



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108935620 B

(45) 授权公告日 2022.02.08

(21) 申请号 201810778825.4

A23B 4/015 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.16

A23B 4/03 (2006.01)

A22C 17/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108935620 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2018.12.07

CN 205005852 U, 2016.02.03

CN 107853537 A, 2018.03.30

(73) 专利权人 浙江干氏制冷设备有限公司

CN 202553628 U, 2012.11.28

CN 103585916 A, 2014.02.19

地址 312000 浙江省绍兴市杭州湾上虞经济开发区开

CN 107983238 A, 2018.05.04

CN 207357644 U, 2018.05.15

(72) 发明人 田跃民 王柏江 赵强彪 张春明

CN 107821009 A, 2018.03.23

干苗根 丁秋华 金志刚 周建成

CN 203329442 U, 2013.12.11

(74) 专利代理机构 绍兴上虞诚知创专利代理事

CN 106387000 A, 2017.02.15

务所(普通合伙) 33354

审查员 郑晓艳

代理人 刘鸿西

(51) Int. Cl.

A23B 4/005 (2006.01)

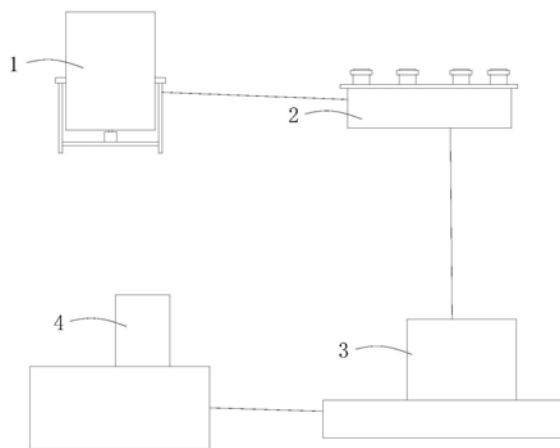
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种食品二次杀菌冷却风干系统

(57) 摘要

本发明公开了一种食品二次杀菌冷却风干系统,包括清洗杀菌一体装置,用于对食品实现清洗和蒸汽杀菌两种处理;冷却风干装置,用于对经过清洗和杀菌处理后的食品进行输送冷却及风干处理;二次杀菌装置,用于对风干后的食品进行微波杀菌处理;包装装置,用于对二次杀菌处理后的食品进行真空包装。本发明中通过将清洗、杀菌在一个设备中进行操作,有效减小了设备的投入,减小系统的占地面积,降低成本投入;其次,该省去了将食品由清洗设备处输送或搬运至杀菌设备处的时间,实现了省时省力,工作效率高;且设置了二次杀菌装置,能够实现对风干后的食品进行再次杀菌,保证最终包装得到的食品不会存在细菌,食用安全性高。



1. 一种食品二次杀菌冷却风干系统,其特征在于:包括  
清洗杀菌一体装置(1),用于对食品实现清洗和蒸汽杀菌两种处理;  
冷却风干装置(2),用于对经过清洗和杀菌处理后的食品进行输送冷却及风干处理;  
二次杀菌装置(3),用于对风干后的食品进行微波杀菌处理;  
包装装置(4),用于对二次杀菌处理后的食品进行真空包装;

所述清洗杀菌一体装置(1)包括杀菌室(11)、可转动的设于杀菌室内的筛网筒(12)、用于驱动该筛网筒转动的驱动件(13)、设于杀菌室上部的进水管(14)、设于杀菌室下部的出水管(15)、设于该筛网筒内的多组搅拌杀菌一体辊组、用于驱动该搅拌杀菌一体辊组转动并发生斜向上下移动的位移驱动部件,每组搅拌杀菌一体辊组均包括呈左右设置的两搅拌杀菌一体辊(16);

所述搅拌杀菌一体辊(16)包括辊体(161)、设于辊体内的储气腔(162)、设于该辊体外表面与该储气腔相连通的多组喷气组件和多个搅拌板(163)及用于同时向两搅拌杀菌一体辊的储气腔(162)供气的供气部件,所述搅拌板(163)与所述喷气组件为间隔交错分布;

所述喷气组件包括沿所述辊体(161)的长度方向间隔均匀的分布的多个喷气孔(164),该喷气孔(164)内设有单向出气件(165);

所述位移驱动部件包括与杀菌室(11)并穿设于筛网筒内的支架(51)、设于支架上分别与两搅拌杀菌一体辊(16)相配合的第一斜轨(52)和第二斜轨(53)、可相对支架进行左右移动的推板(54)、用于驱动该推板(55)左右动作的驱动组件及设于该推板(55)上分别与两搅拌杀菌一体辊相配合的第三斜轨(56)和第四斜轨(57),所述第一斜轨(52)和第二斜轨(53)呈轴对称设置,所述第三斜轨(56)和第四斜轨(57)呈轴对称设置,所述第一斜轨(52)和第三斜轨(56)的倾斜方向相反;

所述第三斜轨(56)和第四斜轨(57)上分别设有齿轨(58),所述的搅拌杀菌一体辊(16)上分别设有与该齿轨相配合的一圈凸齿(166);当所述推板(54)相对支架进行左右移动时,所述第三斜轨(56)将与第一斜轨(52)相配合,通过第三斜轨(56)上的齿轨驱动搅拌杀菌一体辊(16)沿第三斜轨移动并在移动过程中发生转动;所述第四斜轨(57)将与第二斜轨(53)相配合,通过第四斜轨(57)上的齿轨驱动搅拌杀菌一体辊(16)沿第四斜轨移动并在移动过程中发生转动;

所述驱动组件包括设于所述支架(51)上与推板相配合的滑槽(61)、连接臂(62)、凸轮件(63)及用于驱动该凸轮件转动的旋转驱动件(64);所述连接臂(62)一端与推板(54)铰接,另一端与所述凸轮件(63)铰接;所述多组搅拌杀菌一体辊组中的凸轮件(63)通过传动件(7)实现传动连接;

所述供气部件包括供气件(81)、与该供气件通过气管(82)相连的多个分接头(83)及用于分别对两搅拌杀菌一体辊进行供气的供气头(84),所述供气头(84)可转动的穿设于搅拌杀菌一体辊(16)上,且与储气腔(162)相连通;

所述供气头(84)通过螺旋状设置的弹性气管(85)与所述分接头(83)相连。

## 一种食品二次杀菌冷却风干系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于食品杀菌技术领域,尤其是涉及一种食品二次杀菌冷却风干系统。

### 背景技术

[0002] 肉类食品的传统加工方式为,先对肉类进行清洗,之后采用蒸汽进行杀菌处理,在完成杀菌后对肉类进行冷却风干,最后包装后得到肉制品。但该种加工方式下,每个环节的操作均采用单独的设备进行加工,设备投入成本大,且工作效率较低。其次,肉类在风干过程或风干后容易再次附着细菌,制备得到的肉制品安全性低。

### 发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种设备投入少、加工得到的食品完全性高的食品二次杀菌冷却风干系统。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种食品二次杀菌冷却风干系统,包括

[0005] 清洗杀菌一体装置,用于对食品实现清洗和蒸汽杀菌两种处理;

[0006] 冷却风干装置,用于对经过清洗和杀菌处理后的食品进行输送冷却及风干处理;

[0007] 二次杀菌装置,用于对风干后的食品进行微波杀菌处理;

[0008] 包装装置,用于对二次杀菌处理后的食品进行真空包装。

[0009] 本发明中通过将清洗、杀菌在一个设备中进行操作,有效减小了设备的投入,减小系统的占地面积,降低成本投入;其次,该省去了将食品由清洗设备处输送或搬运至杀菌设备处的时间,实现了省时省力,工作效率高;且设置了二次杀菌装置,能够实现对风干后的食品进行再次杀菌,保证最终包装得到的食品不会存在细菌,食用安全性高。

[0010] 进一步的,所述清洗杀菌一体装置包括杀菌室、可转动的设于杀菌室内的筛网筒、用于驱动该筛网筒转动的驱动件、设于杀菌室上部的进水管、设于杀菌室下部的出水管、设于该筛网筒内的多组搅拌杀菌一体辊组、用于驱动该搅拌杀菌一体辊组转动并发生斜向上下移动的位移驱动部件,每组搅拌杀菌一体辊组均包括呈左右设置的两搅拌杀菌一体辊;当通过进水管向杀菌室内通水时,杀菌室用于对食品进行清洗,该种情况下搅拌杀菌一体辊组转动并移动,能够对筛网筒内的生肉进行充分搅动,以将粘覆在生肉上的杂质清洗下来,对生肉的清洗效果良好;且清理下来的杂质将通过筛网筒上的筛孔掉至杀菌室底部,避免了杂质残留在筛网筒内,进一步提高了生肉的清洗效果;当需要对生肉进行杀菌处理时,通过出水管将杀菌室内的水排净,并通过转动筛网筒对生肉进行初步甩干,降低生肉发湿润度,以便后期采用蒸汽杀菌时更为容易实现;在通过蒸汽杀菌过程中,搅拌杀菌一体辊组同样发生转动并发生位置移动,进而对生肉进行搅动和翻动,使得生肉与蒸汽的接触充分,不会存在有部分生肉未与蒸汽接触到的情况,从而提高杀菌效果;且通过搅拌杀菌一体辊组的设置,同时实现了清洗过程中的搅动和蒸汽杀菌过程中的搅动,设备结构简单,加工效果良好。

[0011] 进一步的,所述搅拌杀菌一体辊包括辊体、设于辊体内的储气腔、设于该辊体外表面与该储气腔相连通的多组喷气组件和多个搅拌板及用于同时向两搅拌杀菌一体辊的储气腔供气的供气部件,所述搅拌板与所述喷气组件为间隔交错分布;通过储气腔和喷气组件的设置,实现杀菌过程中由辊体上直接喷出蒸汽对生肉进行杀菌处理,蒸汽与生肉接触充分且接触距离短,杀菌效果更为显著;相较传统的蒸汽杀菌方式而言,杀菌效率提升至少2倍。

[0012] 进一步的,所述喷气组件包括沿所述辊体的长度方向间隔均匀的分布的多个喷气孔,该喷气孔内设有单向出气件;通过单向出气件的设置,保证在清洗操作时,水不会通过喷气孔进入至储气腔内,避免辊体的重量增大,保证位移驱动部件始终能够驱动辊体发生转动并斜向上下移动。

[0013] 进一步的,所述位移驱动部件包括与杀菌室并穿设于筛网筒内的支架、设于支架上分别与两搅拌杀菌一体辊相配合的第一斜轨和第二斜轨、可相对支架进行左右移动的推板、用于驱动该推板左右动作的驱动组件及设于该推板上分别与两搅拌杀菌一体辊相配合的第三斜轨和第四斜轨,所述第一斜轨和第二斜轨呈轴对称设置,所述第三斜轨和第四斜轨呈轴对称设置,所述第一斜轨和第三斜轨的倾斜方向相反;由于第一和第二、第三和第四斜轨之间均为轴对称设置,也就是说倾斜方向是相反的,从而使得两搅拌杀菌一体辊的其中一个斜向向上移动时,另一个为斜向向下移动,两搅拌杀菌一体辊配合搅拌翻动的效果更好,实现了生肉与蒸汽的充分接触,杀菌效果良好;且由于第一、第三斜轨,第二、第四斜轨之间的倾斜方向也为相反设置,从而两者能够配合上下“×”型的结构,从而对搅拌杀菌一体辊实现良好定位,在推动未移动时,搅拌杀菌一体辊不会相对第三斜轨或第四斜轨发生移动,有效避免打滑的情况出现,故障率低。

[0014] 进一步的,所述第三斜轨和第四斜轨上分别设有齿轨,所述的搅拌杀菌一体辊上分别设有与该齿轨相配合的一圈凸齿;当所述推板相对支架进行左右移动时,所述第三斜轨将与第一斜轨相配合,通过第三斜轨上的齿轨驱动搅拌杀菌一体辊沿第三斜轨移动并在移动过程中发生转动;所述第四斜轨将与第二斜轨相配合,通过第四斜轨上的齿轨驱动搅拌杀菌一体辊沿第四斜轨移动并在移动过程中发生转动;通过该种结构的设置,实现了搅拌杀菌一体辊在斜向移动的过程中既能直接实现转动,无需另外设置驱动件驱动搅拌杀菌一体辊发生转动,不仅减小了设备的投入,还降低了能耗;且通过齿轨、第一、第二、第三、第四斜轨之间的相互配合,实现了搅拌杀菌一体辊在斜向上移和斜向下移时的转动反向相反,进而能够对生肉实现更加充分的翻动,保证生肉的两面均能够被翻动到与蒸汽接触的状态,进一步提高了杀菌效果。

[0015] 进一步的,所述驱动组件包括设于所述支架上与推板相配合的滑槽、连接臂、凸轮件及用于驱动该凸轮件转动的旋转驱动件;所述连接臂一端与推板铰接,另一端与所述凸轮件铰接;所述多组搅拌杀菌一体辊组中的凸轮件通过传动件实现传动连接;当凸轮件转动时,连接臂既能够带动推板实现左右移动,结构简单且稳定,装配简易,投入成本低,且故障率低;且通过一个驱动件同时驱动多组杀菌一体辊组中的推板动作,实现节能环保。

[0016] 进一步的,所述供气部件包括供气件、与该供气件通过气管相连的多个分接头及用于分别对两搅拌杀菌一体辊进行供气的供气头,所述供气头可转动的穿设于搅拌杀菌一体辊上,且与储气腔相连通;通过一个分接头同时实现向两杀菌一体辊组的同时供气,操作

简便,设备结构简单,稳定性高。

[0017] 进一步的,所述供气头通过螺旋状设置的弹性气管与所述分接头相连;螺旋状的弹性气管不会限制杀菌一体辊组的位置移动,且相较传统的直管而言,也能避免管道垂掉而出现的相互缠绕的问题,进一步降低故障率。

[0018] 综上所述,本发明具有以下优点:通过将清洗、杀菌在一个设备中进行操作,有效减小了设备的投入,减小系统的占地面积,降低成本投入;其次,该省去了将食品由清洗设备处输送或搬运至杀菌设备处的时间,实现了省时省力,工作效率高;且设置了二次杀菌装置,能够实现对风干后的食品进行再次杀菌,保证最终包装得到的食品不会存在细菌,食用安全性高。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图。

[0020] 图2为本发明中清洗杀菌一体装置的结构示意图。

[0021] 图3为本发明中支架的部分示意图。

[0022] 图4为图2中A处的放大图。

[0023] 图5为本发明中清洗杀菌一体装置的横剖示意图,

[0024] 图6为图5中C处的放大图。

## 具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,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、完整的描述。

[0026] 如图1-6所示,一种食品二次杀菌冷却风干系统,包括清洗杀菌一体装置1、冷却风干装置2、二次杀菌装置3以及包装装置4,所述清洗杀菌一体装置1用于对食品实现清洗和蒸汽杀菌两种处理;所述冷却风干装置2用于对经过清洗和杀菌处理后的食品进行输送冷却及风干处理;所述二次杀菌装置3用于对风干后的食品进行微波杀菌处理;所述包装装置4用于对二次杀菌处理后的食品进行真空包装;通过上述系统对肉类食品实现一系列的流水线式加工,自动化程度高,工作效率高;具体的,所述清洗杀菌一体装置1包括杀菌室11、筛网筒12、驱动件13、进水管14、出水管15、多组搅拌杀菌一体辊组以及位移驱动部件,所述筛网筒12由不锈钢金属滤网制成,上部为开口,下部为封闭状态,该筛网筒12可相对杀菌室转动;所述驱动件13为市面上购买的普通电机,型号不做限定,该电机的输出轴穿入至杀菌室内与所述筛网筒12底部固连,进而驱动该筛网筒12转动;所述进水管14设于杀菌室上部,所述出水管15设于杀菌室下部,通过进水管向杀菌室供水,通过出水管将杀菌室内的水向外排出;所述多组搅拌杀菌一体辊组设于该筛网筒内,于本实施例中,搅拌杀菌一体辊组设置为两组,呈上下分布,且每组搅拌杀菌一体辊组均包括呈左右设置的两搅拌杀菌一体辊16;所述位移驱动部件用于驱动该搅拌杀菌一体辊组转动并发生斜向上下移动,进而增强清洗和蒸汽杀菌时对物料的搅拌效果,有效提高清洗效果和杀菌效果。

[0027] 具体的,所述位移驱动部件包括支架51、第一斜轨52和第二斜轨53、推板54、驱动组件以及第三斜轨56和第四斜轨57,所述支架51为对称设置的两块金属板,该金属板上部与杀菌室11顶部固连,下部穿设于筛网筒内,所述第一斜轨52和第二斜轨53均为倾斜设置

在支架上的条形滑槽,所述辊体两端分别设有转轴,转轴能够穿设于该条形滑槽内;所述推板54为由金属制成,且可相对支架进行左右移动,所述驱动组件用于驱动该推板55左右动作;所述第三斜轨56和第四斜轨57均为倾斜设置在推板55上的条形滑槽,所述辊体两端的转轴同样能够穿设于该条形滑槽内;具体的,所述第一斜轨52和第二斜轨53呈轴对称设置,所述第三斜轨56和第四斜轨57呈轴对称设置,所述第一斜轨52和第三斜轨56的倾斜方向相反,那么第二斜轨53和第四斜轨57的倾斜方向也为相反的。

[0028] 作为优选,所述第三斜轨56和第四斜轨57内壁上沿长度方向上分别设有齿轨58,所述的搅拌杀菌一体辊16的转轴上分别设有与该齿轨相配合的一圈凸齿166;从而当两个搅拌杀菌一体辊16的转轴分别穿入第三斜轨56和第四斜轨57时,凸齿能够与齿轨啮合,从而当所述推板54相对支架进行左右移动时,所述第三斜轨56将与第一斜轨52相配合,通过第三斜轨56上的齿轨驱动搅拌杀菌一体辊16沿第三斜轨移动并在移动过程中发生转动;所述第四斜轨57将与第二斜轨53相配合,通过第四斜轨57上的齿轨驱动搅拌杀菌一体辊16沿第四斜轨移动并在移动过程中发生转动;于本实施例中,当推板向左移动时,第三斜轨将驱动左侧的搅拌杀菌一体辊16向斜向下的方向移动,并同时驱动搅拌杀菌一体辊16发生转动;第四斜轨将驱动右侧的搅拌杀菌一体辊16向下向上方向移动,并同时驱动搅拌杀菌一体辊16发生转动;当推板向右侧移动时,两搅拌杀菌一体辊16的移动状态与上述状态相反。

[0029] 具体的,所述驱动组件包括滑槽61、连接臂62、凸轮件63及用于驱动该凸轮件转动的旋转驱动件64;所述支架51上设有两条形的凸轨,两条凸轨之间形成所述的滑槽61,该推板部分置于滑槽61内,通过滑槽61对推板的移动轨迹进行限制;所述连接臂62、凸轮件63均由金属制成,所述旋转驱动件64为市面上直接购买得到的电机,该电机的型号不做限定;所述连接臂62一端与推板54铰接,另一端与所述凸轮件63铰接,该凸轮件为固定穿设有金属转轴的金属凸轮;为了实现节能环保,我们将多组搅拌杀菌一体辊组中的凸轮件63通过传动件7实现传动连接,该传动件7优选为皮带,通过皮带将电机的输出轴、凸轮件的转轴传动连接在一起,进而实现电机工作时能够同时驱动两组搅拌杀菌一体辊组中的推板发生移动。

[0030] 所述搅拌杀菌一体辊16由金属制成,该搅拌杀菌一体辊16包括辊体161、设于辊体内的储气腔162、设于该辊体外表面与该储气腔相连通的多组喷气组件和多个搅拌板163及用于同时向两搅拌杀菌一体辊的储气腔162供气的供气部件,具体的,所述辊体161为中空设置进而形成了所述的储气腔162,所述搅拌板163为长方形的金属板,多个搅拌板163沿所述辊体的圆周方向间隔均匀的分布在辊体外,且相邻两搅拌板163之间的间距相等;且优选的,所述搅拌板163与所述喷气组件为间隔交错分布,避免搅拌板的设置对喷气组件的喷气造成影响;具体的,所述喷气组件包括沿所述辊体161的长度方向间隔均匀的分布的多个喷气孔164,且该喷气孔164内设有单向出气件165;所述单向出气件165为市面上直接购买得到的单向出气阀,通过该单向出气阀的设置,可有效避免水进入至储气腔内。

[0031] 具体的,所述供气部件包括供气件81、多个分接头83及供气头84,所述供气件81为市面上直接购买得到的蒸汽发生器,具体型号不做限定;所述分接头83设置为两个,每组搅拌杀菌一体辊组分别对应一个分接头83,两个分接头83之间通过气管82相连,上部的分接头再通过气管82与供气件相连;所述供气头84设置为4个,两两一组,分别可转动的穿设在对应的搅拌杀菌一体辊16,且与储气腔162相连通以向搅拌杀菌一体辊16内的储气腔供气;

优选的,两个供气头84对应一个分接头83相连,具体为供气头84通过螺旋状设置的弹性气管85与所述分接头83相连,进而通过分接头实现对两个供气头的同时供气,所述弹性气管85为橡胶制成。

[0032] 所述冷却风干装置2包括网格状设置且呈环形结构设置的输送带和设置在输送带左右两侧的风扇和热风机,食品在杀菌室内杀菌完成后,将被取出并倾倒至输送带上,在输送带上进行干燥和风干;所述二次杀菌装置3为市面上直接购买的微波杀菌机,型号不做限定;所述包装装置4为市面上直接购买得到的包装机,型号同样不做具体限定。

[0033] 显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

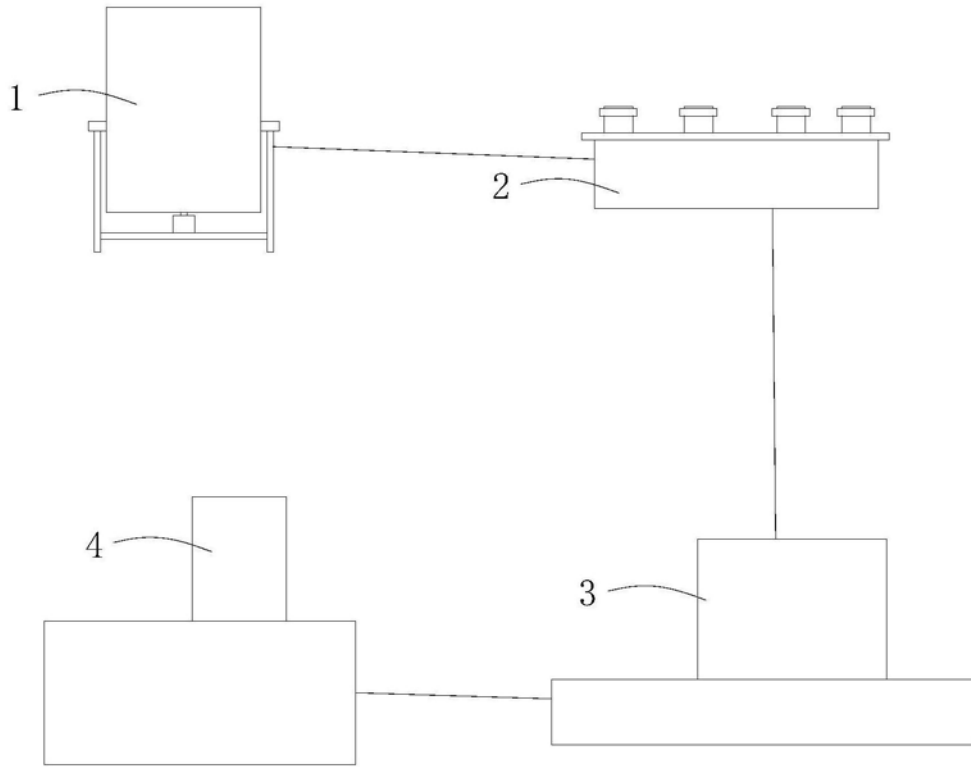


图1



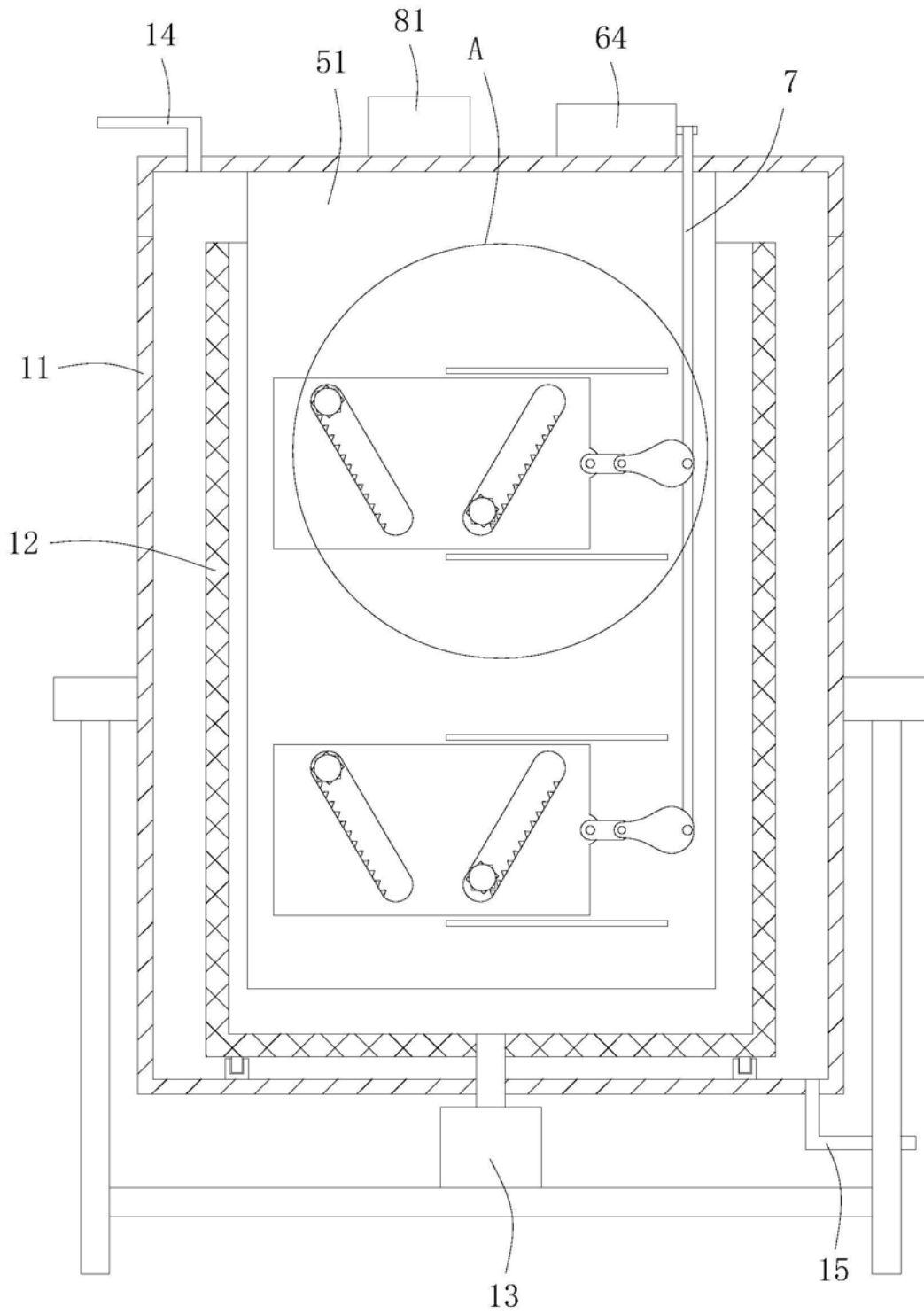


图2

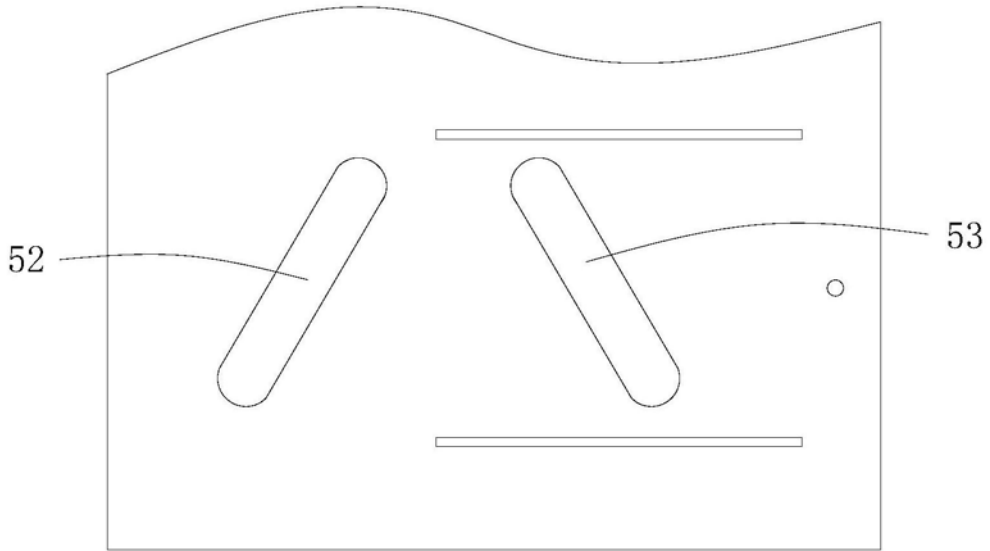


图3

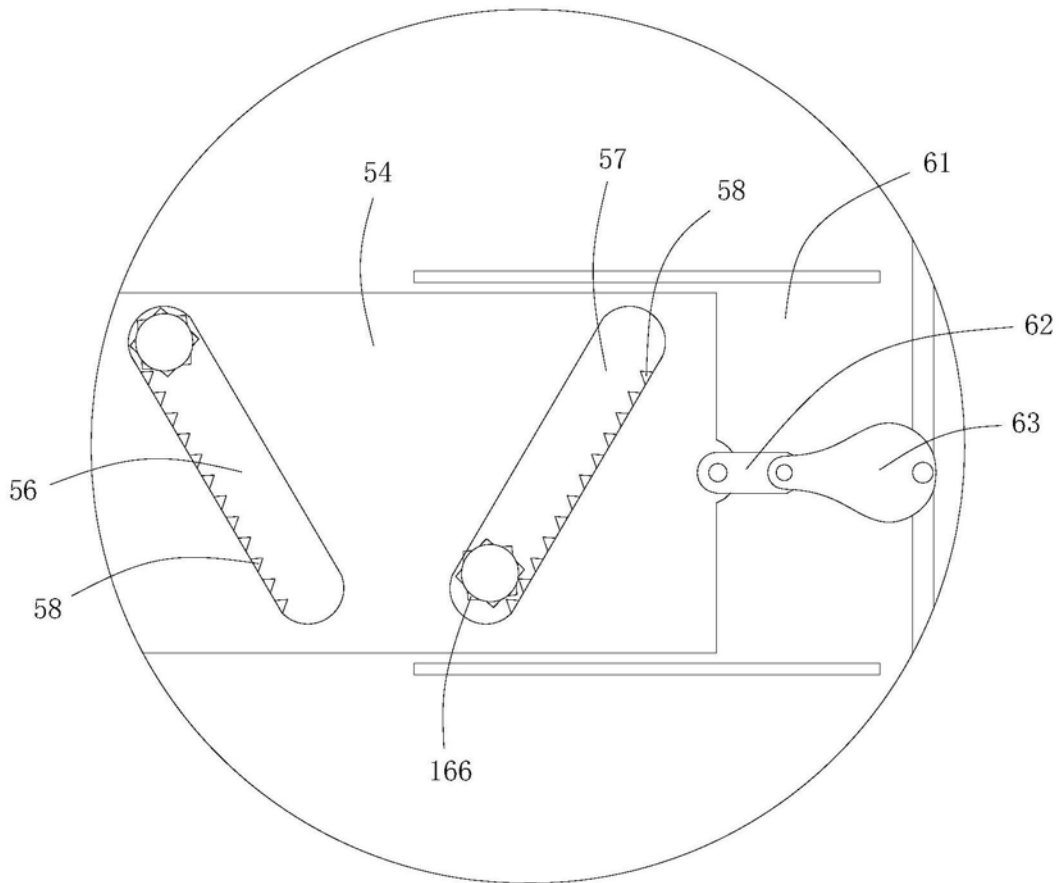


图4

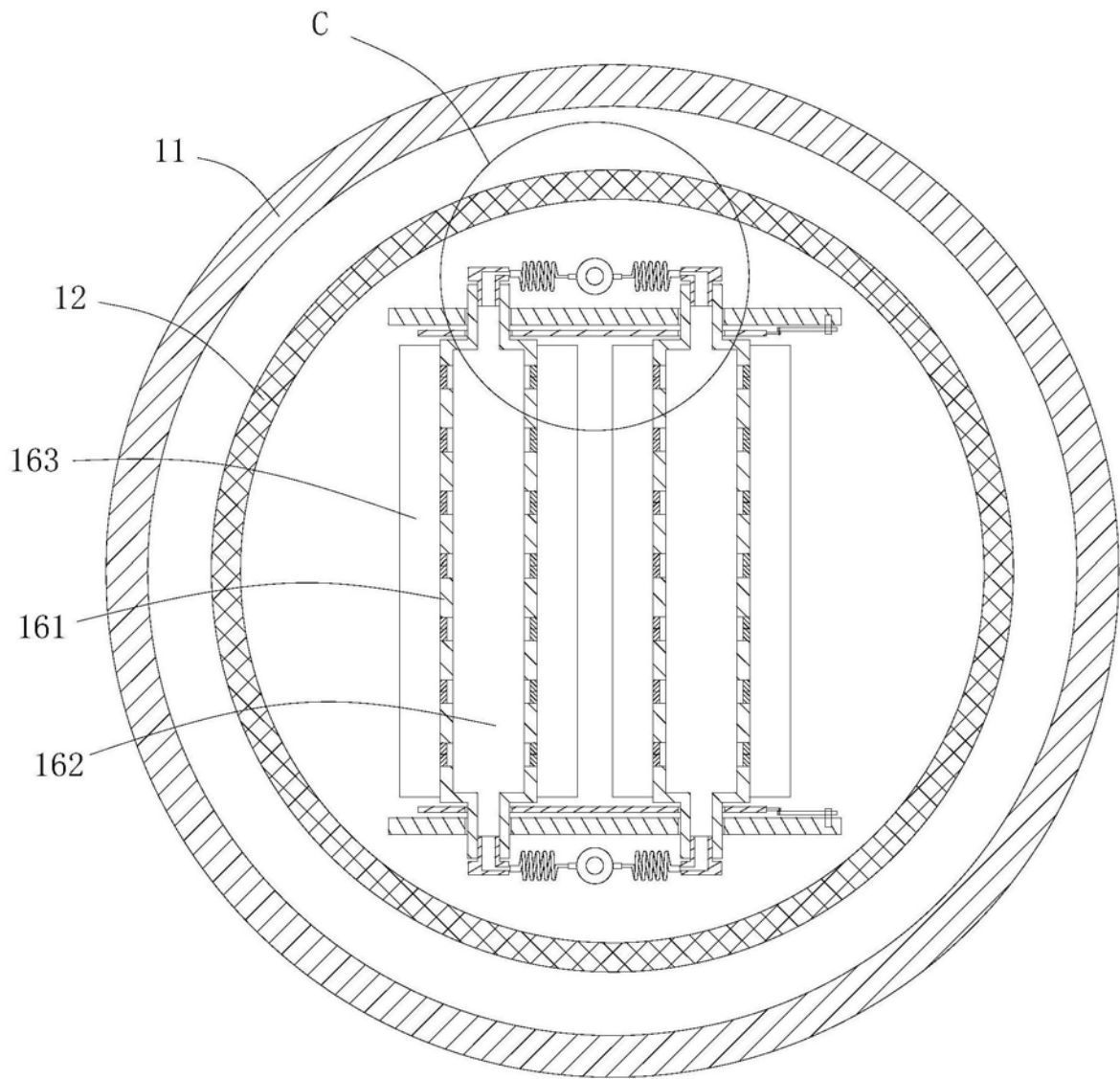


图5

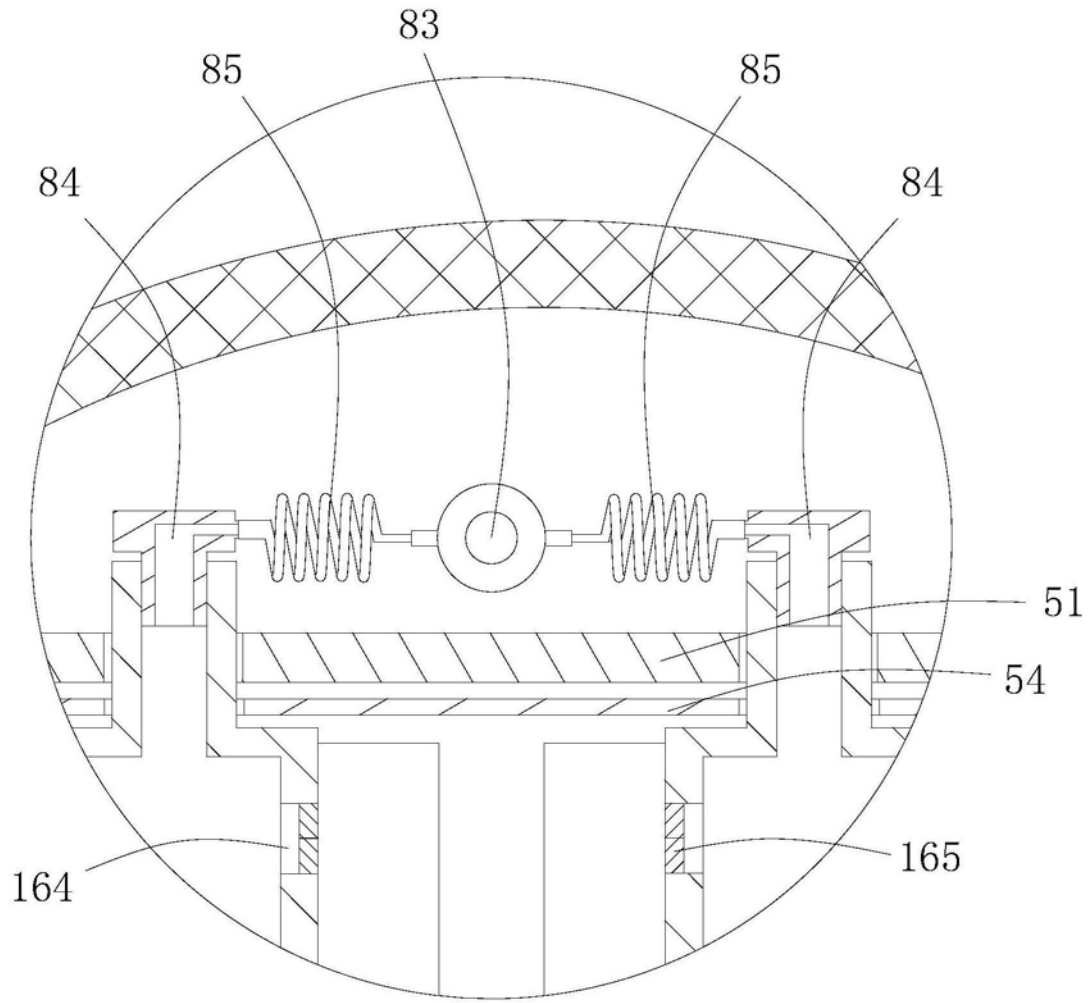


图6