部。该药用辅料干燥设备,通过安装旋转单元由旋转电机带动旋转轴进行旋转,从而使得旋转叶片进行旋转,进一步带动药材进行旋转,使得加热均匀,通过安装干燥单元由鼓风电机带动鼓风扇叶进行旋转,从而将风进行传送至加热组件后进入干燥筒内部,从而通过通气孔对药材进行干燥加热,通过安装传动单元使得复合双齿轮带动工作筒进行旋转,从而使得干燥效果提升。



CN 220959310 U

1.一种药用辅料干燥设备,包括干燥筒(101)、支脚(102),其特征在于:所述干燥筒(101)的外表面安装有支脚(102),所述干燥筒(101)的内部安装有干燥装置,所述干燥装置包括旋转单元,干燥单元和传动单元;

所述旋转单元安装于干燥筒(101)的内部,所述干燥单元安装于干燥筒(101)的顶部,所述传动单元安装于干燥筒(101)的内部;

所述干燥单元包括鼓风机壳体(301)、加热组件(302)、鼓风机支架(303)、通气孔(304)、工作筒(305)、鼓风扇叶(306)、鼓风电机(307)、排气管(308)、进气口(309),所述鼓风机壳体(301)安装于干燥筒(101)的顶部,所述鼓风机支架(303)安装于鼓风机壳体(301)的背面,所述鼓风电机(307)安装于鼓风机壳体(301)的背面,所述进气口(309)开设于鼓风机壳体(301)的正面,所述排气管(308)安装于鼓风机壳体(301)的底部,所述鼓风扇叶(306)安装于鼓风电机(307)的输出端,所述工作筒(305)安装于干燥筒(101)的内部,所述通气孔(304)开设于工作筒(305)的外表面,所述加热组件(302)安装于排气管(308)的底部。

2.根据权利要求1所述的一种药用辅料干燥设备,其特征在于:所述旋转单元包括旋转电机(201)、旋转轴(202)、旋转叶片(203),所述旋转电机(201)安装于干燥筒(101)的顶部,所述旋转轴(202)安装于旋转电机(201)的输出端底部,所述旋转叶片(203)安装于旋转轴(202)的外表面。

3.根据权利要求1所述的一种药用辅料干燥设备,其特征在于:所述干燥筒(101)的顶部安装有筒顶(105),所述干燥筒(101)的底部安装有筒底(106),所述筒顶(105)的顶部开设有进料口(104),所述干燥筒(101)的侧面安装有出料口(103)。

4.根据权利要求1所述的一种药用辅料干燥设备,其特征在于:所述传动单元包括复合双齿轮(401)、换向齿轮(402)、齿圈(403)、转轴(404)、转槽(405),所述齿圈(403)安装于工作筒(305)的底部,所述转轴(404)安装于工作筒(305)的底部,所述复合双齿轮(401)安装于转轴(404)的外表面,所述换向齿轮(402)齿轮啮合于复合双齿轮(401)的外表面,所述转槽(405)开设于筒底(106)的顶部。

5.根据权利要求1所述的一种药用辅料干燥设备,其特征在于:所述加热组件(302)由电热管、温度检测器组成。

6.根据权利要求4所述的一种药用辅料干燥设备,其特征在于:所述传动单元共有两组分别安装于筒顶(105)与筒底(106)。

7.根据权利要求4所述的一种药用辅料干燥设备,其特征在于:所述复合双齿轮(401)的小齿轮与齿圈(403)进行齿轮啮合、大齿轮与换向齿轮(402)进行齿轮啮合。

一种药用辅料干燥设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及药辅生产技术领域,具体为一种药用辅料干燥设备。

背景技术

[0002] 药材干燥是药材加工的重要步骤,很多药材只有在完成干燥后才能够最大程度地发挥处其药性,而现有技术中所使用的干燥设备大多都是将热气流引导至药材上,使热气流带走药材表面水分达到干燥效果,但干燥期间药材通常是固定铺设在平面上的,热气流的流动时很难与药材底部的水分接触,因此会降低药材与热气流充分接触的效率,从而极大程度上降低了干燥效率,这样在有限的干燥时间内很难确保药材干燥至需要的效果,因此需要对其进行改进。

[0003] 在公开号为的专利文件中,公开了CN 218955313 U一种药用辅料干燥设备,该装置通过干燥桶使得热气流能够吹动药材,使得药材在干燥桶的内部飘带,即可确保药材与人流的充分接触,以加快热气流带走药材表面水分的效率,通过干燥桶侧面透气孔扩散的热气流可以使得过滤罩内部的药材向四周扩散,即可减缓其沿过滤罩表面滑落的速率,以增加其与热气流接触的时间,从而进一步加快干燥效率;通过过滤罩可以使干燥后的药材通过回料仓再次回到干燥桶的内部,使得连续进入的热气流能够再次吹动药材,使其再次沿着干燥桶的内壁漂浮流动,并最终再次落回到过滤罩的顶部,在此期间药材完全与热气流充分接触,即可极大程度上提高脱水效率,从而在有限实现内确保干燥效果。

[0004] 但是该装置对于干燥的效果,以及干燥的均匀度还有待提高。

[0005] 因此,我们提出了一种药用辅料干燥设备,以便于解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种药用辅料干燥设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种药用辅料干燥设备,包括干燥筒、支脚,所述干燥筒的外表面安装有支脚,所述干燥筒的内部安装有干燥装置,所述干燥装置包括旋转单元,干燥单元和传动单元;

[0008] 所述旋转单元安装于干燥筒的内部,所述干燥单元安装于干燥筒的顶部,所述传动单元安装于干燥筒的内部;

[0009] 所述干燥单元包括鼓风机壳体、加热组件、鼓风机支架、通气孔、工作筒、鼓风扇叶、鼓风电机、排气管、进气口,所述鼓风机壳体安装于干燥筒的顶部,所述鼓风机支架安装于鼓风机壳体的背面,所述鼓风电机安装于鼓风机壳体的背面,所述进气口开设于鼓风机壳体的正面,所述排气管安装于鼓风机壳体的底部,所述鼓风扇叶安装于鼓风电机的输出端,所述工作筒安装于干燥筒的内部,所述通气孔开设于工作筒的外表面,所述加热组件安装于排气管的底部,通过安装干燥组件由鼓风电机带动鼓风扇叶在鼓风机壳体内部进行快速旋转,从而将空气从进气口吸入,通过排气管排出至加热组件内,通过加热组件将空气进

行加热后排入干燥筒内部,由工作筒外表面的通气孔将热空气进入工作筒内部,从而对工作筒内部的药材进行加热。

[0010] 优选的,所述旋转单元包括旋转电机、旋转轴、旋转叶片,所述旋转电机安装于干燥筒的顶部,所述旋转轴安装于旋转电机的输出端底部,所述旋转叶片安装于旋转轴的外表面,通过安装旋转单元由旋转电机带动旋转轴进行旋转,从而使得整个旋转叶片进行旋转,从而将从进料口进入的药材进行旋转搅拌,使其受热均匀,从而提高干燥的效率。

[0011] 优选的,所述干燥筒的顶部安装有筒顶,所述干燥筒的底部安装有筒底,所述筒顶的顶部开设有进料口,所述干燥筒的侧面安装有出料口,通过进料口使得药材进入,通过安装出料口使得完成干燥的药材进行排出。

[0012] 优选的,所述传动单元包括复合双齿轮、换向齿轮、齿圈、转轴、转槽,所述齿圈安装于工作筒的底部,所述转轴安装于工作筒的底部,所述复合双齿轮安装于转轴的外表面,所述换向齿轮齿轮啮合于复合双齿轮的外表面,所述转槽开设于筒底的顶部,通过安装传动单元由换向齿轮进行旋转从而带动复合双齿轮进行旋转进一步带动整个工作筒进行旋转,从而使得受热更均匀,从而提高装置的实用性。

[0013] 优选的,所述加热组件由电热管、温度检测器组成,通过电热管对空气进行加热,再由温度检测器测量空气内的温度。

[0014] 优选的,所述传动单元共有两组分别安装于筒顶与筒底,通过在筒顶与筒底安装的传动单元共同作用使得工作筒可以进行正常的旋转。

[0015] 优选的,所述复合双齿轮的小齿轮与齿圈进行齿轮啮合、大齿轮与换向齿轮进行齿轮啮合,通过复合双齿轮与齿圈进行啮合从而使得工作筒进行旋转,通过复合双齿轮与换向齿轮进行啮合从而将动力进行传输。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过启动

[0017] 1.该药用辅料干燥设备,通过安装干燥组件由鼓风电机带动鼓风扇叶在鼓风机壳体内部进行快速旋转,从而将空气从进气口吸入,通过排气管排出至加热组件内,通过加热组件将空气进行加热后排入干燥筒内部,由工作筒外表面的通气孔将热空气进入工作筒内部,从而对工作筒内部的药材进行加热。

[0018] 2.该药用辅料干燥设备,通过安装旋转单元由旋转电机带动旋转轴进行旋转,从而使得整个旋转叶片进行旋转,从而将从进料口进入的药材进行旋转搅拌,使其受热均匀,从而提高干燥的效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0020] 图2为本实用新型的背部结构图;

[0021] 图3为本实用新型的整体内部结构图;

[0022] 图4为本实用新型的鼓风单元内部结构图;

[0023] 图5为本实用新型的旋转内部结构图;

[0024] 图6为本实用新型的传动单元结构图。

[0025] 图中:101、干燥筒;102、支脚;103、出料口;104、进料口;105、筒顶;106、筒底;201、旋转电机;202、旋转轴;203、旋转叶片;301、鼓风机壳体;302、加热组件;303、鼓风机支架;

304、通气孔;305、工作筒;306、鼓风扇叶;307、鼓风电机;308、排气管;309、进气口;401、复合双齿轮;402、换向齿轮;403、齿圈;404、转轴;405、转槽。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1-图6,本实用新型提供一种技术方案:一种药用辅料干燥设备,包括干燥筒101、支脚102,干燥筒101的外表面安装有支脚102,干燥筒101的内部安装有干燥装置,干燥装置包括旋转单元,干燥单元和传动单元;

[0028] 旋转单元安装于干燥筒101的内部,干燥单元安装于干燥筒101的顶部,传动单元安装于干燥筒101的内部;

[0029] 干燥单元包括鼓风机壳体301、加热组件302、鼓风机支架303、通气孔304、工作筒305、鼓风扇叶306、鼓风电机307、排气管308、进气口309,鼓风机壳体301安装于干燥筒101的顶部,鼓风机支架303安装于鼓风机壳体301的背面,鼓风电机307安装于鼓风机壳体301的背面,进气口309开设于鼓风机壳体301的正面,排气管308安装于鼓风机壳体301的底部,鼓风扇叶306安装于鼓风电机307的输出端,工作筒305安装于干燥筒101的内部,通气孔304开设于工作筒305的外表面,加热组件302安装于排气管308的底部,通过安装干燥组件由鼓风电机307带动鼓风扇叶306在鼓风机壳体301内部进行快速旋转,从而将空气从进气口309吸入,通过排气管308排出至加热组件302内,通过加热组件302将空气进行加热后排入干燥筒101内部,由工作筒305外表面的通气孔304将热空气进入工作筒305内部,从而对工作筒305内部的药材进行加热。

[0030] 旋转单元包括旋转电机201、旋转轴202、旋转叶片203,旋转电机201安装于干燥筒101的顶部,旋转轴202安装于旋转电机201的输出端底部,旋转叶片203安装于旋转轴202的外表面,通过安装旋转单元由旋转电机201带动旋转轴202进行旋转,从而使得整个旋转叶片203进行旋转,从而将从进料口104进入的药材进行旋转搅拌,使其受热均匀,从而提高干燥的效率。

[0031] 干燥筒101的顶部安装有筒顶105,干燥筒101的底部安装有筒底106,筒顶105的顶部开设有进料口104,干燥筒101的侧面安装有出料口103,通过进料口104使得药材进入,通过安装出料口103使得完成干燥的药材进行排出。

[0032] 传动单元包括复合双齿轮401、换向齿轮402、齿圈403、转轴404、转槽405,齿圈403安装于工作筒305的底部,转轴404安装于工作筒305的底部,复合双齿轮401安装于转轴404的外表面,换向齿轮402齿轮啮合于复合双齿轮401的外表面,转槽405开设于筒底106的顶部,通过安装传动单元由换向齿轮402进行旋转从而带动复合双齿轮401进行旋转进一步带动整个工作筒305进行旋转,从而使得受热更均匀,从而提高装置的实用性。

[0033] 加热组件302由电热管、温度检测器组成,通过电热管对空气进行加热,再由温度检测器测量空气内的温度。

[0034] 传动单元共有两组分别安装于筒顶105与筒底106,通过在筒顶105与筒底106安装

的传动单元共同作用使得工作筒305可以进行正常的旋转。

[0035] 复合双齿轮401的小齿轮与齿圈403进行齿轮啮合、大齿轮与换向齿轮402进行齿轮啮合,通过复合双齿轮401与齿圈403进行啮合从而使得工作筒305进行旋转,通过复合双齿轮401与换向齿轮402进行啮合从而将动力进行传输。

[0036] 工作原理:启动鼓风电机307,使得鼓风电机307的输出轴进行旋转,从而带动鼓风扇叶306在鼓风机壳体301内部进行快速旋转,从而将空气从进气口309吸入,通过排气管308排出至加热组件302内,通过加热组件将空气进行加热后排入干燥筒101内部,由工作筒305外表面的通气孔304将热空气进入工作筒305内部,从而对工作筒305内部的药材进行加热,通过启动旋转电机201,使得旋转电机201的输出轴进行旋转,从而带动旋转轴202进行旋转,从而使得整个旋转叶片203进行旋转,从而将从进料口104进入的药材进行旋转搅拌,使其受热均匀,通过旋转轴202进行旋转进一步带动传动单元内部的换向齿轮402进行旋转,从而使得换向齿轮402与复合双齿轮401的大齿轮进行齿轮啮合,从而带动整个复合双齿轮401进行旋转,进一步由复合双齿轮401的小齿轮与齿圈403进行齿轮啮合从而带动整个工作筒305进行旋转,进一步加热热空气由通气孔304进入到工作筒305内部,从而使得药材进行充分的干燥。

[0037] 需要说明的是,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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个.....”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

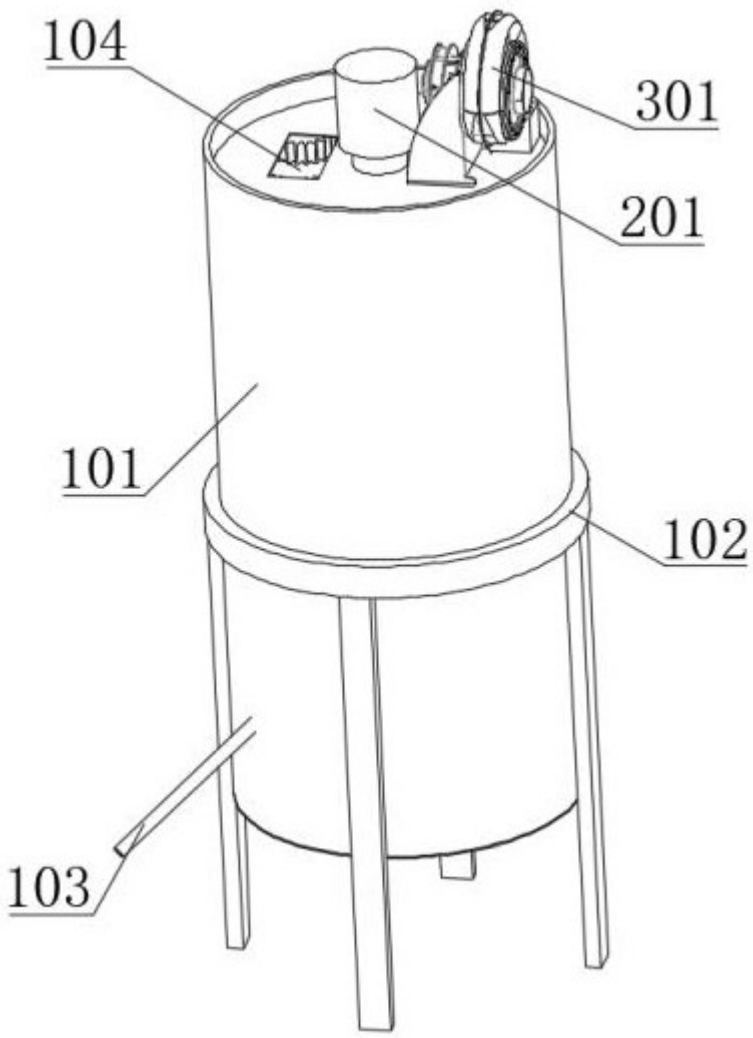


图 1

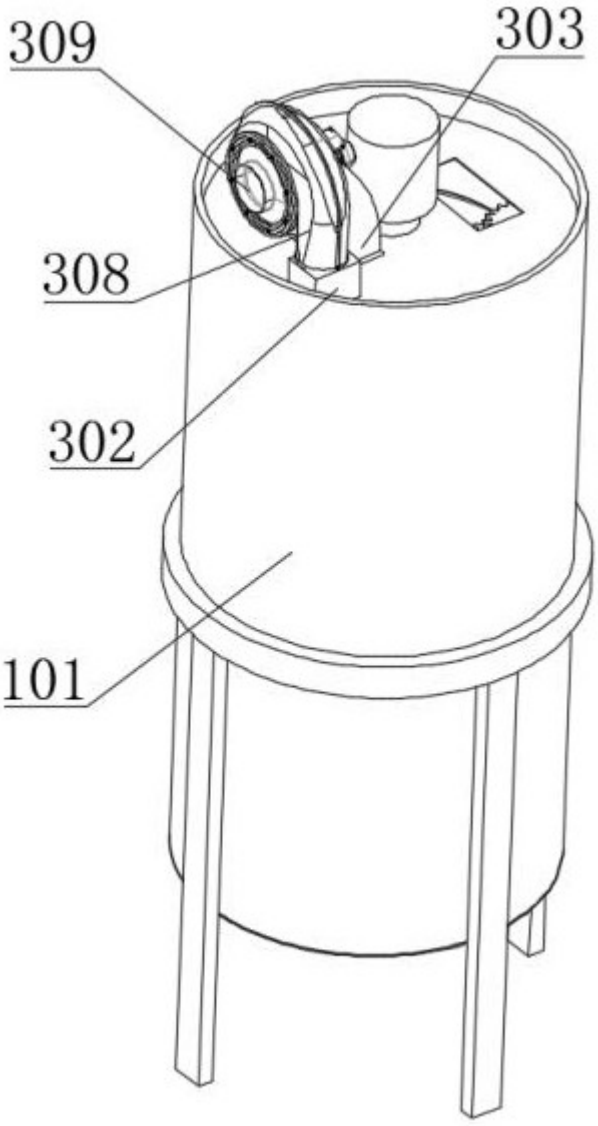


图 2

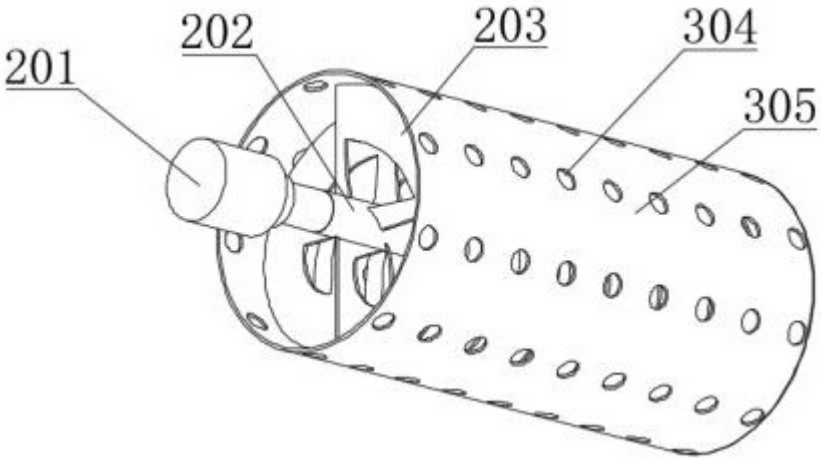


图 3

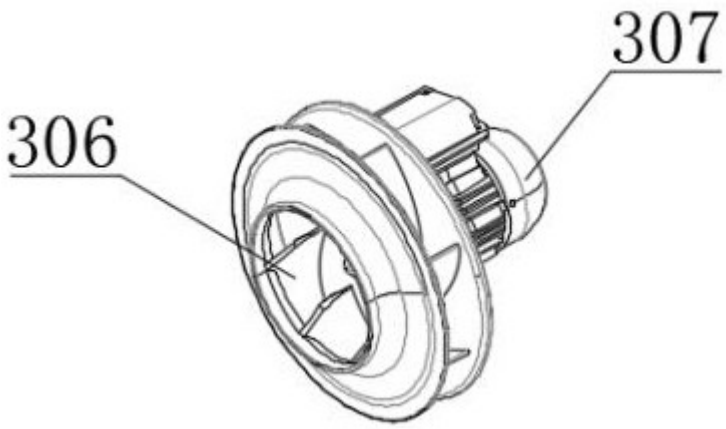


图 4

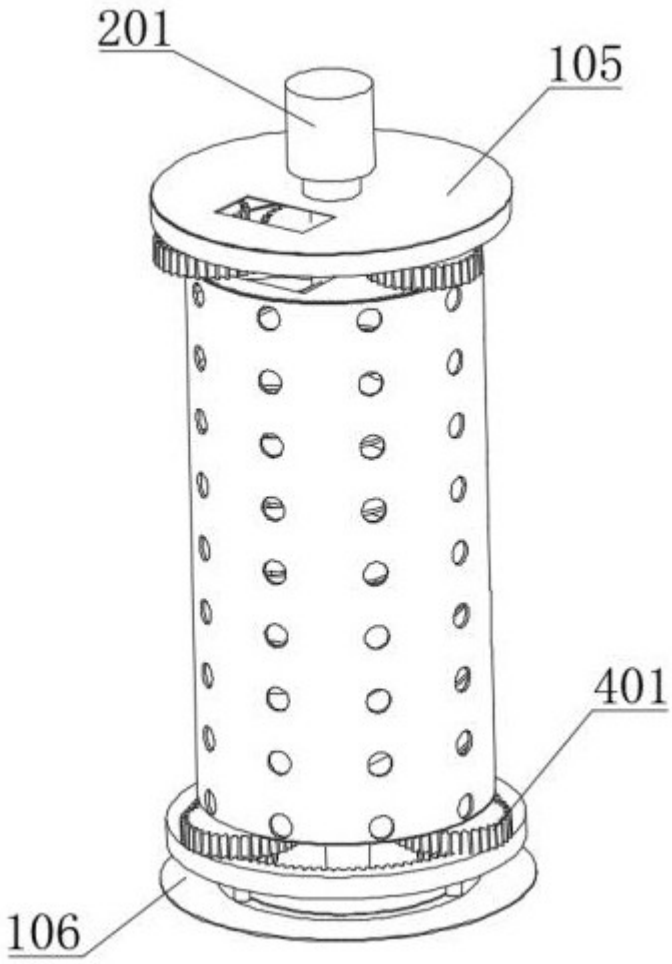


图 5

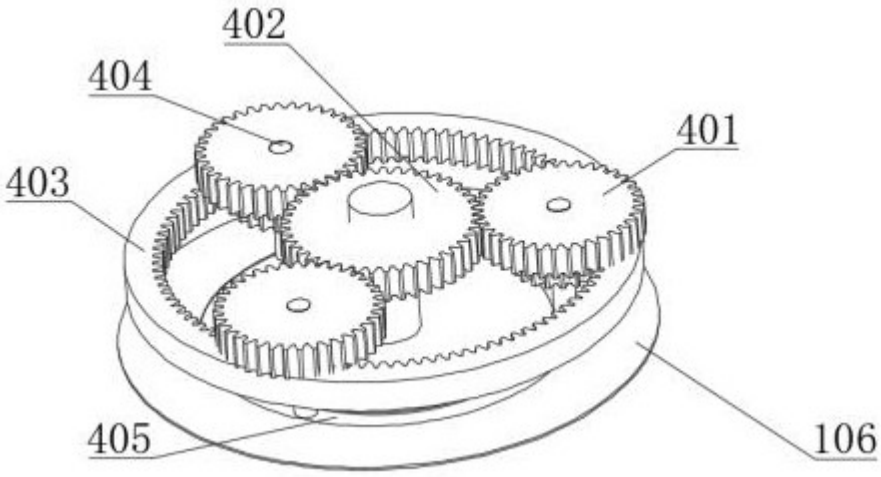


图 6