



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220425373 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202321936350.X

(22) 申请日 2023.07.22

(73) 专利权人 武汉格特机电设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区白沙洲  
二号湖北华中江南建材物流市场6栋2  
层77-82、93-98、105-107号

(72) 发明人 明洋洋

(74) 专利代理机构 武汉谦源知识产权代理事务  
所(普通合伙) 42251

专利代理师 尹伟

(51) Int. Cl.

B01L 1/00 (2006.01)

B01L 7/00 (2006.01)

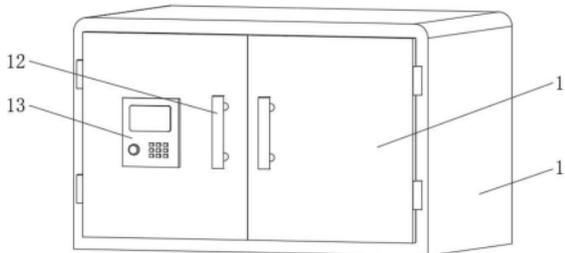
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种恒温试验箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种恒温试验箱,包括箱体,所述箱体的内腔固定安装有承载板,所述承载板顶部的两侧均固定安装有第一滤板,两个第一滤板顶部之间固定安装有第二滤板。通过箱体、电动伸缩杆、齿板、转动齿轮、转动杆、转动盘、第一限位块、第一限位杆、限位板、试验台、电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、丝杆、螺纹套、夹持板、第二限位块、第二限位杆、限位环、承载板、第一滤板、第二滤板、加湿器、加热器、风机、箱门、握把和控制器面板的配合使用,解决了现有试验恒温箱无法有效对试验材料进行固定,导致试验材料易出现掉落,且试验材料无法全面的进行加热加湿等处理试验问题。



1. 一种恒温试验箱,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内腔固定安装有承载板(5),所述承载板(5)顶部的两侧均固定安装有第一滤板(6),两个第一滤板(6)顶部之间固定安装有第二滤板(7),第二滤板(7)的两侧与箱体(1)的内腔固定连接,所述箱体(1)内腔的底部固定安装有驱动组件(2),所述驱动组件(2)包括转动杆(204)和转动盘(205),所述转动杆(204)的顶部贯穿至承载板(5)的顶部并固定安装有转动盘(205),所述转动盘(205)的顶部固定安装有试验台(3),所述试验台(3)的内腔固定安装有固定组件(4),所述箱体(1)内腔的左侧固定安装有加湿器(8),所述箱体(1)内腔的右侧固定安装有加热器(9),所述箱体(1)内腔的顶部固定安装有风机(10),所述箱体(1)的前侧通过合页安装有箱门(11),所述箱门(11)的前侧固定安装有握把(12),所述箱门(11)前侧的右侧固定安装有控制器面板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种恒温试验箱,其特征在于:所述驱动组件(2)包括电动伸缩杆(201),所述电动伸缩杆(201)固定安装在箱体(1)内腔右侧的底部,所述电动伸缩杆(201)的左侧固定安装有齿板(202),所述齿板(202)的前侧啮合有转动齿轮(203),所述转动齿轮(203)内腔固定安装有转动杆(204),所述转动杆(204)的底部与箱体(1)内腔的底部活动连接,所述转动杆(204)的顶部固定安装有转动盘(205)。

3. 根据权利要求2所述的一种恒温试验箱,其特征在于:所述齿板(202)的顶部和底部均固定安装有第一限位块(206),所述第一限位块(206)的内腔滑动安装有第一限位杆(207),所述第一限位杆(207)的两侧均固定安装在箱体(1)的内腔。

4. 根据权利要求2所述的一种恒温试验箱,其特征在于:所述电动伸缩杆(201)表面的右侧套设有限位板(208),所述限位板(208)的右侧与箱体(1)的内腔固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种恒温试验箱,其特征在于:所述固定组件(4)包括电机(401),所述电机(401)固定安装在试验台(3)内腔的底部,所述电机(401)的输出端固定安装有第一锥齿轮(402),所述第一锥齿轮(402)顶部的右侧啮合有第二锥齿轮(403),所述第二锥齿轮(403)的内腔固定安装有丝杆(404),所述丝杆(404)的两侧均固定安装在试验台(3)的内腔,所述丝杆(404)表面的两侧均螺纹连接有螺纹套(405),所述螺纹套(405)的顶部固定安装有夹持板(406)。

6. 根据权利要求5所述的一种恒温试验箱,其特征在于:所述螺纹套(405)的前侧和后侧均固定安装有第二限位块(407),所述第二限位块(407)的内腔活动安装有第二限位杆(408),所述第二限位杆(408)的两侧均固定安装在试验台(3)的内腔。

7. 根据权利要求5所述的一种恒温试验箱,其特征在于:所述电机(401)表面的底部套设有限位环(409),所述限位环(409)的底部与试验台(3)内腔的底部固定连接。

## 一种恒温试验箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及试验箱领域,具体为一种恒温试验箱。

### 背景技术

[0002] 恒温试验箱也称恒温恒湿试验机、恒温恒湿实验箱、可程式湿热交变试验箱、恒温机或恒温恒湿箱,用于检测材料在各种环境下性能的设备及试验各种材料耐热、耐寒、耐干、耐湿性能,但是现有的恒温试验箱无法对需要实验的材料进行固定,且受恒温恒湿效果不均匀,因此提出一种恒温试验箱。

[0003] 例如申请号为CN201922312643.0的中国实用新型专利公开了恒温恒湿试验箱,涉及试验箱领域,包括试验箱主体,所述试验箱主体的下端外表面设置有电箱,所述电箱的下端外表面设置有底板,所述底板的下端外表面设置有万向轮,所述试验箱主体的前端外表面设置有柜门,所述试验箱主体的两侧外表面均设置有散热器,所述试验箱主体的上端外表面设置有空气加热器与空气加湿器。通过旋转放置台的设置,旋转放置台有益于对被试验的材料受热或加湿的更加均匀,在使用时能够对材料试验的效果更好,且有益于提高试验效率,通过透明窗的设置,透明窗有益对正在进行试验的材料进行实时的观察,有益于对材料发生的变化进行实时的记录,使用的效果相对于传统方式更好。

[0004] 基于上述专利的检索,以及结合现有技术中的设备发现,上述设备在应用时,虽然有益于对材料发生的变化进行实时的记录,使用的效果相对于传统方式更好,但是无法对试验材料进行固定,会导致试验材料出现掉落的现象,且试验材料无法全面的进行加热加湿等处理试验。

[0005] 针对上述问题,本实用新型提供了一种恒温试验箱,可以对所需实验物品进行固定,使实验物品在实验时更加稳定不会出现脱落的现象。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种恒温试验箱,通过握把打开箱门,将需要试验的物品放置在试验台的顶部,随后启动电机,电机的输出端带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动丝杆转动,丝杆带动螺纹套移动,螺纹套带动夹持板移动,从而完成对物品固定的效果,从而解决了背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种恒温试验箱,包括箱体,所述箱体的内腔固定安装有承载板,所述承载板顶部的两侧均固定安装有第一滤板,两个第一滤板顶部之间固定安装有第二滤板,第二滤板的两侧与箱体的内腔固定连接,所述箱体内部腔的底部固定安装有驱动组件,所述驱动组件包括转动杆和转动盘,所述转动杆的顶部贯穿至承载板的顶部并固定安装有转动盘,所述转动盘的顶部固定安装有试验台,所述试验台的内腔固定安装有固定组件,所述箱体内部腔的左侧固定安装有加湿器,所述箱体内部腔的右侧固定安装有加热器,所述箱体内部腔的顶部固定安装有风机,所述箱体的前侧通过合页安装有箱门,所述箱门的前侧固定安装有握把,所述箱门前侧的右侧固定安装有控制器

面板。

[0008] 进一步地,所述驱动组件包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定安装在箱体内腔右侧的底部,所述电动伸缩杆的左侧固定安装有齿板,所述齿板的前侧啮合有转动齿轮,所述转动齿轮的内腔固定安装有转动杆,所述转动杆的底部与箱体内腔的底部活动连接,所述转动杆的顶部固定安装有转动盘。

[0009] 进一步地,所述齿板的顶部和底部均固定安装有第一限位块,所述第一限位块的内腔滑动安装有第一限位杆,所述第一限位杆的两侧均固定安装在箱体的内腔。

[0010] 进一步地,所述电动伸缩杆表面的右侧套设有限位板,所述限位板的右侧与箱体的内腔固定连接。

[0011] 进一步地,所述固定组件包括电机,所述电机固定安装在试验台内腔的底部,所述电机的输出端固定安装有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮顶部的右侧啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的内腔固定安装有丝杆,所述丝杆的两侧均固定安装在试验台的内腔,所述丝杆表面的两侧均螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套的顶部固定安装有夹持板。

[0012] 进一步地,所述螺纹套的前侧和后侧均固定安装有第二限位块,所述第二限位块的内腔活动安装有第二限位杆,所述第二限位杆的两侧均固定安装在试验台的内腔。

[0013] 进一步地,所述电机表面的底部套设有限位环,所述限位环的底部与试验台内腔的底部固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型提供的一种恒温试验箱,通过握把打开箱门,将需要试验的物品放置在试验台的顶部,随后启动电机,电机的输出端带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动丝杆转动,丝杆带动螺纹套移动,螺纹套带动夹持板移动,从而完成对物品固定的效果,在物品固定过后启动电动伸缩杆,电动伸缩杆在工作时会带动齿板进行移动,因为转动齿轮是啮合在齿板的前侧,所以转动齿轮会跟着齿板移动,转动杆是安装在转动齿轮内腔的,会跟着转动齿轮进行转动,转动盘是安装在转动杆上的,会跟着转动杆转动而进行转动,转动盘转动会带动位于顶部的试验台和固定组件进行转动,从而使物品在恒温状态下受热更加均匀,随后启动加湿器和加热器,加湿器和加热器散发出的湿气和热气通过第一滤板过后启动风机,风机使湿气和热气中和在一起,从而使箱体内部达到恒温恒湿的效果。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的结构剖视示意图;

[0018] 图3为本实用新型的驱动组件结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的固定组件结构示意图。

[0020] 图中:1、箱体;2、驱动组件;201、电动伸缩杆;202、齿板;203、转动齿轮;204、转动杆;205、转动盘;206、第一限位块;207、第一限位杆;208、限位板;3、试验台;4、固定组件;401、电机;402、第一锥齿轮;403、第二锥齿轮;404、丝杆;405、螺纹套;406、夹持板;407、第二限位块;408、第二限位杆;409、限位环;5、承载板;6、第一滤板;7、第二滤板;8、加湿器;9、加热器;10、风机;11、箱门;12、握把;13、控制器面板。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 为了解决试验物品固定和受热不均匀的技术问题,如图1-4所示,提供以下优选技术方案:

[0023] 一种恒温试验箱,包括箱体1,箱体1的内腔固定安装有承载板5,承载板5顶部的两侧均固定安装有第一滤板6,两个第一滤板6顶部之间固定安装有第二滤板7,第二滤板7的两侧与箱体1的内腔固定连接,箱体1内腔的底部固定安装有驱动组件2,驱动组件2包括转动杆204和转动盘205,转动杆204的顶部贯穿至承载板5的顶部并固定安装有转动盘205,转动盘205的顶部固定安装有试验台3,试验台3的内腔固定安装有固定组件4,箱体1内腔的左侧固定安装有加湿器8,箱体1内腔的右侧固定安装有加热器9,箱体1内腔的顶部固定安装有风机10,箱体1的前侧通过合页安装有箱门11,箱门11的前侧固定安装有握把12,箱门11前侧的右侧固定安装有控制器面板13。

[0024] 驱动组件2包括电动伸缩杆201,电动伸缩杆201固定安装在箱体1内腔右侧的底部,电动伸缩杆201的左侧固定安装有齿板202,齿板202的前侧啮合有转动齿轮203,转动齿轮203的内腔固定安装有转动杆204,转动杆204的底部与箱体1内腔的底部活动连接,转动杆204的顶部固定安装有转动盘205。

[0025] 齿板202的顶部和底部均固定安装有第一限位块206,第一限位块206的内腔滑动安装有第一限位杆207,第一限位杆207的两侧均固定安装在箱体1的内腔。

[0026] 固定组件4包括电机401,电机401固定安装在试验台3内腔的底部,电机401的输出端固定安装有第一锥齿轮402,第一锥齿轮402顶部的右侧啮合有第二锥齿轮403,第二锥齿轮403的内腔固定安装有丝杆404,丝杆404的两侧均固定安装在试验台3的内腔,丝杆404表面的两侧均螺纹连接有螺纹套405,螺纹套405的顶部固定安装有夹持板406。

[0027] 螺纹套405的前侧和后侧均固定安装有第二限位块407,第二限位块407的内腔活动安装有第二限位杆408,第二限位杆408的两侧均固定安装在试验台3的内腔。

[0028] 具体地,在使用时,通过握把12打开箱门11,将需要试验的物品放置在试验台3的顶部,随后启动电机401,电机401的输出端带动第一锥齿轮402转动,第一锥齿轮402带动第二锥齿轮403转动,第二锥齿轮403带动丝杆404转动,丝杆404带动螺纹套405移动,螺纹套405带动夹持板406移动,从而完成对物品固定的效果,在物品固定过后启动电动伸缩杆201,电动伸缩杆201在工作时会带动齿板202进行移动,因为转动齿轮203是啮合在齿板202的前侧,所以转动齿轮203会跟着齿板202移动,转动杆204是安装在转动齿轮203内腔的,会跟着转动齿轮203进行转动,转动盘205是安装在转动杆204上的,会跟着转动杆204转动而进行转动,转动盘205转动会带动位于顶部的试验台3和固定组件4和固定物品进行转动,从而使物品在恒温状态下受热更加均匀,随后启动加湿器8和加热器9,加湿器8和加热器9发出的湿气和热气通过第一滤板6过后启动风机10,风机10使湿气和热气中和在一起,从而使箱体1内部达到恒温恒湿的效果。

[0029] 为了解决电机401固定的技术问题,如图4所示,提供以下优选技术方案;

[0030] 电机401表面的底部套设有限位环409,限位环409的底部与试验台3内腔的底部固定连接。

[0031] 具体地,通过限位环409的设计,使电机401在工作时通过限位环409时进行限位,使电机401在使用时更加稳定。

[0032] 为了解决电动伸缩杆201固定的技术问题,如图3所示,提供以下优选技术方案:

[0033] 电动伸缩杆201表面的右侧套设有限位板208,限位板208的右侧与箱体1的内腔固定连接

[0034] 具体地,通过限位板208的设计,在电动伸缩杆201工作时通过限位板208进行限位,使电动伸缩杆201在工作时更加稳定。

[0035] 工作原理:在使用时,通过握把12打开箱门11,将需要试验的物品放置在试验台3的顶部,随后启动电机401,电机401的输出端带动第一锥齿轮402转动,第一锥齿轮402带动第二锥齿轮403转动,第二锥齿轮403带动丝杆404转动,丝杆404带动螺纹套405移动,螺纹套405带动夹持板406移动,从而完成对物品固定的效果,在物品固定过后启动电动伸缩杆201,电动伸缩杆201在工作时会带动齿板202进行移动,因为转动齿轮203是啮合在齿板202的前侧,所以转动齿轮203会跟着齿板202移动,转动杆204是安装在转动齿轮203内腔的,会跟着转动齿轮203进行转动,转动盘205是安装在转动杆204上的,会跟着转动杆204转动而进行转动,转动盘205转动会带动位于顶部的试验台3和固定组件4进行转动,从而使物品在恒温状态下受热更加均匀,随后启动加湿器8和加热器9,加湿器8和加热器9散发出的湿气和热气通过第一滤板6过后启动风机10,风机10使湿气和热气中和在一起,从而使箱体1内部达到恒温恒湿的效果。

[0036] 综上所述:该恒温试验箱,通过箱体1、驱动组件2、电动伸缩杆201、齿板202、转动齿轮203、转动杆204、转动盘205、第一限位块206、第一限位杆207、限位板208、试验台3、固定组件4、电机401、第一锥齿轮402、第二锥齿轮403、丝杆404、螺纹套405、夹持板406、第二限位块407、第二限位杆408、限位环409、承载板5、第一滤板6、第二滤板7、加湿器8、加热器9、风机10、箱门11、握把12和控制器面板13的配合使用,解决了现有试验恒温箱无法对试验材料进行固定,会导致试验材料出现掉落的现象,且试验材料无法全面的进行加热加湿等处理试验的问题。

[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。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

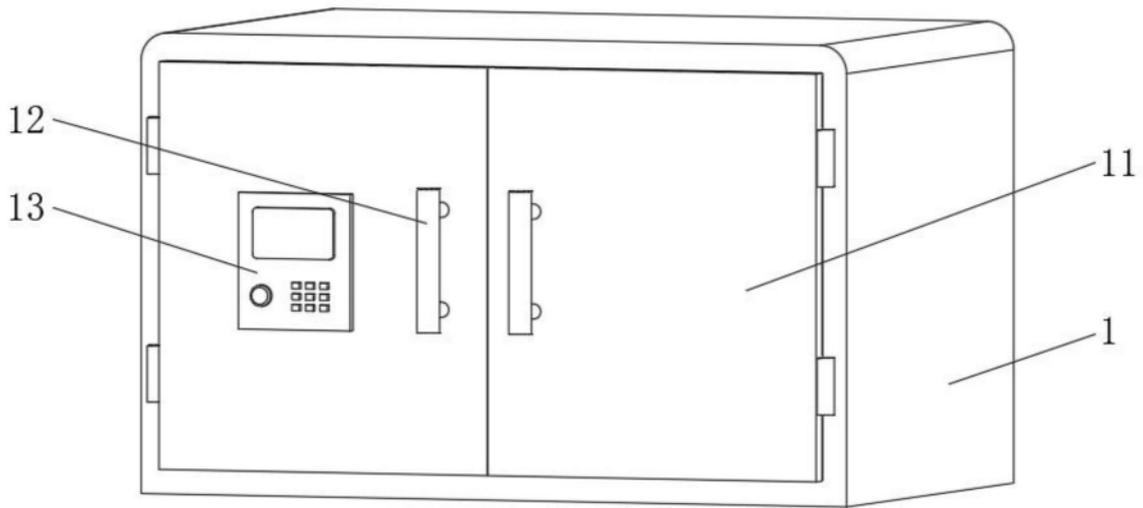


图1

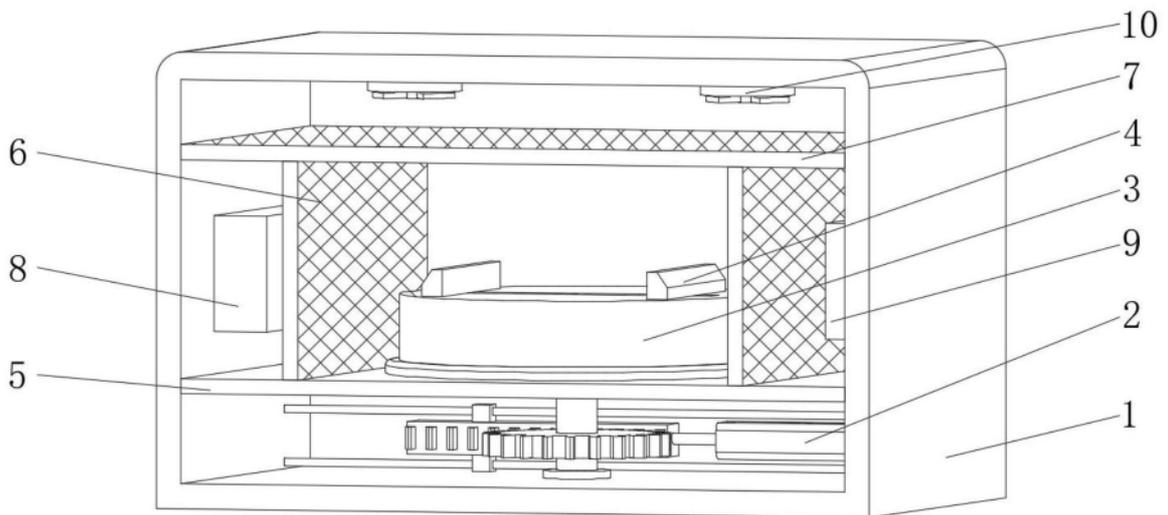


图2

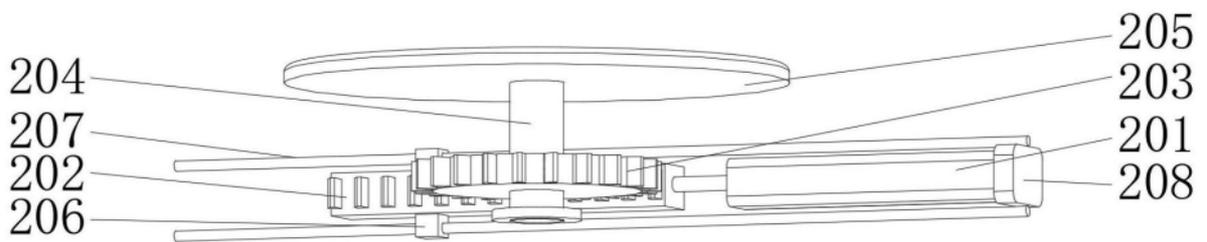


图3

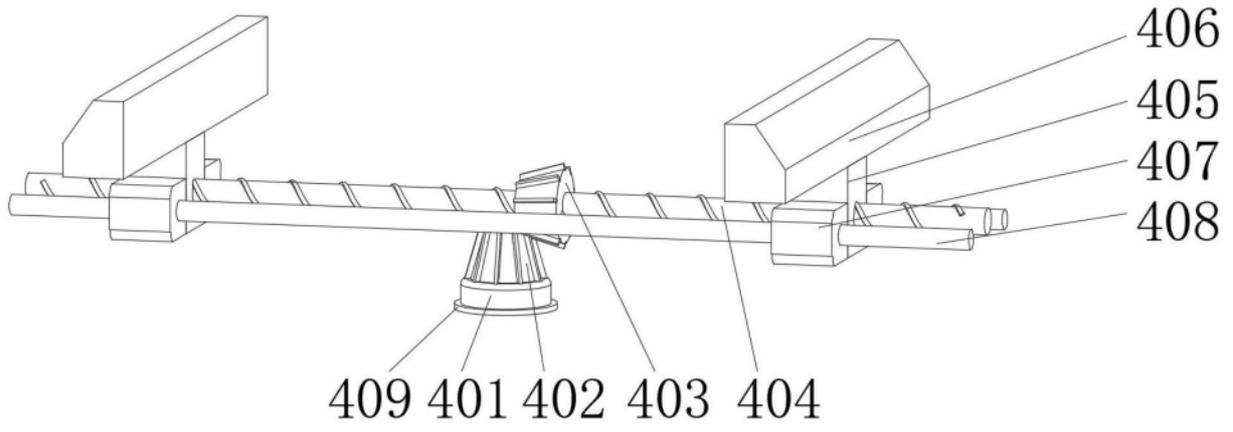


图4