



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113243483 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202110599696.4

A23L 7/10 (2016.01)

(22) 申请日 2021.05.31

A23L 5/10 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 雷学军

申请公布号 CN 113243483 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(73) 专利权人 广东华饮食品供应链管理有限公司

地址 511500 广东省清远市高新技术产业
开发区彩云街4号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 杭州君和专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33442

专利代理师 包雪雷

(51) Int. Cl.

A23P 30/00 (2016.01)

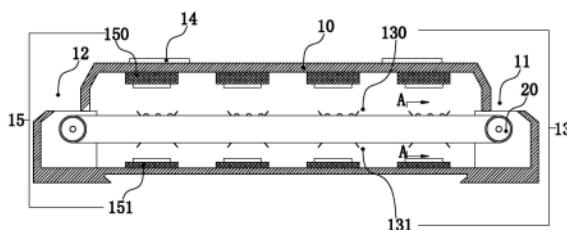
权利要求书3页 说明书9页 附图11页

(54) 发明名称

一种馒头蒸制系统及其蒸制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种馒头蒸制系统及其蒸制方法,包括烤箱本体、设于所述烤箱本体内且具有放料口和取料口的烘焙通道、设于所述烤箱本体上的湿度调节门、设于所述烘焙通道内的加热模块以及设于所述烘焙通道内且用于输送烘焙物的输送装置,其特征在于:所述输送装置将烘焙通道划分为烘烤区和预热区;所述加热模块包括若干个设于所述烘烤区内且以输送装置的输送方向间隔设置并对烘焙物进行加热的加热部、若干个设于所述预热区内且以输送装置的输送方向间隔设置并对输送装置进行预热的预热部以及用于控制各加热部和预热部并用于检测烘烤区或预热区内温度的温度传感器;本发明的有益效果:蒸制效果好,且资源利用率高。



1. 一种馒头蒸制方法,其使用馒头蒸制系统,其特征在于:馒头蒸制系统包括烤箱本体(10)、设于所述烤箱本体(10)内且具有放料口(11)和取料口(12)的烘焙通道(13)、设于所述烤箱本体(10)上的湿度调节门(14)、设于所述烘焙通道(13)内的加热模块(15)以及设于所述烘焙通道(13)内且用于输送烘焙物的输送装置(20),所述输送装置(20)将烘焙通道(13)划分为烘烤区(130)和预热区(131);

所述加热模块(15)包括若干个设于所述烘烤区(130)内且以输送装置(20)的输送方向间隔设置并对烘焙物进行加热的加热部(150)、若干个设于所述预热区(131)内且以输送装置(20)的输送方向间隔设置并对输送装置(20)进行预热的预热部(151)以及用于控制各加热部(150)和预热部(151)并用于检测烘烤区(130)或预热区(131)内温度的温度传感器;

所述输送装置(20)包括安装于放料口(11)和取料口(12)处且通过电机驱动的输送轮(200)、传动连接于输送轮(200)之间的输送带(201)以及若干个间隔安装于所述输送带(201)上且供烘焙物放置的托盘装置(30);其中,所述托盘装置(30)包括安装于所述输送带(201)上的基板(300)、一端连接于所述基板(300)中心的支撑轴(301)、安装于所述支撑轴(301)自由端的外桶(302)以及设于所述外桶(302)内且与外桶(302)内壁间隔设置并可通过电机驱动旋转的内盘体(303),所述内盘体(303)的内壁和外壁上分布有通孔,并在所述内盘体(303)的底部内壁上设有若干圈与内盘体(303)同轴心设置且径向间隔分布的烘焙物放置区(4);

所述烘焙物放置区(4)包括若干个周向等距间隔设置的定位模块(40);其中,各定位模块(40)均包括安装于所述内盘体(303)上的圆柱形筒体(400)、设于所述圆柱形筒体(400)内的内腔(401)、设于所述圆柱形筒体(400)外壁上的通孔以及安装于所述圆柱形筒体(400)底部的导风模块(402);所述导风模块(402)包括安装于所述内腔(401)且将内腔(401)划分为第一腔(4011)和第二腔(4012)的隔板(4020)、设于所述第二腔(4012)内的导风扇(4021)、设于所述隔板(4020)上且紧贴内腔(401)腔壁的风道(4022)以及通过轴体(4023)与所述隔板(4020)连接并与隔板(4020)间隔设置的放置板(4024),

所述隔板(4020)上设有出风口,所述放置板(4024)上设有细孔;当所述导风扇(4021)运行时,部分自圆柱形筒体(400)外壁通孔进入内腔(401)的蒸汽紧贴第一腔(4011)的内壁活动并自风道(4022)进入第二腔(4012)内,蒸汽经由导风扇(4021)的引导从隔板(4020)上的出风口排出并吹向放置板(4024);

所述基板(300)上还设有第一供气部分(50);所述第一供气部分(50)包括至少三个转动连接于所述基板(300)上且以所述基板(300)中心周向等距间隔设置并通过plc电机(500)驱动的传动轮(501)、传动连接于所述传动轮(501)上的传动带(502)、若干个固定连接于所述传动带(502)上且位于相邻传动轮(501)之间并径向延伸的第一气管(503)以及若干个安装于所述基板(300)上且位于相邻传动轮(501)之间的滑轨(504),所述第一气管(503)上设有若干个气孔(505)且与所述滑轨(504)滑动连接,并在所述基板(300)上安装有第一气源(506),用于向所述第一气管(503)供气;

还包括设于所述基板(300)上第二供气部分(60);所述第二供气部分(60)包括安装于所述基板(300)上的第二气源(600)、与所述第二气源(600)的输出端连通的第二气管(601)、若干个设于所述基板(300)上的进气口(602)以及连接于各进气口(602)与第二气源(600)输入端之间的进气管(603);其中,各进气口(602)均以基板(300)的中心周向等距间

隔设置且分别位于相邻传动轮(501)之间;

所述外桶(302)具有一体成型的第一分体(3021)和第二分体(3022),其中,所述第二分体(3022)的截面为弧度大于半圆的弧形,所述第一分体(3021)的截面形状为矩形且具有至少两个引流壁(3023),所述第一分体(3021)的两端与第二分体(3022)的两端相连;其中,所述外桶(302)和内盘体(303)之间形成气流通道(3024),并在外桶(302)上安装有向气流通道(3024)内供气的引流模块(3025),所述引流模块(3025)包括输出端自第一分体(3021)穿入气流通道(3024)内的引流管(3025a)以及用于向引流管(3025a)提供热气的第三气源(3025b);

各托盘装置(30)上的第二分体(3022)上均设有排气口(3022a),且相邻托盘装置(30)的基板(300)通过框架体(70)与所述输送带(201)连接,各托盘

装置(30)上的基板(300)均与框架体(70)的内壁滑动连接,且以框架体(70)的中心对称设置并使得相邻的托盘装置(30)形成集成互热系统(30a);其中,所述框架体(70)包括形状为矩形的框架本体(700)、设于所述框架本体(700)内部且供基板(300)活动的活动区(701)、设于所述框架本体(700)同一外壁上且纵向间隔设置的第一滑动口(702)和第二滑动口(703)、通过滑动轴(704)与第一滑动口(702)配合的第一齿条(705)以及与第二滑动口(703)配合的第二齿条(706)以及转动连接于所述框架本体(700)上且分别与第一齿条(705)和第二齿条(706)相互啮合的齿轮(707);各基板(300)的一侧分别与各滑动轴(704)连接、另一侧与活动区(701)的内壁滑动连接,并在所述框架本体(700)上安装有用于驱动第一齿条(705)或第二齿条(706)移动的驱动器;

还包括设于各基板(300)上方且与支撑轴(301)同轴心设置的同步环(80),所述同步环(80)的外壁与各传动轮(501)接触且通过传动轮(501)驱动,并在所述同步环(80)上安装有一端与外桶(302)连接的联动轴(81);

馒头蒸制方法包括如下步骤:

S1:运行输送带,使得输送带上的托盘装置在放料口和取料口之间循环活动;

S2:利用plc电机控制传动轮交替进行的顺时针转动或逆时针转动,并带动传动带交替进行顺时针转动或逆时针转动,并带动第一气管在相邻的传动轮之间进行往复运动;

S3:位于烘烤区和预热区内的第一气源同时启动,并向各第一气管供气,第一气管的各气孔向托盘装置供气,并产生围绕托盘装置旋转的气流对烘烤区的各托盘装置进行预热和加热以及对预热区内的各个托盘装置进行预热;

S4:位于烘烤区内的第二气源启动,并将基板上方的热气通过进气口吸入,并供给至第二气管,最后,利用第二气管向预热区的托盘装置或第一供气部分的输入端进行供气,辅助预热区内的第一供气部分完成对预热区内的托盘装置的预热;

S5:将醒发好的馒头胚自放料口放入至放置板上,并经过输送带的输送,自放料口向取料口方向移动,并完成对馒头的蒸制;

还包括引流步骤,所述引流步骤包括:

A1:蒸汽自内盘体的通孔进入内盘体内,并进一步自圆柱形筒体上的通孔进入第一腔中;

A2:导风扇运行,并引导部分进入第一腔中的蒸汽贴着第一腔的腔壁进入风道,并进入第二腔中;

A3:进入第二腔中的蒸汽经过导风扇的引导至隔板的出风口排出,并吹向放置板的底部。

2.根据权利要求1所述的一种馒头蒸制方法,其特征在于:还包括安装于所述排气口(3022a)处的排气模块(90),所述排气模块(90)包括安装于所述排气口(3022a)处且与所述排气口(3022a)连通并具有出风口的排气罩(900)、设于所述排气罩(900)内的排气扇(902)以及安装于所述排气罩(900)内且与排气扇(902)间隔设置的聚流体(903),所述聚流体(903)的截面直径L1自气流方向先逐渐扩大后逐渐缩小。

一种馒头蒸制系统及其蒸制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及馒头生产技术领域,特别涉及一种馒头蒸制系统及其蒸制方法。

背景技术

[0002] 馒头,别称馍,是中国特色传统面食之一,其中,浙江衢州龙游馒头为代表,在馒头的生产过程中,各个工序都极为重要,每个工序都关乎着馒头的质量(例如:口感等),而目前馒头的成型需要经过和面、成型、醒发、蒸制等工序;

[0003] 烘箱(或烤箱,下同)为馒头蒸制的主要设备,而在馒头的蒸制过程中,需要将馒头放入托盘中,并经过输送装置输送进入烤箱,从而完成蒸制过程,然而,由于输送装置的特点,位于输送装置的托盘在输送过程中由于其上不会放置馒头,因此受到的热量较少,而当该部分托盘输送至烘烤起点时,其表面的温度与烘箱内部的温差极大,因此,会影响对馒头的蒸制效果,不仅如此,由于温差的存在,也极易使得托盘变形;

[0004] 除此之外,现有的烘箱在蒸制过程中,对热能的利用率较低,导致资源被严重的浪费;同时,现在对馒头的蒸制过程,缺少了对馒头底部的加热,因此存在蒸制效果差的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种馒头蒸制系统及其蒸制方法,旨在解决上述背景技术中出现的问题。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:一种馒头蒸制系统,包括烤箱本体、设于所述烤箱本体内且具有放料口和取料口的烘焙通道、设于所述烤箱本体上的湿度调节门、设于所述烘焙通道内的加热模块以及设于所述烘焙通道内且用于输送烘焙物的输送装置,其特征在于:所述输送装置将烘焙通道划分为烘烤区和预热区;

[0007] 所述加热模块包括若干个设于所述烘烤区内且以输送装置的输送方向间隔设置并对烘焙物进行加热的加热部、若干个设于所述预热区内且以输送装置的输送方向间隔设置并对输送装置进行预热的预热部以及用于控制各加热部和预热部并用于检测烘烤区或预热区内温度的温度传感器;

[0008] 所述输送装置包括安装于放料口和取料口处且通过电机驱动的输送轮、传动连接于输送轮之间的输送带以及若干个间隔安装于所述输送带上且供烘焙物放置的托盘装置;其中,所述托盘装置包括安装于所述输送带上的基板、一端连接于所述基板中心的支撑轴、安装于所述支撑轴自由端的外桶以及设于所述外桶内且与外桶内壁间隔设置并可通过电机驱动旋转的内盘体,所述内盘体的内壁和外壁上分布有通孔,并在所述内盘体的底部内壁上设有若干圈与内盘体同轴心设置且径向间隔分布的烘焙物放置区。

[0009] 优选为:所述烘焙物放置区包括若干个周向等距间隔设置的定位模块;其中,各定位模块均包括安装于所述内盘体上的圆柱形筒体、设于所述圆柱形筒体内的内腔、设于所述圆柱形筒体外壁上的通孔以及安装于所述圆柱形筒体底部的导风模块;所述导风模块包括安装于所述内腔且将内腔划分为第一腔和第二腔的隔板、设于所述第二腔内的导风扇、

设于所述隔板上且紧贴内腔腔壁的风道以及通过轴体与所述隔板连接并与隔板间隔设置的放置板,所述隔板上设有出风口,所述放置板上设有细孔;当所述导风扇运行时,部分自圆柱形筒体外壁通孔进入内腔的蒸汽紧贴第一腔的内壁活动并自风道进入第二腔内,蒸汽经由导风扇的引导从隔板上的出风口排出并吹向放置板。

[0010] 优选为:所述基板上还设有第一供气部分;所述第一供气部分包括至少三个转动连接于所述基板上且以所述基板中心周向等距间隔设置并通过plc电机驱动的传动轮、传动连接于所述传动轮上的传动带、若干个固定连接于所述传动带上且位于相邻传动轮之间并径向延伸的第一气管以及若干个安装于所述基板上且位于相邻传动轮之间的滑轨,所述第一气管上设有若干个气孔且与所述滑轨滑动连接,并在所述基板上安装有第一气源,用于向所述第一气管供气。

[0011] 优选为:还包括设于所述基板上第二供气部分;所述第二供气部分包括安装于所述基板上的第二气源、与所述第二气源的输出端连通的第二气管、若干个设于所述基板上的进气口以及连接于各进气口与第二气源输入端之间的进气管;其中,各进气口均以基板的中心周向等距间隔设置且分别位于相邻传动轮之间。

[0012] 优选为:所述外桶具有一体成型的第一分体和第二分体,其中,所述第二分体的截面为弧度大于半圆的弧形,所述第一分体的截面形状为矩形且具有至少两个引流壁,所述第一分体的两端与第二分体的两端相连;其中,所述外桶和内盘体之间形成气流通道的,并在外桶上安装有向气流通道的内供气的引流模块,所述引流模块包括输出端自第一分体穿入气流通道的引流管以及用于向引流管提供热气的第三气源。

[0013] 优选为:各托盘装置上的第二分体上均设有排气口,且相邻托盘装置的基板通过框架体与所述输送带连接,各托盘装置上的基板均与框架体的内壁滑动连接,且以框架体的中心对称设置并使得相邻的托盘装置形成集成互热系统;其中,所述框架体包括形状为矩形的框架本体、设于所述框架本体内部且供基板活动的活动区、设于所述框架本体同一外壁上且纵向间隔设置的第一滑动口和第二滑动口、通过滑动轴与第一滑动口配合的第一齿条以及与第二滑动口配合的第二齿条以及转动连接于所述框架本体上且分别与第一齿条和第二齿条相互啮合的齿轮;各基板的一侧分别与各滑动轴连接、另一侧与活动区的内壁滑动连接,并在所述框架本体上安装有用于驱动第一齿条或第二齿条移动的驱动器。

[0014] 优选为:还包括设于各基板上且与支撑轴同轴心设置的同步环,所述同步环的外壁与各传动轮接触且通过传动轮驱动,并在所述同步环上安装有一端与外桶连接的联动轴。

[0015] 优选为:还包括安装于所述排气口处的排气模块,所述排气模块包括安装于所述排气口处且与所述排气口连通并具有出风口的排气罩、设于所述排气罩内的排气扇以及安装于所述排气罩内且与排气扇间隔设置的聚流体,所述聚流体的截面直径自气流方向先逐渐扩大后逐渐缩小。

[0016] 此外,本发明还提供一种馒头蒸制系统,其使用上述的蒸制系统,其特征在于,包括如下步骤:

[0017] S1:运行输送带,使得输送带上的托盘装置在放料口和取料口之间循环活动;

[0018] S2:利用plc电机控制传动轮交替进行的顺时针转动或逆时针转动,并带动传动带交替进行顺时针转动或逆时针转动,并带动第一气管在相邻的传动轮之间进行往复运动;

[0019] S3:位于烘烤区和预热区内的第一气源同时启动,并向各第一气管供气,第一气管的各气孔向托盘装置供气,并产生围绕托盘装置旋转的气流对烘烤区的各托盘装置进行预热和加热以及对预热区内的各个托盘装置进行预热;

[0020] S4:位于烘烤区内的第二气源启动,并将基板上方的热气通过进气口吸入,并供给至第二气管,最后,利用第二气管向预热区的托盘装置或第一供气部分的输入端进行供气,辅助预热区内的第一供气部分完成对预热区内的托盘装置的预热;

[0021] S5:将醒发好的馒头胚自放料口放入至放置板上,并经过输送带的输送,自放料口向取料口方向移动,并完成对馒头的蒸制。

[0022] 优选为:还包括引流步骤,所述引流步骤包括:

[0023] A1:蒸汽自内盘体的通孔进入内盘体内,并进一步自圆柱形筒体上的通孔进入第一腔中;

[0024] A2:导风扇运行,并引导部分进入第一腔中的蒸汽贴着第一腔的腔壁进入风道,并进入第二腔中;

[0025] A3:进入第二腔中的蒸汽经过导风扇的引导至隔板的出风口排出,并吹向放置板的底部。

[0026] 本发明的有益效果:

[0027] 1) 本发明利用在预热区和烘烤区都设置了加热部(或预热部),不仅可以实现对烘烤区内的馒头的蒸制,也能够与预热区内托盘(即:托盘装置)的预热,避免温差而影响馒头的蒸制效果,同时也能防止托盘(即:托盘装置)变形;

[0028] 2) 同时,本发明为了提高烤箱内热能的利用率,设置了第一供气部分和第二供气部分,利用第一供气部分可以对烘烤区的托盘装置进行加热,即:利用第一气管出气产生的旋流来环绕托盘装置活动,利用活动的流体来提高热能的被使用率,并且,为了进一步提高热能的利用率,第二供气部分还可以将烘烤区出的热气向预热区输送,从而可以对预热区处的托盘装置进行预热,可以进一步提高资源的利用率,在此使用状态下,预热区的预热部可以不用开启,也能够节省一定的能源;

[0029] 3) 不仅如此,本发明还将托盘装置设置成了外桶和内盘体,馒头可以通过纱布放置在内盘体上(必要时可以盖上蒸盖),其目的是,外桶和内盘体之间形成的“气流通道”可以起到对内盘体的保温(以及蒸制)的作用,即:第三气源将热气送入“气流通道”内,部分气体可以进入内盘体内,另一部分气体在“气流通道”内活动,并形成对内盘体的“保温屏障”,进而来确保对馒头的蒸制效果;并且,本发明将外桶设置成了第一分体和第二分体,其目的是,引流管向“气流通道”内供气时,部分气体直接进入内盘体内,另一部气体环绕内盘体活动(该部分气体可以作为保温),还有一部分气体与第一分体的引流壁接触,并改变流动方向进入内盘体内,其可以提高热气进入内盘体内的效率,进而来进一步确保对馒头的蒸制;

[0030] 4) 基于第3点,本发明的气流通道的热气可以通过排气口排出,排出的气体可以通过排气模块的引导向相邻的托盘装置流动,并供相邻托盘装置对该部分热气进行使用,可以进一步的提高资源的利用率;不仅如此,本发明相邻的托盘装置形成“集成互热系统”,即:相邻的托盘装置排气口排出的气体可以被另一个托盘装置使用(包括环绕托盘装置活动并对整个托盘装置进行保温,以及向第三气源的输入端移动,并被第三气源吸引而进入

另一个托盘装置的“气流通道”内等等),从而来提高资源的利用率;

[0031] 5) 基于第4点,本发明还可以控制同一个“集成互热系统”的两个托盘装置同时靠近或者远离,便于把控资源的利用率;而利用本发明的“驱动结构”(即:两个齿条和齿轮的配合),可以利用同一个驱动器实现同步控制不同的托盘装置活动,从而可以快速的实现托盘装置的靠近和远离,提高控制效率;

[0032] 6) 本发明还在排气口设置了排气模块,排气模块可以对“气流通道”内的气体进行引导并排出,并能够汇聚排出的气体流流向相邻的托盘装置,汇聚的气体的流动速率更快,从而也能够进一步提高资源的利用;

[0033] 7) 不仅如此,本发明的馒头胚可以分别独立放置,避免在蒸制过程中,相邻的馒头出现“粘结”的情况;同时,为了确保对馒头底部的蒸制(或加热),本发明设置了导风扇,利用导风扇可以将蒸汽向馒头的底部供给,从而来提高蒸制的全面性和有效性。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明具体实施例1的结构示意图;

[0036] 图2为图1中的A-A剖视图;

[0037] 图3为图2中的A向示意图;

[0038] 图4为本发明具体实施例1中定位模块的结构示意图;

[0039] 图5为本发明具体实施例2的结构示意图;

[0040] 图6为图5中的C-C剖视图;

[0041] 图7为图5中的D-D剖视图;

[0042] 图8为本发明具体实施例3的结构示意图;

[0043] 图9为图8中的D向示意图;

[0044] 图10为图9中的E-E剖视图;

[0045] 图11为本发明具体实施例3中排气模块的结构示意图;

[0046] 图12为图8中的F-F剖视图。

具体实施方式

[0047] 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作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。

[0048] 实施例1

[0049] 如图1-图4所示,本发明公开了一种馒头蒸制系统,包括烤箱本体10、设于所述烤箱本体10内且具有放料口11和取料口12的烘焙通道13、设于所述烤箱本体10上的湿度调节门14、设于所述烘焙通道13内的加热模块15以及设于所述烘焙通道13内且用于输送烘焙物

的输送装置20,在本发明具体实施例中,所述输送装置20将烘焙通道13划分为烘烤区130和预热区131;

[0050] 所述加热模块15包括若干个设于所述烘烤区130内且以输送装置20的输送方向间隔设置并对烘焙物进行加热的加热部150、若干个设于所述预热区131内且以输送装置20的输送方向间隔设置并对输送装置20进行预热的预热部151以及用于控制各加热部150和预热部151并用于检测烘烤区130或预热区131内温度的温度传感器;

[0051] 所述输送装置20包括安装于放料口11和取料口12处且通过电机驱动的输送轮200、传动连接于输送轮200之间的输送带201以及若干个间隔安装于所述输送带201上且供烘焙物放置的托盘装置30;其中,所述托盘装置30包括安装于所述输送带201上的基板300、一端连接于所述基板300中心的支撑轴301、安装于所述支撑轴301自由端的外桶302以及设于所述外桶302内且与外桶302内壁间隔设置并可通过电机驱动旋转的内盘体303,所述内盘体303的内壁和外壁上分布有通孔,并在所述内盘体303的底部内壁上设有若干圈与内盘体303同轴心设置且径向间隔分布的烘焙物放置区4。

[0052] 在本发明具体实施例中,所述烘焙物放置区4包括若干个周向等距间隔设置的定位模块40;其中,各定位模块40均包括安装于所述内盘体303上的圆柱形筒体400、设于所述圆柱形筒体400内的内腔401、设于所述圆柱形筒体400外壁上的通孔以及安装于所述圆柱形筒体400底部的导风模块402;所述导风模块402包括安装于所述内腔401且将内腔401划分为第一腔4011和第二腔4012的隔板4020、设于所述第二腔4012内的导风扇4021、设于所述隔板4020上且紧贴内腔401腔壁的风道4022以及通过轴体4023与所述隔板4020连接并与隔板4020间隔设置的放置板4024,所述隔板4024上设有出风口4025,所述放置板4024上设有细孔;当所述导风扇4021运行时,部分自圆柱形筒体400外壁通孔进入内腔401的蒸汽紧贴第一腔4011的内壁活动并自风道4022进入第二腔4012内,蒸汽经由导风扇4021的引导从隔板4020上的出风口4025排出并吹向放置板4024。

[0053] 参考图1-图4,本实施例的原理和优点在于:

[0054] 将制作好的馒头胚放入第一腔的放置板上,并在输送装置的运行过程中,可以带动托盘装置在烤箱本体内活动,从而完成对馒头的烘焙(或:蒸制),同时,为了避免托盘出现温差,本实施例还在预热区设置了预热部,用于对预热区处的托盘进行预热,从而来避免温差,也能避免托盘出现变形等状况,而本实施例的湿度调节门可以用于控制烤箱本体內的湿度,确保馒头的蒸制效果,不仅如此,本实施例还可以利用温度传感器(可以是现有的任意温度传感器),来实现对烘烤区或预热区内温度的实时监控,并且可以对各加热部或预热部进行温度的调整(在其使用过程中,可以利用现有的控制系统进行辅助),确保蒸制的效果;

[0055] 不仅如此,本实施例还在内腔的底部设置了导风扇,参考图4,导风扇可以将进入第一腔內的蒸汽通过风道引导至第二腔內,并经过导风扇的引导通过隔板上的出风口吹向放置板,由于放置板上设有细孔,因此,其会与馒头胚的底部接触,确保蒸制质量,本实施例的放置板可以采用网板替代,且在放置馒头胚时,一般可以在馒头胚的下方垫有一层纱布,利用纱布来保护馒头,避免馒头底部变形;

[0056] 需要说明的是:

[0057] 其一,本实施例的风道紧贴内腔设置,在引导蒸汽时,可以更加快速,更详细的说:

由于蒸汽可以通过圆柱体筒体的外壁进入,而风道贴紧内腔其可以将进入圆柱体筒体内的蒸汽直接引导进入第二腔中;

[0058] 其二,本实施例还可以在第二腔中设置了导流板,导流板可以具有弧面,利用弧面可以提高对蒸汽的引导效果以及改变蒸汽的流动方向;

[0059] 其三,各放置区均相互错位设置,可以确保蒸制效果。

[0060] 实施例2,同实施例1的不同之处在于

[0061] 如图5-图7所示,在本发明具体实施例中,所述基板300上还设有第一供气部分50;所述第一供气部分50包括至少三个转动连接于所述基板300上且以所述基板300中心周向等距间隔设置并通过plc电机500驱动的传动轮501、传动连接于所述传动轮501上的传动带502、若干个固定连接于所述传动带502上且位于相邻传动轮501之间并径向延伸的第一气管503以及若干个安装于所述基板300上且位于相邻传动轮501之间的滑轨504,所述第一气管503上设有若干个气孔505且与所述滑轨504滑动连接,并在所述基板300上安装有第一气源506,用于向所述第一气管503供气。

[0062] 在本发明具体实施例中,还包括设于所述基板300上第二供气部分60;所述第二供气部分60包括安装于所述基板300上的第二气源600、与所述第二气源600的输出端连通的第二气管601、若干个设于所述基板300上的进气口602以及连接于各进气口602与第二气源600输入端之间的进气管603;其中,各进气口602均以基板300的中心周向等距间隔设置且分别位于相邻传动轮501之间。

[0063] 在本发明具体实施例中,所述外桶302具有一体成型的第一分体3021和第二分体3022,其中,所述第二分体3022的截面为弧度大于半圆的弧形,所述第一分体3021的截面形状为矩形且具有至少两个引流壁3023,所述第一分体3021的两端与第二分体3022的两端相连;其中,所述外桶302和内盘体303之间形成气流通道3024,并在外桶302上安装有向气流通道3024内供气的引流模块3025,所述引流模块3025包括输出端自第一分体3021穿入气流通道3024内的引流管3025a以及用于向引流管3025a提供热气的第三气源3025b。

[0064] 此外,本实施例还提供一种馒头蒸制系统,其使用上述的蒸制系统,其特征在于,包括如下步骤:

[0065] S1:运行输送带,使得输送带上的托盘装置在放料口和取料口之间循环活动;

[0066] S2:利用plc电机控制传动轮交替进行的顺时针转动或逆时针转动,并带动传动带交替进行顺时针转动或逆时针转动,并带动第一气管在相邻的传动轮之间进行往复运动;

[0067] S3:位于烘烤区和预热区内的第一气源同时启动,并向各第一气管供气,第一气管的各气孔向托盘装置供气,并产生围绕托盘装置旋转的气流对烘烤区的各托盘装置进行预热和加热以及对预热区内的各个托盘装置进行预热;

[0068] S4:位于烘烤区内的第二气源启动,并将基板上方的热气通过进气口吸入,并供给至第二气管,最后,利用第二气管向预热区的托盘装置或第一供气部分的输入端进行供气,辅助预热区内的第一供气部分完成对预热区内的托盘装置的预热;

[0069] S5:将醒发好的馒头胚自放料口放入至放置板上,并经过输送带的输送,自放料口向取料口方向移动,并完成对馒头的蒸制。

[0070] 在本发明具体实施例中,还包括引流步骤,所述引流步骤包括:

[0071] A1:蒸汽自内盘体的通孔进入内盘体内,并进一步自圆柱形筒体上的通孔进入第

一腔中；

[0072] A2:导风扇运行,并引导部分进入第一腔中的蒸汽贴着第一腔的腔壁进入风道,并进入第二腔中；

[0073] A3:进入第二腔中的蒸汽经过导风扇的引导至隔板的出风口排出,并吹向放置板的底部。

[0074] 参考图5-图7,本实施例的原理和优点在于：

[0075] 本实施例为了进一步提高资源的合理化利用(即：提高资源的利用率)设置了托盘装置,可参考图5,本实施例的输送带可以有两条并间隔设置,基板安装在输送带之间且通过输送带输送(在本实施例中,输送带可以是链条,输送轮可以是链轮),本实施例的输送原理和实施例1的大致相同,通过输送带的活动将托盘装置自放料口送入至烘烤区内,并在蒸制过后移动至取料区,取料完成后,托盘装置进入预热区,并向放料区移动,在托盘装置被输送带带动且移动的过程中,本实施例的托盘装置上的第一供气部分和第二供气部分启动,具体如下：

[0076] 当托盘装置位于烘烤区中时,该托盘装置上的第一供气部分启动,即:plc电机启动并带动传动轮转动进而带动传动带活动,在传动带活动时,第一气源(可以是风机、气泵等)向各第一气管供气,并由第一气管上的气孔喷向至托盘装置上,同时,在第一气管喷气的过程中,plc电机驱动传动轮往复顺时针转动或逆时针转动,进而带动传动带进行交替的顺时针活动和逆时针活动,并配合第一气管喷出的气体产生环绕托盘装置的“环绕旋流”(当传动带顺时针转动时,产生的是顺时针的环绕旋流,反之,则产生逆时针的环绕旋流),利用“环绕旋流”可以加速烘烤区内的蒸汽对托盘装置的供热效果,可以提高热能的利用率;不仅如此,顺时针和逆时针的交替活动能够给予托盘装置不同的受热效果,从而也能确保对馒头的蒸制效果；

[0077] 另外的,位于烘烤区内的托盘装置上的第二供气部分会引导气流向预热区的托盘装置流动,即:烘烤区的蒸汽进入进气口并经过第二气源(可以是风机、气泵等)的引导向预热区的托盘装置流动,并对托盘装置进行预热,从而来提高热能的利用率,不仅如此,为了确保烘烤区进入预热区内蒸汽的利用效果,在本实施例中,位于预热区中的托盘装置的第二供气部分可以启动(第一气源的输入端可以与另一托盘装置上第二气源的输出端对应),并且吸收第二气源输出端供给的蒸汽将其送至预热区的托盘装置上,进而来确保蒸汽的利用效果,从而来进一步提高能源的利用率,同时也能顺利的对托盘装置进行预热,确保馒头的蒸制质量；

[0078] 为了进一步提高对馒头的蒸制效果,本实施例将托盘设置了内外两层(即:外桶和内盘体),外桶和内盘体之间形成的气流通道可以形成对内盘体进行保温的“保温屏障”(必要时,可以盖上与内盘体相适配的盖子),“保温屏障”可以确保内盘体的蒸制温度,从而提高蒸制效果,即:本实施例通过第三气源(可以是风机、气泵等)将蒸汽送入气流通道内,部分蒸汽直接进入内盘体中,部分蒸汽经过引流壁的作用进入内盘体中(可以通过内盘体上设置的通孔进入),其余的蒸汽由于内盘的截面形状,其会环绕内盘体活动,即:在气流通道内流动,从而形成“保温屏障”；

[0079] 值得提及的是：

[0080] 本实施例的引流管的输出端可以安装有三通、四通、五通等多通接头,即:其可以

将进入气流通道内的气体进行分流,使得气体分成多股流动,即:第一股气流直接进入内盘体中,第二股气流通过引流壁的引导而进入内盘体中,第三股气流可以环绕内盘体活动,从而来进一步确保对馒头的蒸制效果。

[0081] 实施例3,同实施例2的不同之处在于

[0082] 如图8-图12所示,在本发明具体实施例中,各托盘装置30上的第二分体3022上均设有排气口3022a,且相邻托盘装置30的基板300通过框架体70与所述输送带201连接,各托盘装置30上的基板300均与框架体70的内壁滑动连接,且以框架体70的中心对称设置并使得相邻的托盘装置30形成集成互热系统30a;其中,所述框架体70包括形状为矩形的框架本体700、设于所述框架本体700内部且供基板300活动的活动区701、设于所述框架本体700同一外壁上且纵向间隔设置的第一滑动口702和第二滑动口703、通过滑动轴704与第一滑动口702配合的第一齿条705以及与第二滑动口703配合的第二齿条706以及转动连接于所述框架本体700上且分别与第一齿条705和第二齿条706相互啮合的齿轮707;各基板300的一侧分别与各滑动轴704连接、另一侧与活动区701的内壁滑动连接,并在所述框架本体700上安装有用于驱动第一齿条705或第二齿条706移动的驱动器。

[0083] 在本发明具体实施例中,还包括设于各基板300上方且与支撑轴301同轴心设置的同步环80,所述同步环80的外壁与各传动轮501接触且通过传动轮501驱动,并在所述同步环80上安装有一端与外桶302连接的联动轴81。

[0084] 在本发明具体实施例中,还包括安装于所述排气口3022a处的排气模块90,所述排气模块90包括安装于所述排气口3022a处且与所述排气口3022a连通并具有出风口901的排气罩900、设于所述排气罩900内的排气扇902以及安装于所述排气罩900内且与排气扇902间隔设置的聚流体903,所述聚流体903的截面直径L1自气流方向先逐渐扩大后逐渐缩小。

[0085] 参考图8-图12,本实施例的原理是:

[0086] 本实施例为了进一步提高热能(即:热蒸汽)的利用率,对相邻的托盘装置进行分组,并形成集成互热系统,利用集成互热系统来提高热能的利用率,具体如下:

[0087] 参考图8-图10,在本实施例中,本实施例相邻的托盘装置可以设置在框架本体中,从而形成集成互热系统,其目的是,利用排气口将气流通道内的热蒸汽排出,并且排出的气体可以吹向相邻的托盘装置,并供另一托盘装置进行使用,从而来提高对热能的利用,不仅如此,本实施例还设置了同步环,同步环可以通过传动轮驱动顺时针转动和逆时针转动,而同步环的顺时针或逆时针转动会直接带动外桶顺时针转动或逆时针转动,当第三气源持续通过引流管向气流通道内供气,而当同步环的转动带动外桶转动时,外桶上引流管的位置也会随之发生变化,因此,当引流管的位置发生变化后,热蒸汽会从不同的角度供入气流通道内,并且通过引流壁的直接引导(由于引流壁的延伸方向是朝向内盘体延伸的),因此热蒸汽会从不同的角度供入内盘体中,从而完成对馒头的烘焙,提高烘焙效率以及资源的利用率;

[0088] 需要说明的是:

[0089] 其一,本实施例同一个集成互热系统中的托盘装置还可以通过驱动器(可以是气缸,图中未示出)控制第一齿条移动,并且当第一齿条移动时,其会将第一齿条移动的动作传达给齿轮并带动齿轮旋转,并进一步由齿轮带动第二齿条移动,而各托盘装置的基板分别与第一齿条和第二齿条连接,因此当第一齿条和第二齿条移动时,其可以带动各托盘装

置相互靠近或者远离,在节能模式时,可以控制托盘装置相互靠近,并且由各托盘装置的气流通道排出的热蒸汽会吹向另一个托盘装置,并对另一个托盘装置进行保温或者被其所进一步利用;而在另一个模式时(除节能模式之外的模式,例如正常模式下),驱动器控制各托盘装置相互远离,其可以避免托盘装置的距离过近而影响各自的蒸制效果;不仅如此,本实施例利用一个驱动器可以同时控制两个托盘装置进行运动,可以进一步降低能耗,从而达到节能的目的;

[0090] 其二,本实施例为了达到气流通道排出的蒸汽进行汇聚,汇聚的气流可以流动更远的距离,且对物体的“冲击效果”更强,因此,可以进一步确保热蒸汽的使用效果,更详细的说:气流通道内的热蒸汽可以通过排风扇的引导进入排气罩内,并且由于在排气罩内设置了聚流体,聚流体的截面直径可以自气流方向进行增大后缩小的变化,参考图11,以X为界限,靠近排风扇一侧的聚流体的截面直径自气流的方向逐渐增大,另一侧则以气流方向逐渐缩小,前者可以将气流向排气罩和聚流体之间形成的出风口引导,确保出风效率,后者可以将气流向聚流体的轴线方向汇聚,从而达到汇聚的目的(排气罩的出气端的口径也可以逐渐缩小,用以辅助气流汇聚);

[0091] 其三,本实施例在外桶进行交替的顺时针转动或者逆时针转动时,其可以配合排气来对相邻的托盘装置进行供气,即:当外桶顺时针或逆时针转动时,其排气端的位置也随之发生变化,因此,被排出气流通道的流体可以提高与相邻托盘装置的接触面积,进一步提高热蒸汽的被使用率。

[0092] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

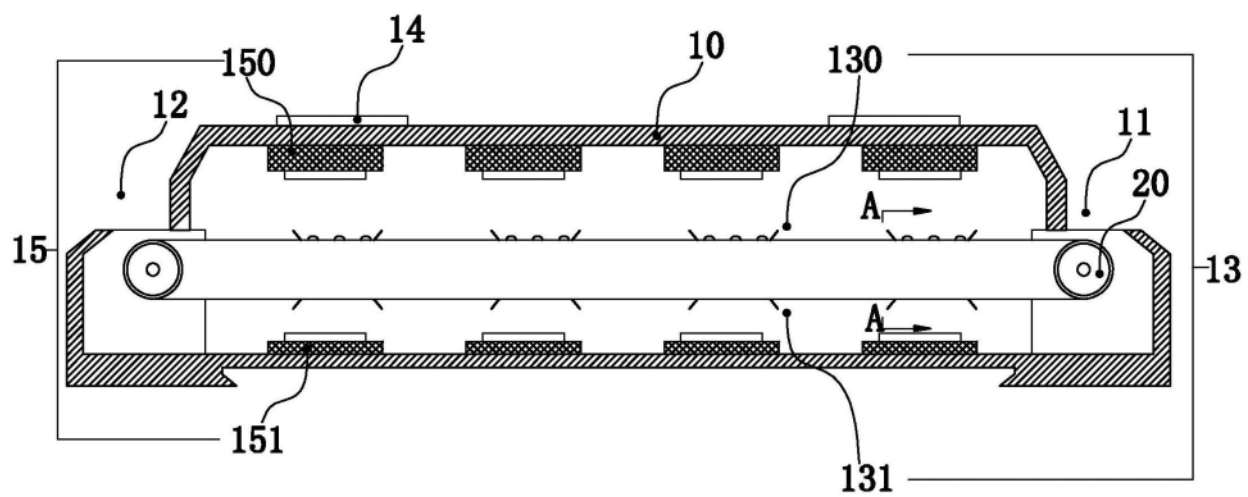


图1

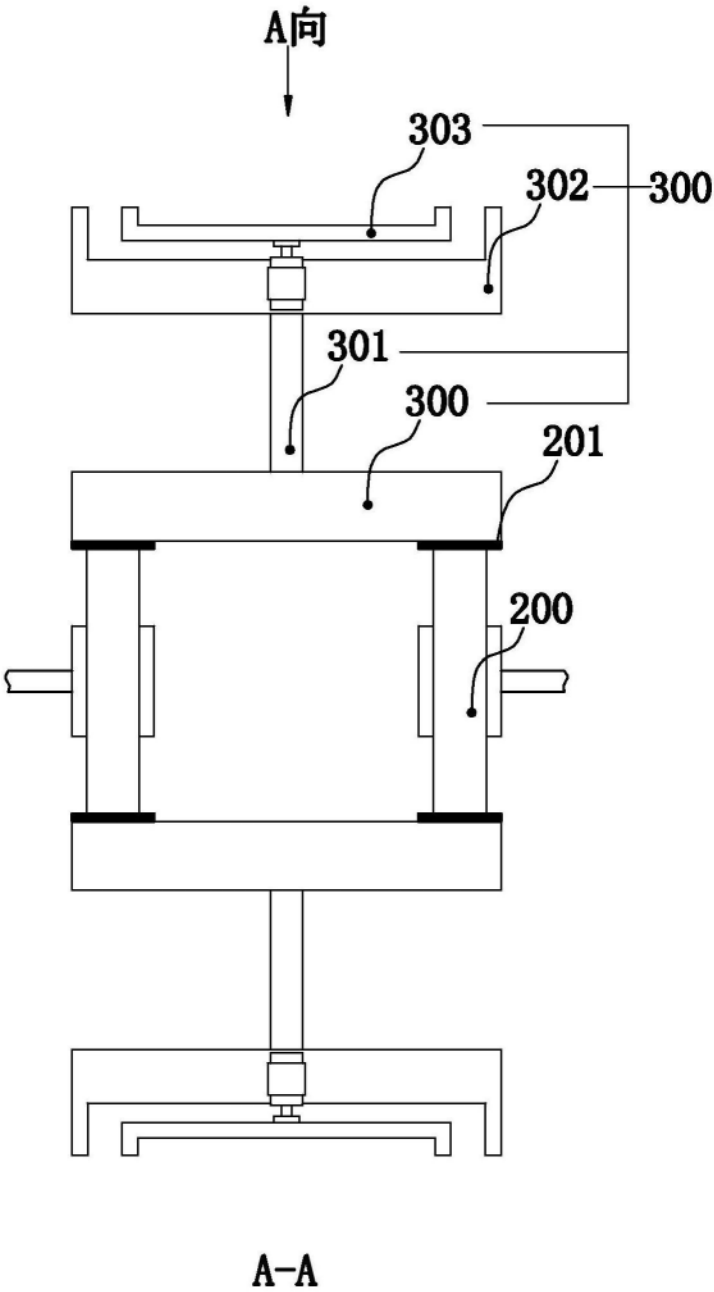
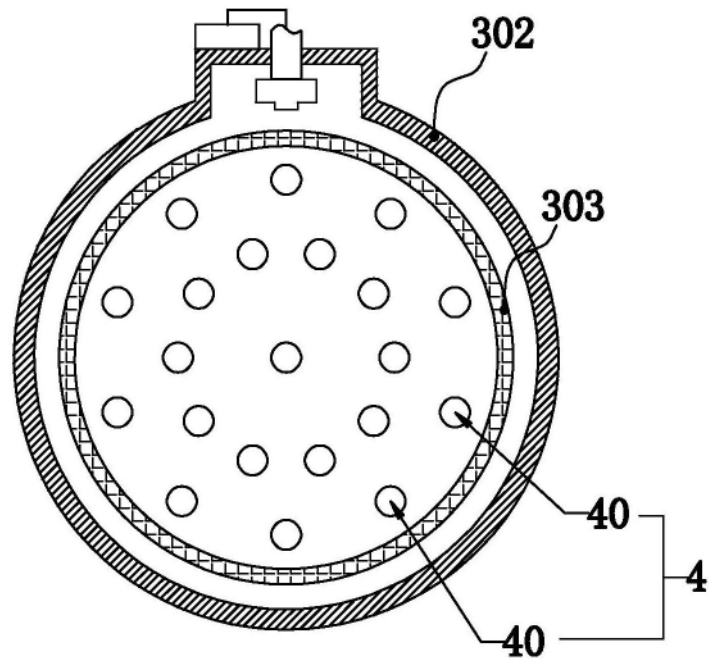


图2



A向

图3

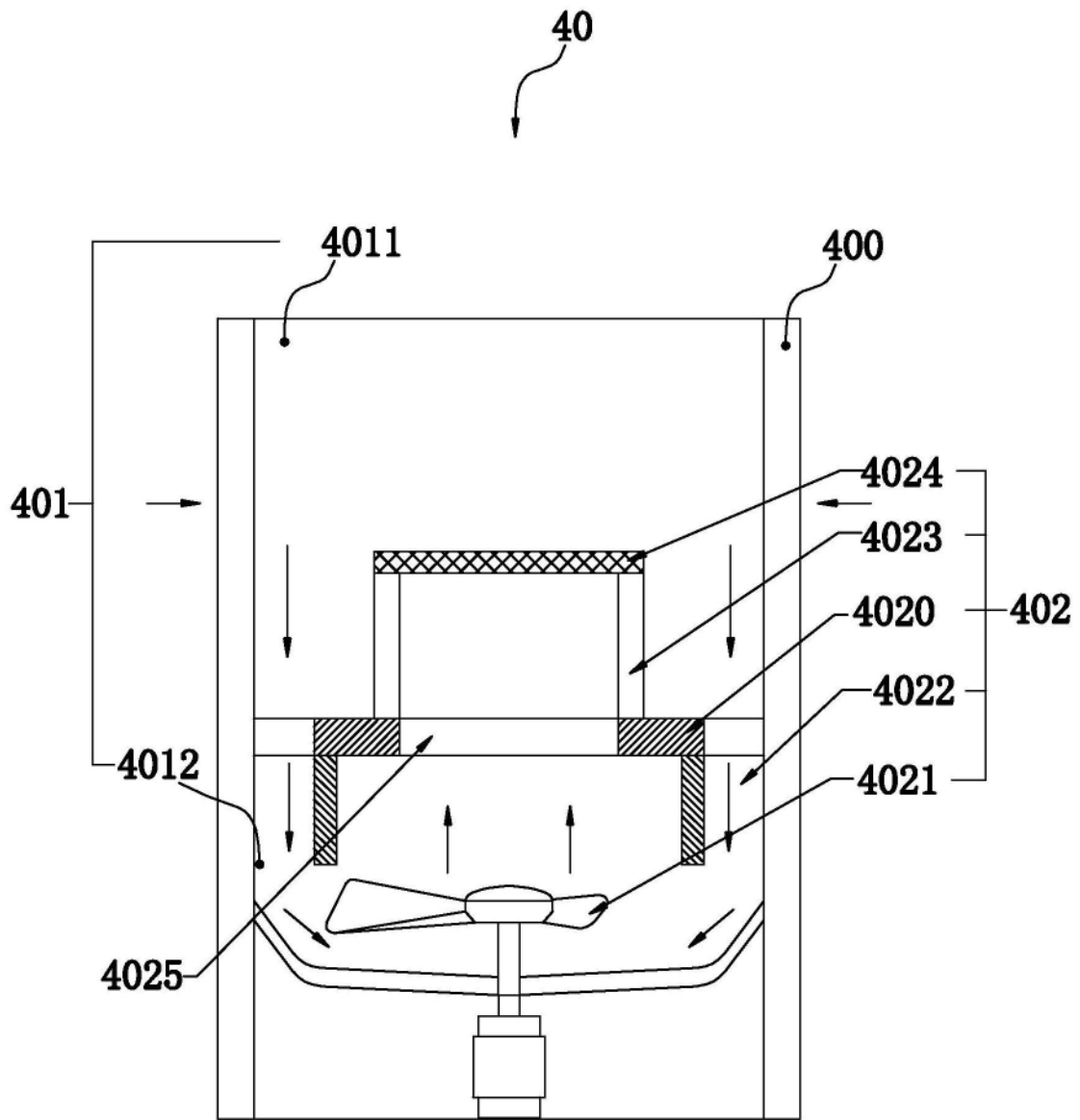


图4

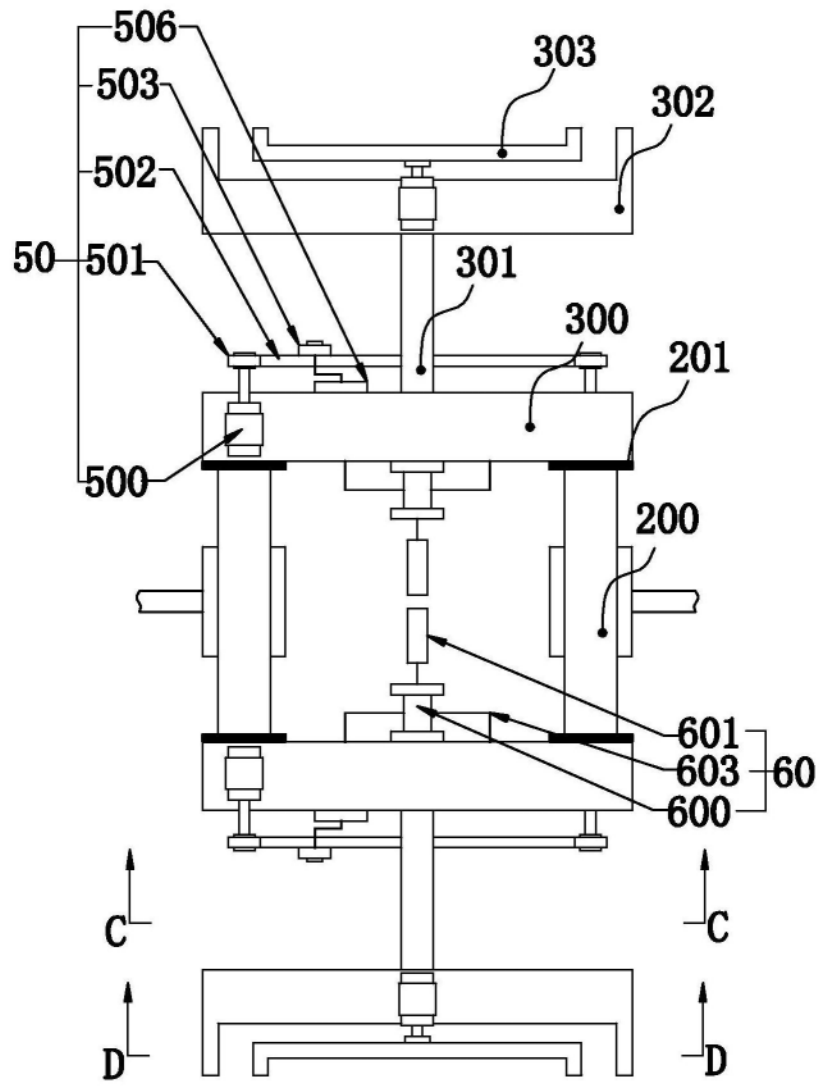
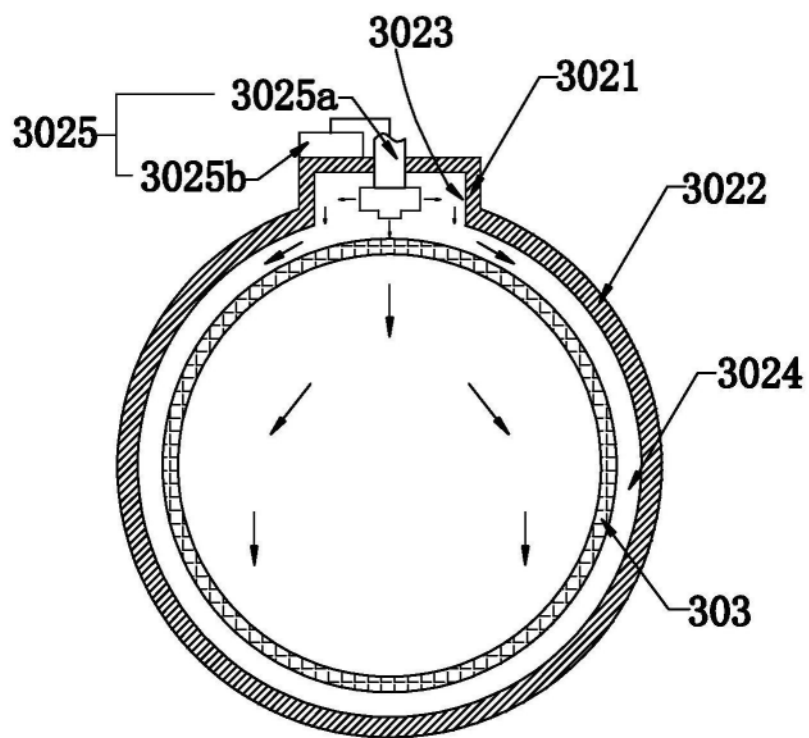


图5



D-D

图7

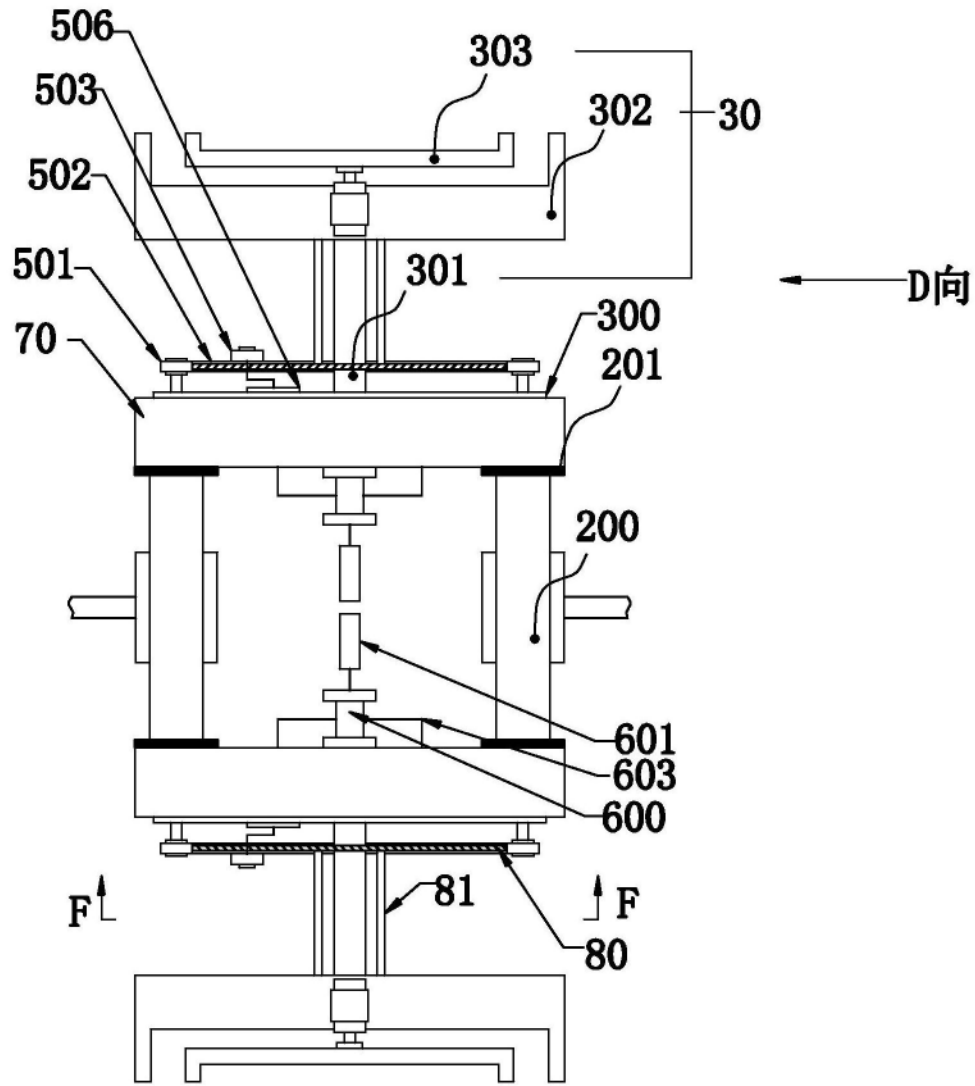
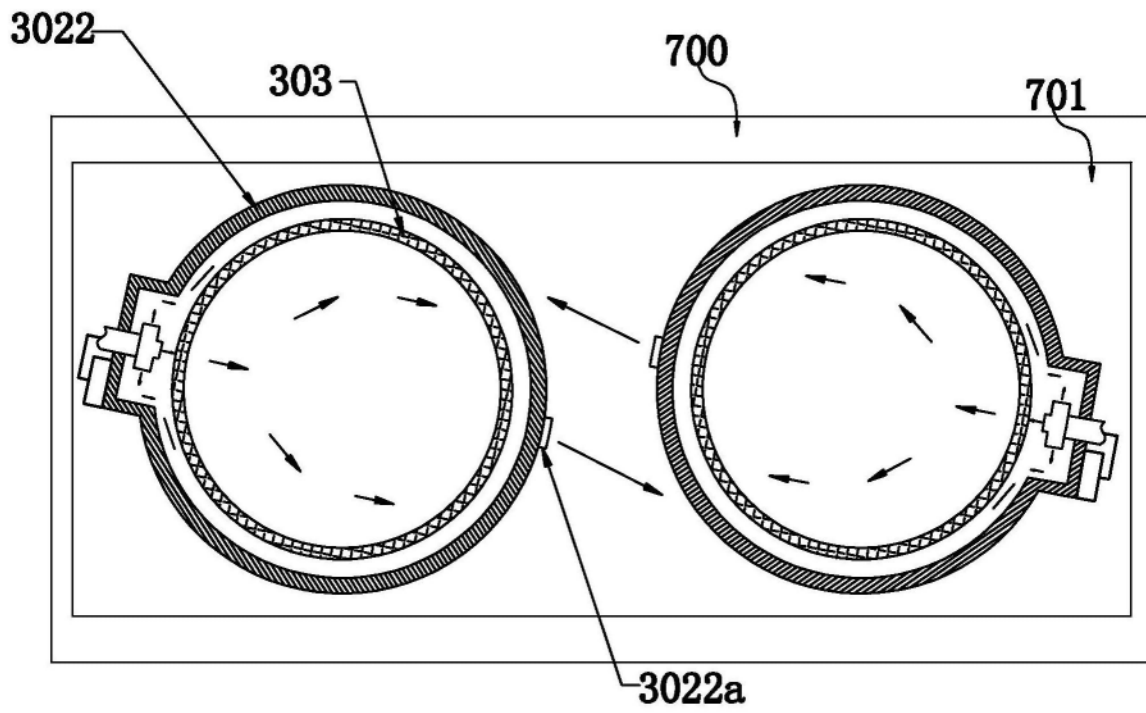


图8



E-E

图10

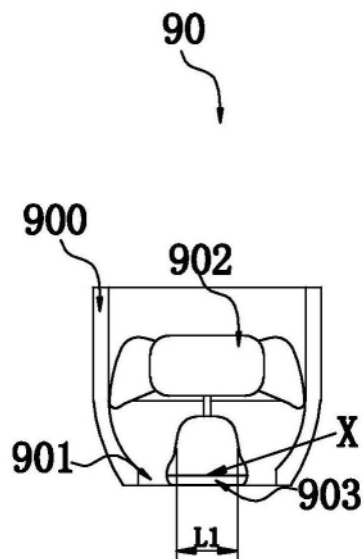
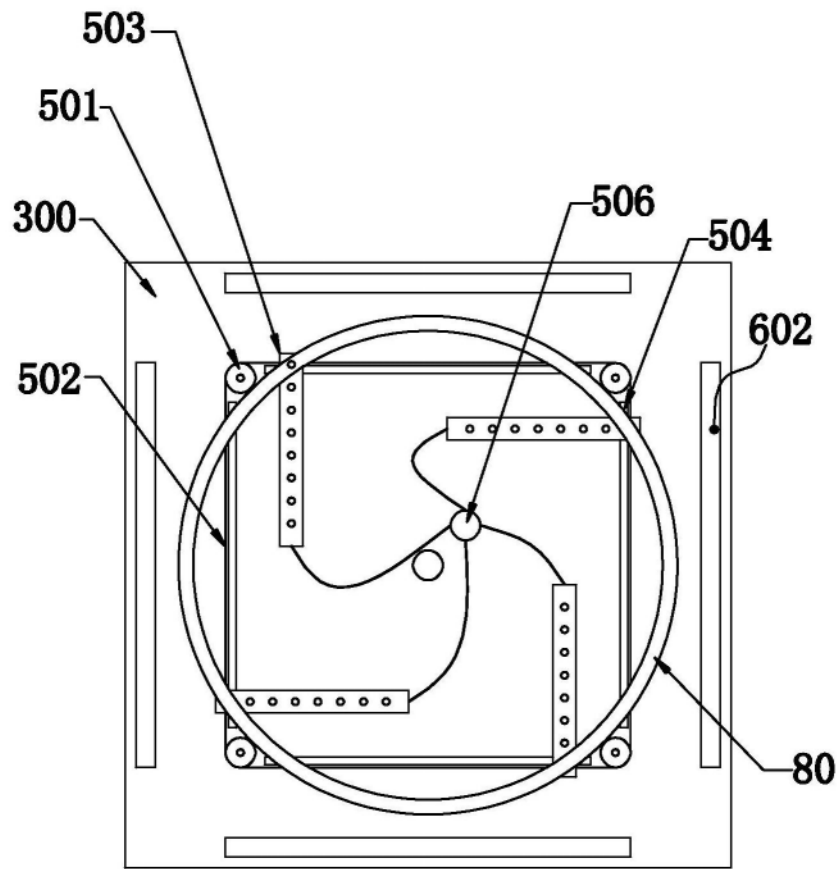


图11



F-F

图12