



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112915913 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202110152945.5

B01F 35/91 (2022.01)

(22) 申请日 2021.02.03

B01F 33/82 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112915913 A

(56) 对比文件
CN 108404759 A, 2018.08.17

(43) 申请公布日 2021.06.08

审查员 吴孙珂

(73) 专利权人 湖北荟煌科技股份有限公司
地址 438300 湖北省黄冈市麻城经济开发
区兴发路

(72) 发明人 吴睿 赵磊 王俊杰 魏鑫鑫
朱昭昭 李平波 李昭

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588
专利代理师 王松艳

(51) Int. Cl.
B01F 35/71 (2022.01)

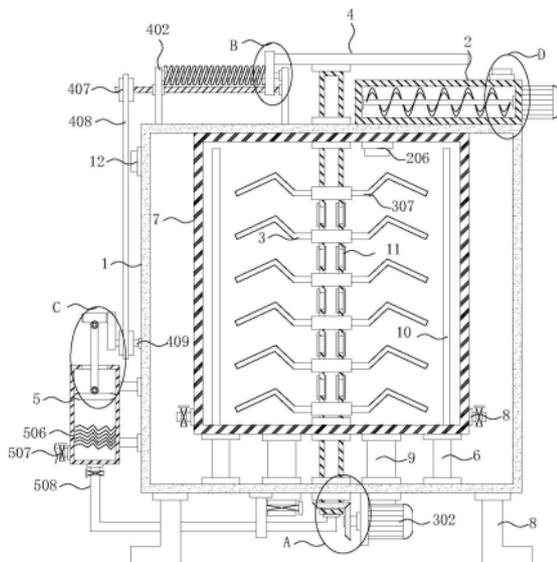
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,涉及催化剂制备技术领域。该基于自动化控制的合金催化剂制备装置,包括保温箱,所述保温箱的上方设置有上料机构,保温箱的下方设置有搅拌机构,保温箱的一侧设置有传动机构和加热机构,保温箱的内侧底部固定安装有两组支撑柱。该基于自动化控制的合金催化剂制备装置,通过直角转动杆、连接块、活塞杆、加热箱、活塞、加热丝、进气管和出气管的配合使用,在制备合金催化剂的时候提供热量,来控制制备时的温度,提供的热量高,并且加热速率快,从而节约制备时间,增加合金催化剂的效率,而且使制备时合金催化剂原料在最适合的温度,增加成品合金催化剂的质量。



1. 一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,包括保温箱(1),其特征在于:所述保温箱(1)的上方设置有上料机构(2),保温箱(1)的下方设置有搅拌机构(3),保温箱(1)的一侧设置有传动机构(4)和加热机构(5),保温箱(1)的内侧底部固定安装有两组支撑柱(6),两组支撑柱(6)的顶部固定安装有混合箱(7),混合箱(7)的两侧外壁均固定安装有排气管(8),两组排气管(8)的一端均与混合箱(7)的内部相通且排气管(8)上设置有单向阀,保温箱(1)的底部固定安装有两组排料管(9),两组排料管(9)的一端均延伸至保温箱(1)的内部并与混合箱(7)的底部固定连接且与混合箱(7)的内部相通,排料管(9)上设置有单向阀,所述传动机构(4)包括偏心轮(401)、固定板(402)、螺纹杆(403)、滑动杆(404)、滑动块(405)、弹簧(406)、第一皮带轮(407)、皮带(408)、旋转轴(409)和第二皮带轮(410),空心转动杆(305)的一端延伸至保温箱(1)的上方并固定安装有偏心轮(401),保温箱(1)的顶部固定安装有两组固定板(402),两组固定板(402)的相邻侧壁转动安装有螺纹杆(403),两组固定板(402)的相邻侧壁固定安装有滑动杆(404),滑动杆(404)和螺纹杆(403)上设置有滑动块(405),滑动块(405)与螺纹杆(403)螺纹安装,滑动块(405)与滑动杆(404)滑动安装,滑动杆(404)的外壁套设有弹簧(406),弹簧(406)的一端与固定板(402)的一侧外壁固定连接,弹簧(406)的另一端与滑动块(405)的一侧外壁固定连接,滑动块(405)与偏心轮(401)为相接触设置,螺纹杆(403)的一端延伸至偏心轮(401)的另一侧外壁并套设有第一皮带轮(407),保温箱(1)的一侧外壁转动安装有旋转轴(409),旋转轴(409)的外壁套设有第二皮带轮(410),第二皮带轮(410)和第一皮带轮(407)上设置有皮带(408),第一皮带轮(407)和第二皮带轮(410)通过皮带(408)传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述上料机构(2)包括安装箱(201)、第一电机(202)、转动杆(203)、螺旋刀片(204)、进料管(205)和出料管(206),保温箱(1)的顶部固定安装有安装箱(201),安装箱(201)的一侧外壁固定安装有第一电机(202),安装箱(201)的内部转动安装有转动杆(203),第一电机(202)的输出轴通过联轴器延伸至安装箱(201)的内部并与转动杆(203)固定连接,转动杆(203)的外壁套设有螺旋刀片(204),保温箱(1)的顶部固定安装有进料管(205),进料管(205)的一端与安装箱(201)的内部相通,混合箱(7)的内侧顶部固定安装有出料管(206),出料管(206)的一端延伸至安装箱(201)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述搅拌机构(3)包括电机固定板(301)、第二电机(302)、转动轴(303)、第一伞状齿轮(304)、空心转动杆(305)、第二伞状齿轮(306)和搅拌架(307),保温箱(1)的底部固定安装有电机固定板(301),电机固定板(301)的一侧外壁固定安装有第二电机(302),第二电机(302)的输出轴通过联轴器延伸至电机固定板(301)的另一侧外壁并固定安装有转动轴(303),转动轴(303)的外壁套设有第一伞状齿轮(304),混合箱(7)的内部转动安装有空心转动杆(305),空心转动杆(305)的一端延伸至保温箱(1)的下方并套设有第二伞状齿轮(306),第二伞状齿轮(306)与第一伞状齿轮(304)相啮合,空心转动杆(305)的外壁套设有搅拌架(307)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述加热机构(5)包括直角转动杆(501)、连接块(502)、活塞杆(503)、加热箱(504)、活塞(505)、加热丝(506)、进气管(507)和出气管(508),旋转轴(409)的一端固定安装有直角转

动杆(501),直角转动杆(501)的外壁活动套设有连接块(502),连接块(502)的底部铰接安装有活塞杆(503),保温箱(1)的一侧外壁固定安装有两组固定柱,两组固定柱的一端固定安装有加热箱(504),加热箱(504)的顶部开设有开口,活塞杆(503)的一端穿过加热箱(504)上的开口延伸至加热箱(504)的内部并铰接安装有活塞(505),加热箱(504)的内部固定安装有加热丝(506),加热箱(504)的一侧外壁固定安装有进气管(507),进气管(507)的一端与加热箱(504)的内部相通且进气管(507)上设置有单向阀,加热箱(504)的底部固定安装有出气管(508),出气管(508)的一端与加热箱(504)的内部相通且出气管(508)上设置有单向阀,出气管(508)的另一端与空心转动杆(305)的底端转动安装且与空心转动杆(305)的内部相通。

5. 根据权利要求4所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述混合箱(7)的内侧底部固定安装有两组隔板(10),两组隔板(10)呈中心对称。

6. 根据权利要求5所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述空心转动杆(305)的外壁开设有十组开口,空心转动杆(305)的外壁固定安装有十组筛网(11),筛网(11)位于空心转动杆(305)上的开口处。

7. 根据权利要求6所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述保温箱(1)的一侧外壁固定安装有通风管(12),通风管(12)的一端与保温箱(1)的内部相通。

8. 根据权利要求7所述的一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,其特征在于:所述排料管(9)位于空心转动杆(305)的后侧且不与空心转动杆(305)相接触。

一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置

技术领域

[0001] 本发明涉及催化剂制备技术领域,具体为一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置。

背景技术

[0002] 合金催化剂又称双金属催化剂,在合金催化剂的制备过程中,需要对原料进行混合搅拌制作,从而提高合金催化剂裂化的质量,如公开号为CN108927028A的专利,其中主要是利用水浴来控制搅拌桶的温度,但合金催化剂在制备的过程中需要的温度远远大于水浴的温度,并且水浴传导温度的速度慢和水浴的温度有限,导致制备出来合金催化剂的效果不够理想,并不能满足市场需求,因此我们提出了一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,解决这种情况。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,包括保温箱,所述保温箱的上方设置有上料机构,保温箱的下方设置有搅拌机构,保温箱的一侧设置有传动机构和加热机构,保温箱的内侧底部固定安装有两组支撑柱,两组支撑柱的顶部固定安装有混合箱,混合箱的两侧外壁均固定安装有排气管,两组排气管的一端均与混合箱的内部相通且排气管上设置有单向阀,保温箱的底部固定安装有两组排料管,两组排料管的一端均延伸至保温箱的内部并与混合箱的底部固定连接且与混合箱的内部相通,排料管上设置有单向阀。

[0005] 优选的,所述上料机构包括安装箱、第一电机、转动杆、螺旋刀片、进料管和出料管,保温箱的顶部固定安装有安装箱,安装箱的一侧外壁固定安装有第一电机,安装箱的内部转动安装有转动杆,第一电机的输出轴通过联轴器延伸至安装箱的内部并与转动杆固定连接,转动杆的外壁套设有螺旋刀片,保温箱的顶部固定安装有进料管,进料管的一端与安装箱的内部相通,混合箱的内侧顶部固定安装有出料管,出料管的一端延伸至安装箱的内部,便于对制备合金催化剂原料的上料,在上料的同时对原料进行混合预处理,使合金原材料进入混合箱之前变得更加细腻,从而便于后续搅拌混合。

[0006] 优选的,所述搅拌机构包括电机固定板、第二电机、转动轴、第一伞状齿轮、空心转动杆、第二伞状齿轮和搅拌架,保温箱的底部固定安装有电机固定板,电机固定板的一侧外壁固定安装有第二电机,第二电机的输出轴通过联轴器延伸至电机固定板的另一侧外壁并固定安装有转动轴,转动轴的外壁套设有第一伞状齿轮,混合箱的内部转动安装有空心转动杆,空心转动杆的一端延伸至保温箱的下方并套设有第二伞状齿轮,第二伞状齿轮与第一伞状齿轮相啮合,空心转动杆的外壁套设有搅拌架,对合金催化剂原料进行搅拌,使合金催化剂原料混合更加均匀,防止因原料混合不均匀从而导致制备的合金原材料的使用效果

不理想,从而提高制备的合金催化剂成品质量。

[0007] 优选的,所述传动机构包括偏心轮、固定板、螺纹杆、滑动杆、滑动块、弹簧、第一皮带轮、皮带、旋转轴和第二皮带轮,空心转动杆的一端延伸至保温箱的上方并固定安装有偏心轮,保温箱的顶部固定安装有两组固定板,两组固定板的相邻侧壁转动安装有螺纹杆,两组固定板的相邻侧壁固定安装有滑动杆,滑动杆和螺纹杆上设置有滑动块,滑动块与螺纹杆螺纹安装,滑动块与滑动杆滑动安装,滑动杆的外壁套设有弹簧,弹簧的一端与固定板的一侧外壁固定连接,弹簧的另一端与滑动块的一侧外壁固定连接,滑动块与偏心轮为相接触设置,螺纹杆的一端延伸至偏心轮的另一侧外壁并套设有第一皮带轮,保温箱的一侧外壁转动安装有旋转轴,旋转轴的外壁套设有第二皮带轮,第二皮带轮和第一皮带轮上设置有皮带,第一皮带轮和第二皮带轮通过皮带传动连接,为制备合金催化剂热量输送提供能力高,减少操作人员劳动强度的同时增加装置的自动化程度,大大增加了装置的可塑性。

[0008] 优选的,所述加热机构包括直角转动杆、连接块、活塞杆、加热箱、活塞、加热丝、进气管和出气管,旋转轴的一端固定安装有直角转动杆,直角转动杆的外壁活动套设有连接块,连接块的底部铰接安装有活塞杆,保温箱的一侧外壁固定安装有两组固定柱,两组固定柱的一端固定安装有加热箱,加热箱的顶部开设有开口,活塞杆的一端穿过加热箱上的开口延伸至加热箱的内部并铰接安装有活塞,加热箱的内部固定安装有加热丝,加热箱的一侧外壁固定安装有进气管,进气管的一端与加热箱的内部相通且进气管上设置有单向阀,加热箱的底部固定安装有出气管,出气管的一端与加热箱的内部相通且出气管上设置有单向阀,出气管的另一端与空心转动杆的底端转动安装且与空心转动杆的内部相通,在制备合金催化剂的时候提供热量,来控制制备时的温度,提供的热量高,并且加热速率快,从而节约制备时间,增加合金催化剂的效率,而且使制备时合金催化剂原料在最适合的温度,增加成品合金催化剂的质量。

[0009] 优选的,所述混合箱的内侧底部固定安装有两组隔板,两组隔板呈中心对称,防止原料被排出。

[0010] 优选的,所述空心转动杆的外壁开设有十组开口,空心转动杆的外壁固定安装有十组筛网,筛网位于空心转动杆上的开口处,防止原料进入空心转动杆,从而导致空心转动杆堵塞。

[0011] 优选的,所述保温箱的一侧外壁固定安装有通风管,通风管的一端与保温箱的内部相通。

[0012] 优选的,所述排料管位于空心转动杆的后侧且不与空心转动杆相接触。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] (1)、该基于自动化控制的合金催化剂制备装置,通过安装箱、第一电机、转动杆、螺旋刀片、进料管和出料管的配合使用,便于对制备合金催化剂原料的上料,在上料的同时对原料进行混合预处理,使合金原材料进入混合箱之前变得更加细腻,从而便于后续搅拌混合。

[0015] (2)、该基于自动化控制的合金催化剂制备装置,通过电机固定板、第二电机、转动轴、第一伞状齿轮、空心转动杆、第二伞状齿轮和搅拌架的配合使用,对合金催化剂原料进行搅拌,使合金催化剂原料混合更加均匀,防止因原料混合不均匀从而导致制备的合金原材料的使用效果不理想,从而提高制备的合金催化剂成品质量。

[0016] (3)、该基于自动化控制的合金催化剂制备装置,通过偏心轮、固定板、螺纹杆、滑动杆、滑动块、弹簧、第一皮带轮、皮带、旋转轴和第二皮带轮的配合使用,为制备合金催化剂热量输送提供能力高,减少操作人员劳动强度的同时增加装置的自动化程度,大大增加了装置的可塑性。

[0017] (4)、该基于自动化控制的合金催化剂制备装置,通过直角转动杆、连接块、活塞杆、加热箱、活塞、加热丝、进气管和出气管的配合使用,在制备合金催化剂的时候提供热量,来控制制备时的温度,提供的热量高,并且加热速率快,从而节约制备时间,增加合金催化剂的效率,而且使制备时合金催化剂原料在最适合的温度,增加成品合金催化剂的质量。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的正视图;

[0020] 图3为本发明空心转动杆的俯视图;

[0021] 图4为本发明的A部放大示意图;

[0022] 图5为本发明的B部放大示意图;

[0023] 图6为本发明的C部放大示意图;

[0024] 图7为本发明的D部放大示意图。

[0025] 图中:1保温箱、2上料机构、201安装箱、202第一电机、203转动杆、204螺旋刀片、205进料管、206出料管、3搅拌机构、301电机固定板、302第二电机、303转动轴、304第一伞状齿轮、305空心转动杆、306第二伞状齿轮、307搅拌架、4传动机构、401偏心轮、402固定板、403螺纹杆、404滑动杆、405滑动块、406弹簧、407第一皮带轮、408皮带、409旋转轴、410第二皮带轮、5加热机构、501直角转动杆、502连接块、503活塞杆、504加热箱、505活塞、506加热丝、507进气管、508出气管、6支撑柱、7混合箱、8排气管、9排料管、10隔板、11筛网、12通风管。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种基于自动化控制的合金催化剂制备装置,包括保温箱1,保温箱1的上方设置有上料机构2,保温箱1的下方设置有搅拌机构3,保温箱1的一侧设置有传动机构4和加热机构5,保温箱1的内侧底部固定安装有两组支撑柱6,两组支撑柱6的顶部固定安装有混合箱7,混合箱7的两侧外壁均固定安装有排气管8,两组排气管8的一端均与混合箱7的内部相通且排气管8上设置有单向阀,保温箱1的底部固定安装有两组排料管9,两组排料管9的一端均延伸至保温箱1的内部并与混合箱7的底部固定连接且与混合箱7的内部相通,排料管9上设置有单向阀。

[0028] 上料机构2包括安装箱201、第一电机202、转动杆203、螺旋刀片204、进料管205和出料管206,保温箱1的顶部固定安装有安装箱201,安装箱201的一侧外壁固定安装有第一

电机202, 安装箱201的内部转动安装有转动杆203, 第一电机202的输出轴通过联轴器延伸至安装箱201的内部并与转动杆203固定连接, 转动杆203的外壁套设有螺旋刀片204, 保温箱1的顶部固定安装有进料管205, 进料管205的一端与安装箱201的内部相通, 混合箱7的内侧顶部固定安装有出料管206, 出料管206的一端延伸至安装箱201的内部, 将合金催化剂原料通过进料管205放进安装箱201中, 然后控制第一电机202的启动, 带动转动杆203转动, 带动螺旋刀片204转动, 从而将合金催化剂原料经过出料管206排出, 便于对制备合金催化剂原料的上料, 在上料的同时对原料进行混合预处理, 使合金原材料进入混合箱7之前变得更加细腻, 从而便于后续搅拌混合, 搅拌机构3包括电机固定板301、第二电机302、转动轴303、第一伞状齿轮304、空心转动杆305、第二伞状齿轮306和搅拌架307, 保温箱1的底部固定安装有电机固定板301, 电机固定板301的一侧外壁固定安装有第二电机302, 第二电机302的输出轴通过联轴器延伸至电机固定板301的另一侧外壁并固定安装有转动轴303, 转动轴303的外壁套设有第一伞状齿轮304, 混合箱7的内部转动安装有空心转动杆305, 空心转动杆305的一端延伸至保温箱1的下方并套设有第二伞状齿轮306, 第二伞状齿轮306与第一伞状齿轮304相啮合, 空心转动杆305的外壁套设有搅拌架307, 控制第二电机302的启动, 带动转动轴303转动, 带动第一伞状齿轮304转动, 带动空心转动杆305和第二伞状齿轮306转动, 带动搅拌架307转动, 对合金催化剂原料进行搅拌, 使合金催化剂原料混合更加均匀, 防止因原料混合不均匀从而导致制备的合金原材料的使用效果不理想, 从而提高制备的合金催化剂成品质量, 传动机构4包括偏心轮401、固定板402、螺纹杆403、滑动杆404、滑动块405、弹簧406、第一皮带轮407、皮带408、旋转轴409和第二皮带轮410, 空心转动杆305的一端延伸至保温箱1的上方并固定安装有偏心轮401, 保温箱1的顶部固定安装有两组固定板402, 两组固定板402的相邻侧壁转动安装有螺纹杆403, 两组固定板402的相邻侧壁固定安装有滑动杆404, 滑动杆404和螺纹杆403上设置有滑动块405, 滑动块405与螺纹杆403螺纹安装, 滑动块405与滑动杆404滑动安装, 滑动杆404的外壁套设有弹簧406, 弹簧406的一端与固定板402的一侧外壁固定连接, 弹簧406的另一端与滑动块405的一侧外壁固定连接, 滑动块405与偏心轮401为相接触设置, 螺纹杆403的一端延伸至偏心轮401的另一侧外壁并套设有第一皮带轮407, 保温箱1的一侧外壁转动安装有旋转轴409, 旋转轴409的外壁套设有第二皮带轮410, 第二皮带轮410和第一皮带轮407上设置有皮带408, 第一皮带轮407和第二皮带轮410通过皮带408传动连接, 空心转动杆305的转动, 带动偏心轮401转动, 从而推动滑动块405在螺纹杆403和滑动杆404上横向移动, 并压缩弹簧, 由于活塞505与活塞杆503螺纹安装, 所以带动螺纹杆403转动, 带动第一皮带轮407转动, 从而带动皮带408和第二皮带轮410转动, 带动旋转轴409转动, 为制备合金催化剂热量输送提供能力高, 减少操作人员劳动强度的同时增加装置的自动化程度, 大大增加了装置的可塑性, 加热机构5包括直角转动杆501、连接块502、活塞杆503、加热箱504、活塞505、加热丝506、进气管507和出气管508, 旋转轴409的一端固定安装有直角转动杆501, 直角转动杆501的外壁活动套设有连接块502, 连接块502的底部铰接安装有活塞杆503, 保温箱1的一侧外壁固定安装有两组固定柱, 两组固定柱的一端固定安装有加热箱504, 加热箱504的顶部开设有开口, 活塞杆503的一端穿过加热箱504上的开口延伸至加热箱504的内部并铰接安装有活塞505, 加热箱504的内部固定安装有加热丝506, 加热箱504的一侧外壁固定安装有进气管507, 进气管507的一端与加热箱504的内部相通且进气管507上设置有单向阀, 加热箱504的底部固定安装有出气管508, 出

气管508的一端与加热箱504的内部相通且出气管508上设置有单向阀,出气管508的另一端与空心转动杆305的底端转动安装且与空心转动杆305的内部相通,旋转轴409的转动,带动直角转动杆501转动,带动连接块502纵向移动,带动活塞杆503和活塞505纵向移动,从而将空气经过进气管507吸进加热箱504中,然后控制加热丝506的启动,对空气进行加热,再经过皮带408输送到空心转动杆305中,在经过空心转动杆305上的开口输送到混合箱7中,从而控制制备中的温度,来控制制备时的温度,提供的热量高,并且加热速率快,从而节约制备时间,增加合金催化剂的效率,而且使制备时合金催化剂原料在最适合的温度,增加成品合金催化剂的质量,混合箱7的内侧底部固定安装有两组隔板10,两组隔板10呈中心对称,防止原料被排出,空心转动杆305的外壁开设有十组开口,空心转动杆305的外壁固定安装有十组筛网11,筛网11位于空心转动杆305上的开口处,防止原料进入空心转动杆305,从而导致空心转动杆305堵塞,保温箱1的一侧外壁固定安装有通风管12,通风管12的一端与保温箱1的内部相通,排料管9位于空心转动杆305的后侧且不与空心转动杆305相接触。

[0029] 工作原理:将合金催化剂原料通过进料管205放进安装箱201中,然后控制第一电机202的启动,带动转动杆203转动,带动螺旋刀片204转动,从而将合金催化剂原料经过出料管206排出,然后控制第二电机302的启动,带动转动轴303转动,带动第一伞状齿轮304转动,带动空心转动杆305和第二伞状齿轮306转动,带动搅拌架307转动,对合金催化剂原料进行搅拌,空心转动杆305的转动,带动偏心轮401转动,从而推动滑动块405在螺纹杆403和滑动杆404上横向移动,并压缩弹簧,由于活塞505与活塞杆503螺纹安装,所以带动螺纹杆403转动,带动第一皮带轮407转动,从而带动皮带408和第二皮带轮410转动,带动旋转轴409转动,为热量输送提供动力,旋转轴409的转动,带动直角转动杆501转动,带动连接块502纵向移动,带动活塞杆503和活塞505纵向移动,从而将空气经过进气管507吸进加热箱504中,然后控制加热丝506的启动,对空气进行加热,再经过皮带408输送到空心转动杆305中,在经过空心转动杆305上的开口输送到混合箱7中,从而控制制备中的温度。

[0030] 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。

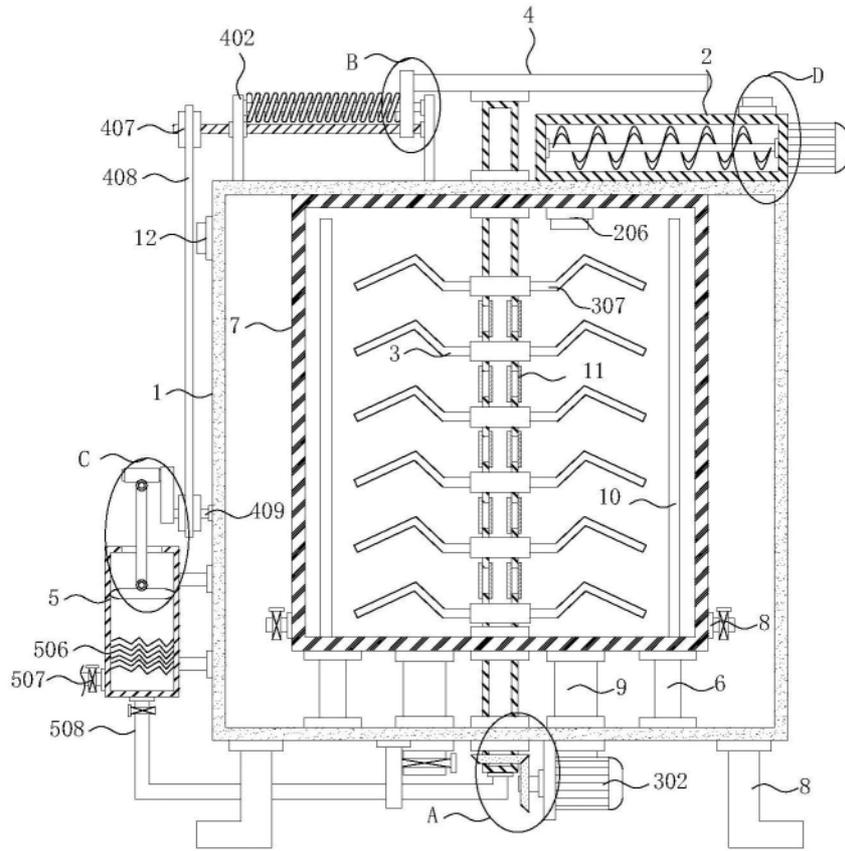


图1

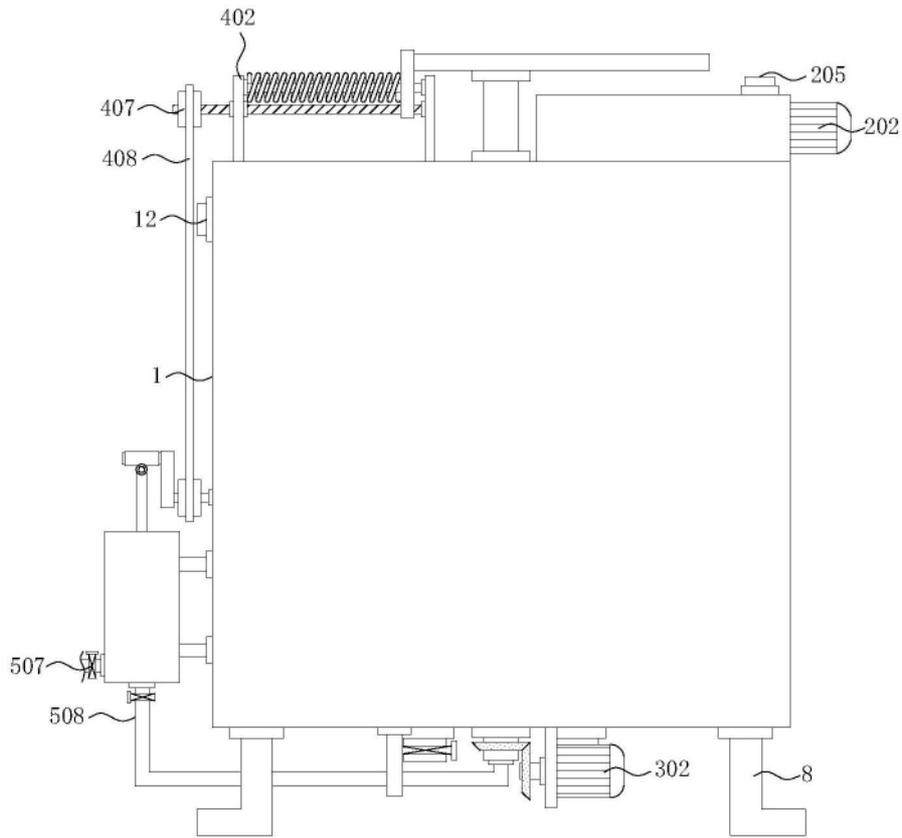


图2

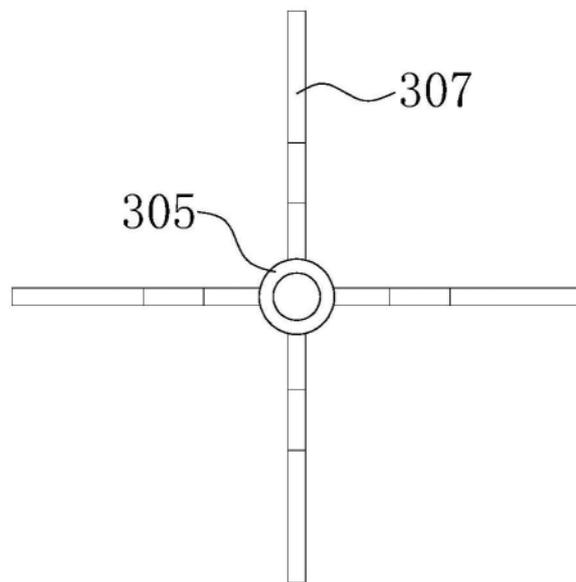


图3

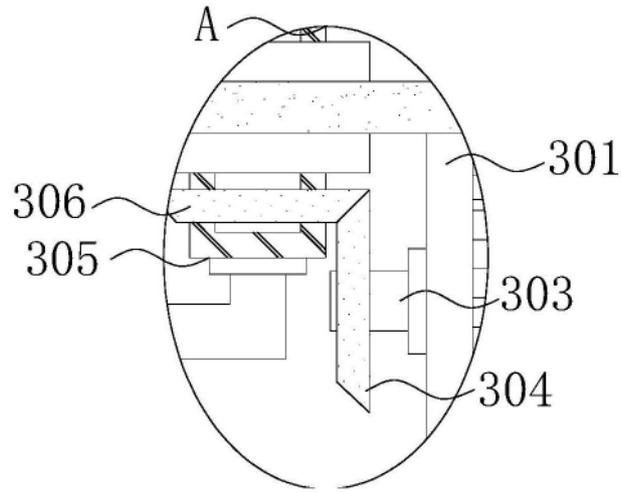


图4

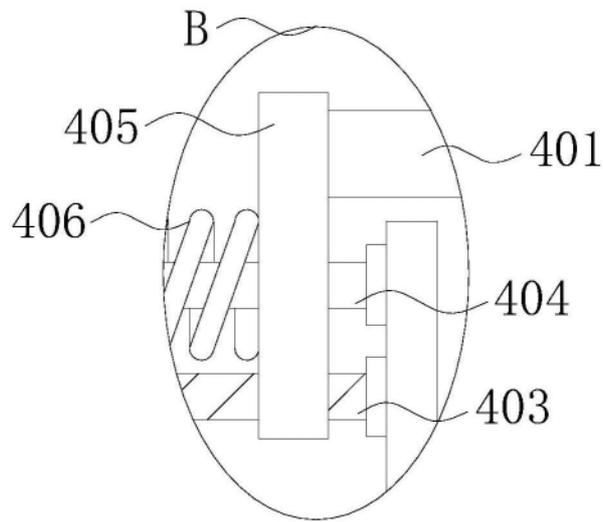


图5

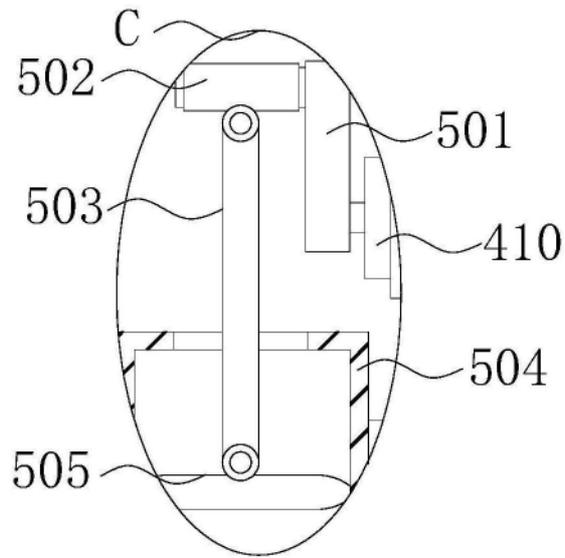


图6

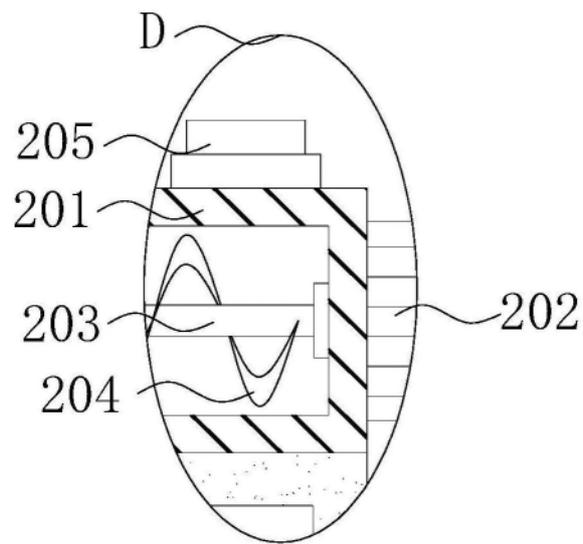


图7