



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106822959 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710095560.3

(22)申请日 2017.02.22

(71)申请人 江苏神农灭菌设备股份有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市金港
镇后塍封庄村江苏神农灭菌设备股份
有限公司

(72)发明人 陈远华 卞正法 吴云楚 刘朕火

(74)专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 黄春松

(51)Int.Cl.

A61L 2/26(2006.01)

A61L 2/04(2006.01)

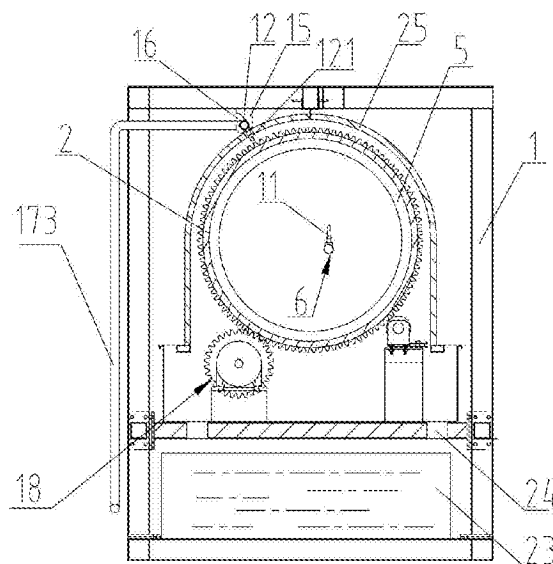
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却
装置

(57)摘要

本发明公开了一种灭菌柜领域中的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,包括机架和筒体,筒体的前后两端分别为进、出料口,筒体内壁上设置有螺旋形导料槽,在进料口一侧的机架上设置有能够与粉末动态灭菌柜的出料端相连接的进料管,进料管的管口伸入至进料口内,机架上设置有喷淋管,喷淋管下方间隔设置有若干能对筒体外壁进行喷水从而使筒体降温的喷头,筒体底部设有集水箱,筒体和集水箱之间的机架上设有下水口,当喷淋管对筒体外壁进行喷水降温时,水经过筒体外壁后会从下水口流入集水箱中。本发明具有能够与粉末动态灭菌柜相配合从而对高温灭菌后的粉末粒料进行迅速冷却从而提升工作效率等优点。



1. 能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 包括: 机架和安装于机架中的筒体, 筒体的两端分别设有进料口和出料口, 在筒体内壁上设置有能将物料从进料口输送到出料口的螺旋形导料槽, 所述筒体活动支承在机架中、并与设置在机架上的驱动组件相连接, 在驱动组件的驱动作用下, 筒体绕自身中心轴线旋转, 使得从进料口进入旋转的筒体中的物料沿着螺旋形导料槽逐渐向出料口方向移动, 其特征在于: 在进料口一侧的机架上设置有能够与粉末动态灭菌柜的出料端相连接的进料管, 进料管的出料管口伸入至进料口内, 从而使得粉末动态灭菌柜出料端的粉末粒料能够通过进料管被投放至筒体内, 筒体上方的机架上设置有喷淋管, 喷淋管上间隔设置有若干能对筒体外壁进行喷水从而使筒体降温的喷头, 筒体底部设置有集水箱, 筒体和集水箱之间的机架上设置有下水口, 当喷淋管对筒体外壁进行喷水降温时, 水经过筒体外壁后会从下水口流入集水箱中。

2. 根据权利要求1所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 在筒体外部设置有罩板, 罩板安装固定在机架上, 罩板能够罩住筒体、且罩板与筒体之间形成夹层, 罩板上设置有若干与喷淋管上的喷头位置一一对应的通孔, 使得各喷头能够通过罩板上各自对应的通孔进入到夹层中。

3. 根据权利要求1或2所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 喷淋管与机架的具体安装结构为: 在机架上设置有至少二个固定座, 各固定座的顶部均与机架固定连接, 每个固定座上均设置有向斜向上方开口的槽口, 各槽口能够与喷淋管相配合, 使得喷淋管能够进入各槽口中从而被各固定座所挂持。

4. 根据权利要求1或2所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 喷淋管与集水箱之间设置有水循环装置, 在水循环装置的作用下, 集水箱中的水能回流入喷淋管。

5. 根据权利要求4所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 所述水循环装置为水泵, 水泵的抽水口和排水口分别与集水箱和喷淋管相连接。

6. 根据权利要求1或2所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 所述筒体中设置有冲洗管, 冲洗管上间隔设置有若干能对筒体内壁喷水的喷嘴, 在进料口和出料口处分别设置有进料观察舱和出料观察舱, 进料观察舱和出料观察舱分别密封罩盖在进料口和出料口外侧, 在进料观察舱和出料观察舱上分别设置有观察窗口, 观察窗口中设置有玻璃, 在进料观察舱上设置有与进料管相匹配的进料管口, 使得进料管能够通过进料管口伸入至进料口内。

7. 根据权利要求6所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 所述冲洗管包括前后相互独立的第一冲洗管和第二冲洗管, 第一冲洗管和第二冲洗管分别可伸缩式地安装在进料观察舱和出料观察舱上。

8. 根据权利要求7所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置, 其特征在于: 第二冲洗管与出料观察舱的安装结构和第一冲洗管与进料观察舱的安装结构相同, 其具体安装结构为: 在进料观察舱或出料观察舱上分别设置有能够容纳第一冲洗管或第二冲洗管通过的安装孔, 第一冲洗管或第二冲洗管分别通过各自对应的安装孔进入至灭菌筒体内部, 并且分别在进料观察舱或出料观察舱的内外两侧分别设置有套设在第一冲洗管或第二冲洗管外部的套管和孔板, 套管和孔板通过螺钉相互锁紧并固定在进料观察舱或出料观察舱上。

9. 根据权利要求8所述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其特征在于:在套管的上下两侧分别沿其径向设置有一个螺纹孔,二个螺纹孔中分别设置有一个调节螺钉,二个调节螺钉旋进套管内部并分别抵持在对应的第一冲洗管或第二冲洗管的上下两侧。

能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置

技术领域

[0001] 本发明涉及粉末动态灭菌设备技术领域,尤其涉及能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置。

背景技术

[0002] 在对中药粉末粒料进行封装加工之前,需要先使用粉末动态灭菌柜对其进行灭菌处理,粉末动态灭菌柜中的高热蒸汽对中药粉末粒料的灭菌效果显著,但是灭菌处理后的粉末粒料由于温度过高而无法立即进行封装,目前行业中没有能够与粉末动态灭菌柜相配合的快速冷却装置,实际生产中通常采用在无菌环境下静置冷却的方法,待粉末粒料的温度降至符合封装要求后再开始封装,但是这样比较耗时,导致生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明所需解决的技术问题是:提供一种能够与粉末动态灭菌柜相配合,从而对高温灭菌处理后的粉末粒料进行快速冷却降温的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是:能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,包括:机架和安装于机架中的筒体,筒体的两端分别设有进料口和出料口,在筒体内壁上设置有能将物料从进料口输送到出料口的螺旋形导料槽,所述筒体活动支承在机架中、并与设置在机架上的驱动组件相连接,在驱动组件的驱动作用下,筒体绕自身中心轴线旋转,使得从进料口进入旋转的筒体中的物料沿着螺旋形导料槽逐渐向出料口方向移动,在进料口一侧的机架上设置有能够与粉末动态灭菌柜的出料端相连接的进料管,进料管的出料管口伸入至进料口内,从而使得粉末动态灭菌柜出料端的粉末粒料能够通过进料管被投放至筒体内,筒体上方的机架上设置有喷淋管,喷淋管上间隔设置有若干能对筒体外壁进行喷水从而使筒体降温的喷头,筒体底部设置有集水箱,筒体和集水箱之间的机架上设置有下水口,当喷淋管对筒体外壁进行喷水降温时,水经过筒体外壁后会从下水口流入集水箱中。

[0005] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:在筒体外部设置有罩板,罩板安装固定在机架上,罩板能够罩住筒体、且罩板与筒体之间形成夹层,罩板上设置有若干与喷淋管上的喷头位置一一对应的通孔,使得各喷头能够通过罩板上各自对应的通孔进入到夹层中。

[0006] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:喷淋管与机架的具体安装结构为:在机架上设置有至少二个固定座,各固定座的顶部均与机架固定连接,每个固定座上均设置有向斜向上方开口的槽口,各槽口能够与喷淋管相配合,使得喷淋管能够进入各槽口中从而被各固定座所挂持。

[0007] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:喷淋管与集水箱之间设置有水循环装置,在水循环装置的作用下,集水箱中的水能回流入喷淋管。

[0008] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:所述水循环装置为水泵,水泵的抽水口和排水口分别与集水箱和喷淋管相连接。

[0009] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:所述筒体中设置有冲洗管,冲洗管上间隔设置有若干能对筒体内壁喷水的喷嘴,在进料口和出料口处分别设置有进料观察舱和出料观察舱,进料观察舱和出料观察舱分别密封罩盖在进料口和出料口外侧,在进料观察舱和出料观察舱上分别设置有观察窗口,观察窗口中设置有玻璃,在进料观察舱上设置有与进料管相匹配的进料管口,使得进料管能够通过进料管口伸入至进料口内。

[0010] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:所述冲洗管包括前后相互独立的第一冲洗管和第二冲洗管,第一冲洗管和第二冲洗管分别可伸缩式地安装在进料观察舱和出料观察舱上。

[0011] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:第二冲洗管与出料观察舱的安装结构和第一冲洗管与进料观察舱的安装结构相同,其具体安装结构为:在进料观察舱或出料观察舱上分别设置有能够容纳第一冲洗管或第二冲洗管通过的安装孔,第一冲洗管或第二冲洗管分别通过各自对应的安装孔进入至灭菌筒体内部,并且分别在进料观察舱或出料观察舱的内外两侧分别设置有套设在第一冲洗管或第二冲洗管外部的套管和孔板,套管和孔板通过螺钉相互锁紧并固定在进料观察舱或出料观察舱上。

[0012] 进一步地,前述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,其中:在套管的上下两侧分别沿其径向设置有一个螺纹孔,二个螺纹孔中分别设置有一个调节螺钉,二个调节螺钉旋进套管内部并分别抵持在对应的第一冲洗管或第二冲洗管的上下两侧。

[0013] 本发明的有益效果是:一、能够与粉末动态灭菌柜相配合,使得被粉末动态灭菌柜高温灭菌后的粉末粒料能够被直接投入筒体中,从而使灭菌和冷却过程能够在线连续进行,十分方便和高效;二、采用喷淋管一直冲刷筒体的外壁,起到不断冷却筒体的作用,从而使筒体中的粉末粒料能够被迅速冷却,使得筒体出料口处的粉末粒料的温度能够符合封装要求,能够显著提升工作效率;三、通过设置有进料观察舱和出料观察舱,并且在进料观察舱和出料观察舱上均设置观察窗口,在保证筒体内部密闭环境的同时,使得操作人员通过观察窗口能够实时、直观地观察筒体内的工作情况;四、通过将第一、第二冲洗管分别可伸缩式地安装在进料观察舱和出料观察舱上,使得当需要清洗第一、第二冲洗管时,操作人员只需分别从进料口和出料口外向外抽出第一、第二冲洗管,然后便能对第一、第二冲洗管进行清洗,而无需进入筒体内部,十分方便。

附图说明

[0014] 图1 为本发明所述能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A-A方向的剖面示意图。

[0016] 图3为图1中B-B方向的结构示意图。

[0017] 图4为图3中C-C方向的剖面示意图。

[0018] 图5为图4中第一冲洗管与进料观察舱的连接结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及优选实施例对本发明所述的技术方案作进一步详细的说明。

[0020] 如图1、图2、图4所示,能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置,包括:机架1和安装于机架1上的筒体2,筒体2的前后两端分别设有进料口3和出料口4,在进料口3一侧的机架1上设置有能够与粉末动态灭菌柜的出料端相连接的进料管9,进料管9的出料管口伸入至进料口3内,从而使得粉末动态灭菌柜出料端的粉末粒料能够通过进料管9被投放至筒体2内,在筒体2内壁上设置有能将粉末粒料从进料口3输送到出料口4的螺旋形导料槽5,所述筒体2活动支承在机架1上、并与设置在机架1上的驱动组件18相连接,在本实施例中,驱动组件18主要包括电机、由电机驱动的主动齿轮、设置在筒体2上的与主动齿轮啮合的齿圈等零部件,在驱动组件18的驱动作用下,筒体2绕自身中心轴线旋转,使得从进料口3进入旋转的筒体2中的粉末粒料沿着螺旋形导料槽5逐渐向出料口4方向移动,筒体2上方的机架1上设置有喷淋管12,喷淋管12上间隔排布有能对筒体2外壁进行喷水从而使筒体2降温的喷头121,筒体2底部设置有集水箱23,筒体2和集水箱23之间的机架1上设置下水口24,当喷淋管12对筒体2外壁进行喷水降温时,水经过筒体2外壁后会从下水口24流入集水箱23中。

[0021] 如图1、图2所示,在本实施例中,在筒体2外部设置有罩板25,罩板25固定安装在机架1上,罩板25能够罩住筒体2、且罩板25与筒体2之间形成夹层,罩板25上设置有若干与喷淋管12上的喷头121位置一一对应的通孔,使得各喷头121能够通过罩板25上各自对应的通孔进入到夹层中,这样当喷头121对筒体2进行喷水降温时,水只会在夹层中流动,而不会溅射到罩板25以外的区域。在本实施例中,喷淋管12与机架1的具体安装结构为:在筒体2两端上方的机架1上分别设置有一个固定座15,二个固定座15的顶部分别焊接固定在机架1上,二个固定座15上均设置有向斜向上方开口的槽口16,二个槽口16能够与喷淋管12相配合,使得喷淋管12的二端能够分别进入到二个槽口16中,从而使喷淋管12被二个固定座15所挂持,通过采用这样的安装结构,使得当需要安装或拆卸喷淋管12时,只需顺着槽口16方向滑进或滑出喷淋管12即可,拆装十分方便。在本实施例中,在喷淋管12与集水箱23之间设置有水循环装置17,在水循环装置17的作用下,集水箱23中的水能回流至喷淋管12。如图1、图2、图3所示,在本实施例中,所述水循环装置17为水泵171,水泵171的抽水管172的管口和排水管173的管口分别与集水箱23和喷淋管12相连接,这样能够对集水箱23中的水进行循环利用,从而节约资源、降低生产成本,然而当集水箱23中的水温越来越高使得对筒体2的降温效果较差时,可以重新更换集水箱23中的水,而对原来集水箱23中的水可以静置冷却,待冷却后便可再次使用。

[0022] 如图1、图2、图3、图4所示,在本实施例中,筒体2中设置有冲洗管6,冲洗管6上间隔设置有若干能对筒体2内壁喷水的喷嘴11,在进料口3和出料口4处的机架上分别设置有进料观察舱7和出料观察舱8,进料观察舱7和出料观察舱8分别密封罩盖在进料口3和出料口4的外侧,在进料观察舱7和出料观察舱8上分别设置有供操作人员实时观察筒体2内工作情况的观察窗口13,观察窗口13中镶嵌有玻璃14以保证筒体2内的密闭环境,在进料观察舱7上设置有与进料管9相匹配的进料管口,使得进料管9能够通过进料管口伸入至进料口3内。冲洗管6包括前后二根相互独立的第一冲洗管61和第二冲洗管62,第一冲洗管61和第二冲洗管62分别可伸缩式地安装在进料观察舱7和出料观察舱8上。如图3、图4、图5所示,在本实施例中,第一冲洗管61与进料观察舱7的具体安装结构为:在进料观察舱7上设置有能够容

纳第一冲洗管61通过的安装孔72,第一冲洗管61通过安装孔72进入至筒体2内部,并且在进料观察舱7的内外两侧分别设置有套设在第一冲洗管61外部的套管73和孔板74,套管73和孔板74通过螺钉75相互锁紧并固定在进料观察舱7上。在本实施例中,在套管73的上下两侧分别沿其径向设置有一个螺纹孔,二个螺纹孔中分别旋有一个调节螺钉76,二个调节螺钉76通过螺纹孔旋进套管73内部,并且二个调节螺钉76的端部分别抵持在第一冲洗管61的上下两侧,通过旋转二个调节螺钉76能够调节第一冲洗管61的抬起角度,从而抵消第一冲洗管61远离安装孔72的一端因自重原因而向下落的距离,确保第一冲洗管61能够在筒体2中保持合适的位置,从而能够保证第一冲洗管61对于筒体2的清洗效果达到较好状态,当需要对第一冲洗管61进行清洗时,操作人员只需松开调节螺钉76便能够直接从进料口3外抽出第一冲洗管61,然后对第一冲洗管61进行清洗,而无需进入筒体2中,十分方便。

[0023] 第二冲洗管62与出料观察舱8的具体安装结构和前述的第一冲洗管61与进料观察舱7的具体安装结构相同,在此不再赘述。如图1所示,由于所使用的筒体2一般长度较长,所以本实施例采用相互独立的前后二根喷淋管61、62,使得操作人员能够在进料口3外和出料口4外分别抽出第一喷淋管61和第二喷淋管62,这样便可以在进料口3外和出料口4外节省一半的操作空间。

[0024] 上述的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置的工作原理如下:先启动水泵171,水泵171抽取集水箱23中的水后通入喷淋管12,此时喷淋管12的各个喷头121开始向筒体2外壁持续进行喷水降温,由于在筒体2外罩盖有罩体25,所以水只能在罩体25和筒体2之间的夹层中流动,而不会溅射到罩体25外部,接着启动驱动组件18,驱动组件18带动筒体2绕其自身中心轴线旋转,此时投料管9开始持续地向进料口3内投放已经过高温灭菌处理的粉末粒料,进入旋转的筒体2内的粉末粒料沿着螺旋形导料槽5逐渐向出料口4移动,此时操作人员通过进料观察舱7和出料观察舱8的观察窗口13能够实时、直观地观察筒体2内的工作情况。在此过程中,由于循环水不断冲刷筒体2外壁能够起到冷却筒体2的作用,从而使得筒体2内的粉末粒料被迅速冷却,使得出料口4处的粉末粒料的温度能够下降至符合封装要求。

[0025] 当停机后需要冲洗管6进行清洗时,以第一冲洗管61为例,操作人员在只需松开调节螺钉76,然后向外抽出第一冲洗管61即可,之后便能在筒体2外部对第一冲洗管61进行清洗。取出第二冲洗管62的操作方法与第一冲洗管61相同,在此不再赘述。

[0026] 上述结构的能与粉末动态灭菌柜配套的在线喷淋冷却装置的优点在于:一、能够与粉末动态灭菌柜相配合,使得被粉末动态灭菌柜高温灭菌后的粉末粒料能够被直接投入筒体中,从而使灭菌和冷却过程能够在线连续进行,十分方便和高效;二、采用喷淋管一直冲刷筒体的外壁,起到不断冷却筒体的作用,从而使筒体中的粉末粒料能够被迅速冷却,使得筒体出料口处的粉末粒料的温度能够符合封装要求,能够显著提升工作效率;三、通过设置有进料观察舱和出料观察舱,并且在进料观察舱和出料观察舱上均设置观察窗口,在保证筒体内部密闭环境的同时,使得操作人员通过观察窗口能够实时、直观地观察筒体内的工作情况;四、通过将第一、第二冲洗管分别可伸缩式地安装在进料观察舱和出料观察舱上,使得当需要清洗第一、第二冲洗管时,操作人员只需分别从进料口和出料口外向外抽出第一、第二冲洗管,然后便能对第一、第二冲洗管进行清洗,而无需进入筒体内部,十分方便。

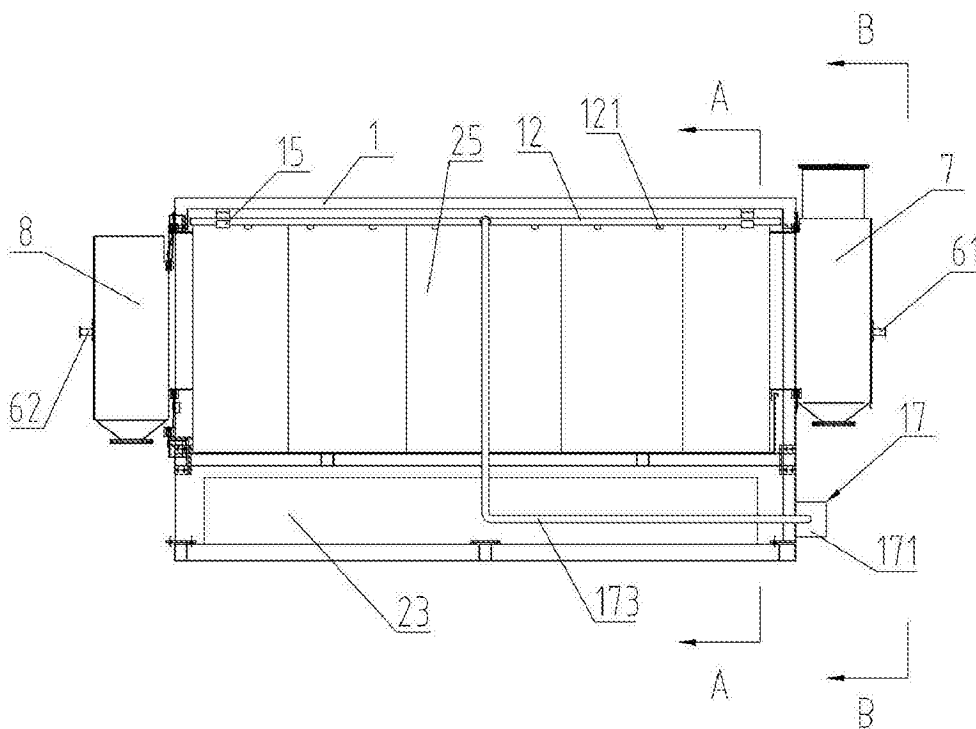


图1

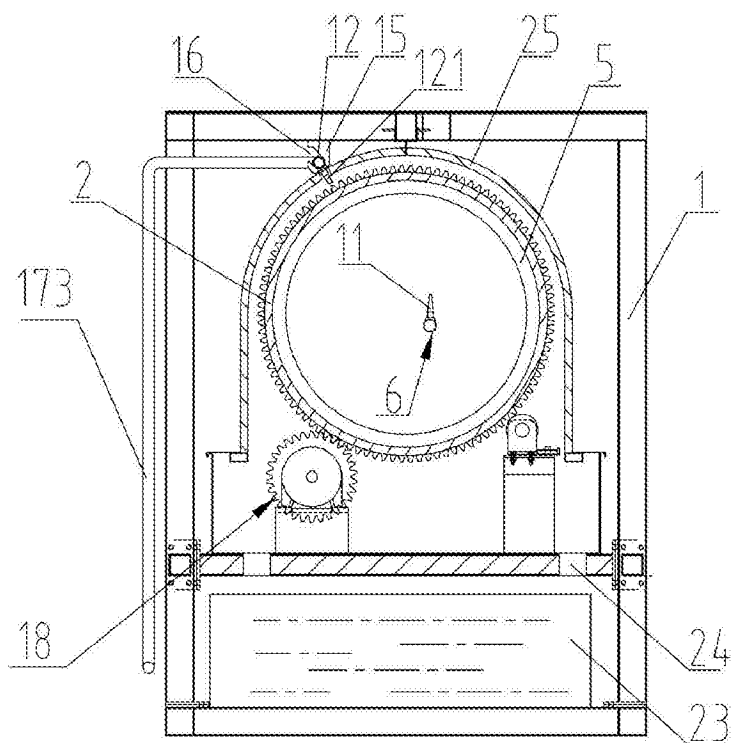


图2

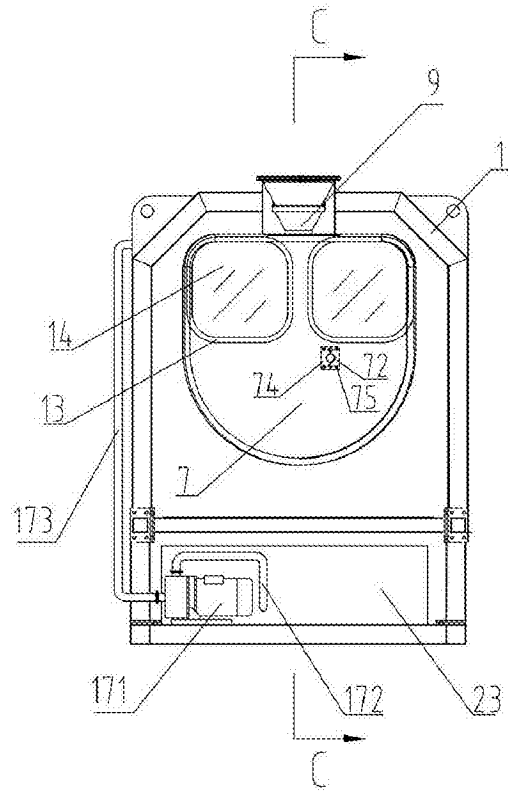


图3

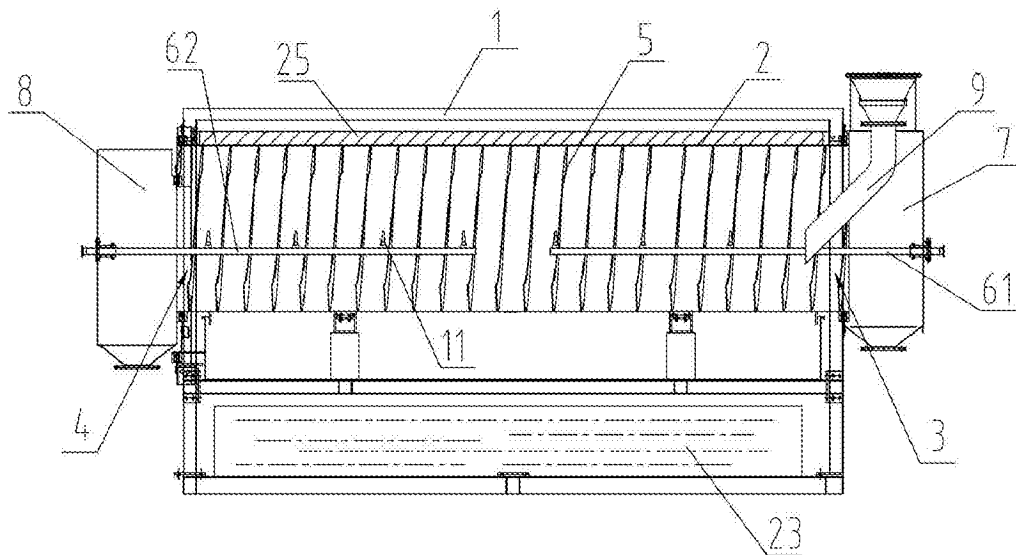


图4

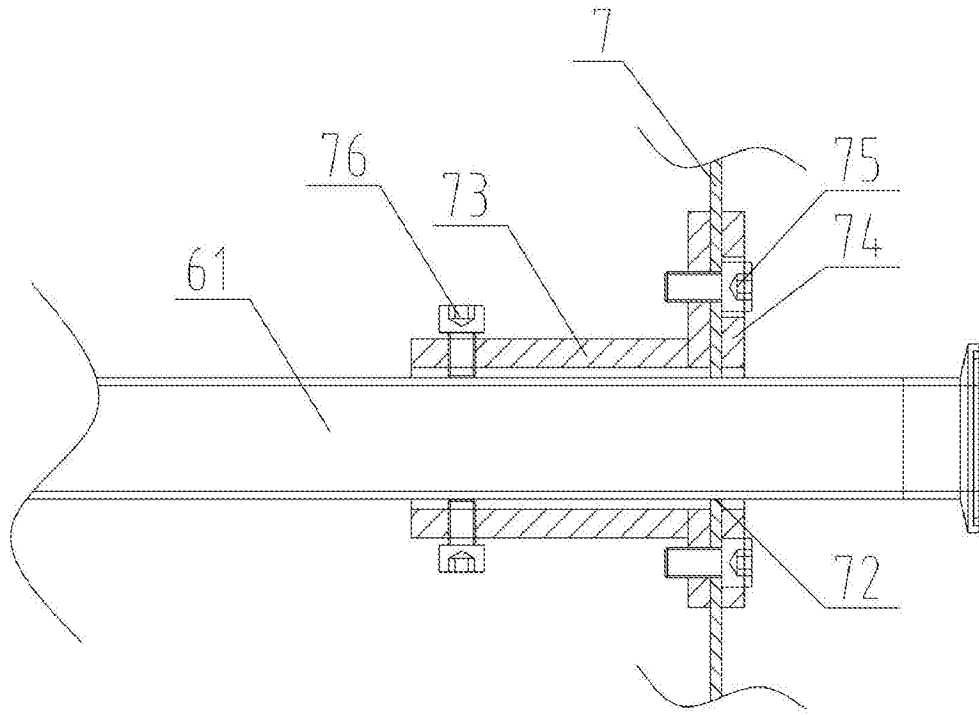


图5