



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117760148 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 26

(21) 申请号 202311780426.9

F25D 29/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.22

F25B 31/00 (2006.01)

(71) 申请人 浙江和利制冷设备有限公司

地址 321100 浙江省金华市兰溪市兰江街
道南樵北路3号

(72) 发明人 章晨昊 董军民 李蓝 潘晓林
徐翀 章辉

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

专利代理师 王生忠

(51) Int.Cl.

F25D 11/04 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

F25D 19/00 (2006.01)

F25D 25/02 (2006.01)

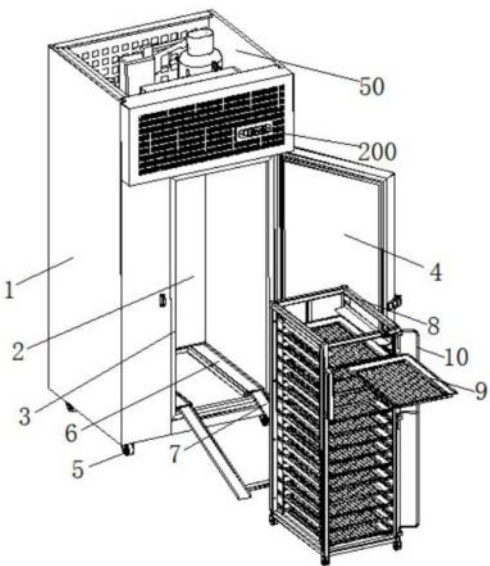
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种推车式深冷速冻柜

(57) 摘要

本发明涉及一种推车式深冷速冻柜,所述保温箱体内具有工作腔,所述保温箱体的一侧侧面设置有一与所述工作腔相连通的进料口,所述进料口上铰接有一保温门体,所述保温箱体的底面四角处分别设置有一防滑万向轮,所述工作腔底部两侧分别固定设置有第一推车导轨,每个第一推车导轨的一端铰接有第二推车导轨,所述工作腔内用于放置推车,所述推车上依次从上到下放置有多个托盘,所述推车的一侧转动设置有一翻转杆,所述推车上还设置用于对所述翻转杆进行限位的限位装置,所述保温箱体的顶部设置有一安装腔,所述安装腔内放置有压缩机、节流阀以及冷凝器。



1. 一种推车式深冷速冻柜,其特征在于:包括保温箱体(1),所述保温箱体(1)内具有工作腔(2),所述保温箱体(1)的一侧侧面设置有一与所述工作腔(2)相连通的进料口(3),所述进料口(3)上铰接有一保温门体(4),所述保温箱体(1)的底面四角处分别设置有一防滑万向轮(5),所述工作腔(2)底部两侧分别固定设置有第一推车导轨(6),每个第一推车导轨(6)的一端铰接有第二推车导轨(7),所述工作腔(2)内用于放置推车(8),所述推车(8)上依次从上到下放置有多个托盘(9),所述推车(8)的一侧转动设置有一翻转杆(10),所述推车(8)上还设置用于对所述翻转杆(10)进行限位的限位装置,所述保温箱体(1)的顶部设置有一安装腔(50),所述安装腔(50)内放置有压缩机(11)、节流阀(12)以及冷凝器(13),所述工作腔(2)内的侧壁固定设置有蒸发器(14),所述工作腔体(2)的侧壁还固定设置有一安装板(15),所述安装板(15)上设置有多个通孔(16),每个通孔(16)内固定设置有一风机(17),所述压缩机(11)与所述冷凝器(13)通过第一管道(18)相连通,所述冷凝器(13)与所述节流阀(12)通过第二管道(19)相连通,所述节流阀(12)与所述蒸发器(14)通过第三管道(20)相连通,所述压缩机(11)具有油箱(60),所述安装腔(50)内放置有一用于给所述油箱(60)自动加油的加油装置。

2. 如权利要求1所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述加油装置包括放置在所述压缩机(11)一侧的储油罐(100),所述储油罐(100)的顶部设置有与所述储油罐(100)内相连通的第一通孔(101),所述储油罐(100)的顶面固定设置有液泵(102),所述液泵(102)的进油端连通设置有进油管(103),所述进油管(103)穿过所述第一通孔(101)进入到所述储油罐(100)内,所述液泵(102)的出油端连通设置有第一出油管(104),所述第一出油管(104)上套设有一可往复移动的第二出油管(105),且所述第一出油管(104)的外周壁与所述第二出油管(105)的内周壁之间在所述第二出油管(105)的移动过程中始终保持密封;所述油箱(60)具有进油口(410),所述第二出油管(105)通过所述进油口(410)伸入到所述油箱(60)内,所述油箱(60)内的侧壁固定设置有一水位传感器(810),所述水位传感器(810)位于所述油箱(60)六分之四处并且靠近所述第二出油管(105)处,所述水位传感器(810)与所述液泵(102)电性连接。

3. 如权利要求2所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述加油装置还包括固定设置在所述储油罐(100)的侧面上的流通壳体(150),所述流通壳体(150)具有第一流通腔(151)和第二流通腔(152),所述第一流通腔(151)与所述第二流通腔(152)相连通,所述第一流通腔(151)的底壁为斜面,且所述第一流通腔(151)底壁靠近所述油箱(60)的一端高于远离所述油箱(60)的一端,所述储油罐(100)的内壁设置有一固定孔(170),所述固定孔(170)内固定设置有一连接壳体(171),所述连接壳体(171)面向所述第二流通腔(152)的一侧侧面设置有一配合孔(172),所述配合孔(172)与所述第二流通腔(152)相连通,所述配合孔(172)内设置有一可密封地往复移动的活塞块(173),所述第二流通腔(152)的内壁上设置有活动孔(174),所述活动孔(174)内设置有一可密封地往复移动的活动杆(175),所述活动杆(175)与所述活塞块(173)固定连接,所述活动杆(175)上固定设置有第一连接杆(176),所述第一连接杆(176)的上端固定设置有第二连接杆(177),所述第二连接杆(177)与所述第二出油管(105)固定连接,所述活动孔(174)的下侧侧壁设置有一出油孔(180)。

4. 如权利要求3所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述液泵(102)的一侧侧面固定设置有一行程杆(300),所述行程杆(300)上套设有一可往复移动的行程块(301),所述行

程块(301)与所述第二出油管(105)固定连接,所述行程杆(300)远离所述液泵(102)的一端固定设置有一挡块(302)。

5.如权利要求1所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述限位装置包括固定设置在所述推车(8)一侧侧面的第一块(600)和第二块(601),所述第一块(600)上设置有一螺纹孔(602),所述螺纹孔(602)内设置有一螺栓(603),所述螺栓(603)与所述螺纹孔(602)之间为螺纹配合。

6.如权利要求4所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述流通壳体(150)靠近所述油箱(60)的一端端面固定设置有密封橡胶条(900)。

7.如权利要求1所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述保温门体(4)上设置有锁扣(600)。

8.如权利要求1所述的推车式深冷速冻柜,其特征在于:所述保温箱体(1)的顶部固定设置还有一温度控制器(200),所述温度控制器(200)与所述蒸发器(14)电性连接。

一种推车式深冷速冻柜

技术领域

[0001] 本发明涉及深冷速冷柜技术领域,具体涉及一种推车式深冷速冻柜。

背景技术

[0002] 深冷速冻是指在食品加工、工业生产过程所用到的-20℃到-50℃的温度范围。这个温度范围广泛应用于高档水产品的速冻储藏、药品(如冬虫夏草)的储藏和生产、特殊食品(如冰淇淋)的加工、(如稀有物种种子)保存,在利用深冷速冷柜对药材进行深冷速冻保存时,会用到冷却系统,冷却系统一般由冷凝器、节流阀、蒸发器以及压缩机组成,压缩机每使用一段时间就需要对压缩机内的油箱进行加油来让压缩机能够良好的运行,从而延长冷却设备的使用寿命,但是目前大多工厂对压缩机都是采用人工定期加油,这样工作效率低下。

发明内容

[0003] (1)要解决的技术问题

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,适应现实需要,提供一种能够自动定期对压缩机进行加油,无需人工对压缩机进行加油,从而提高工作效率的推车式深冷速冻柜,以解决上述技术问题。

[0005] (2)技术方案

[0006] 为了实现本发明的目的,本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种推车式深冷速冻柜,包括保温箱体,所述保温箱体内具有工作腔,所述保温箱体的一侧侧面设置有一与所述工作腔相连通的进料口,所述进料口上铰接有一保温门体,所述保温箱体的底面四角处分别设置有一防滑万向轮,所述工作腔底部两侧分别固定设置有第一推车导轨,每个第一推车导轨的一端铰接有第二推车导轨,所述工作腔内用于放置推车,所述推车上依次从上到下放置有多个托盘,所述推车的一侧转动设置有一翻转杆,所述推车上还设置用于对所述翻转杆进行限位的限位装置,所述保温箱体的顶部设置有一安装腔,所述安装腔内放置有压缩机、节流阀以及冷凝器,所述工作腔内的侧壁固定设置有蒸发器,所述工作腔体的侧壁还固定设置有一安装板,所述安装板上设置有多个通孔,每个通孔内固定设置有一风机,所述压缩机与所述冷凝器通过第一管道相连通,所述冷凝器与所述节流阀通过第二管道相连通,所述节流阀与所述蒸发器通过第三管道相连通,所述压缩机具有油箱,所述安装腔内放置有一用于给所述油箱自动加油的加油装置。

[0008] 所述加油装置包括放置在所述压缩机一侧的储油罐,所述储油罐的顶部设置有与所述储油罐内相连通的第一通孔,所述储油罐的顶面固定设置有液泵,所述液泵的进油端连通设置有进油管,所述进油管穿过所述第一通孔进入到所述储油罐内,所述液泵的出油端连通设置有第一出油管,所述第一出油管上套设有一可往复移动的第二出油管,且所述第一出油管的外周壁与所述第二出油管的内周壁之间在所述第二出油管的移动过程中始终保持密封;所述油箱具有进油口,所述第二出油管通过所述进油口伸入到所述油箱内,所

述油箱内的侧壁固定设置有一水位传感器,所述水位传感器位于所述油箱六分之四处并且靠近所述第二出油管处,所述水位传感器与所述液泵电性连接,所述水位传感器与所述液泵电性连接。

[0009] 所述加油装置还包括固定设置在所述储油罐的侧面上的流通壳体,所述流通壳体具有第一流通腔和第二流通腔,所述第一流通腔与所述第二流通腔相连通,所述第一流通腔的底壁为斜面,且所述第一流通腔底壁靠近所述油箱的一端高于远离所述油箱的一端,所述储油罐的内壁设置有一固定孔,所述固定孔内固定设置有一连接壳体,所述连接壳体面向所述第二流通腔的一侧侧面设置有一配合孔,所述配合孔与所述第二流通腔相连通,所述配合孔内设置有一可密封地往复移动的活塞块,所述第二流通腔的内壁上设置有活动孔,所述活动孔内设置有一可密封地往复移动的活动杆,所述活动杆与所述活塞块固定连接,所述活动杆上固定设置有第一连接杆,所述第一连接杆的上端固定设置有第二连接杆,所述第二连接杆与所述第二出油管固定连接,所述活动孔的下侧侧壁设置有一出油孔。

[0010] 所述液泵的一侧侧面固定设置有一行程杆,所述行程杆上套设有一可往复移动的行程块,所述行程块与所述第二出油管固定连接,所述行程杆远离所述液泵的一端固定设置有一挡块。

[0011] 所述限位装置包括固定设置在所述推车一侧侧面的第一块和第二块,所述第一块上设置有一螺纹孔,所述螺纹孔内设置有一螺栓,所述螺栓与所述螺纹孔之间为螺纹配合,所述流通壳体靠近所述油箱的一端端面固定设置有密封橡胶条。

[0012] 所述保温门体上设置有锁扣。

[0013] 所述保温箱体的顶部固定设置还有一温度控制器,所述温度控制器与所述蒸发器电性连接。

[0014] (3) 有益效果:

[0015] A、将推车通过第一推车导轨和第二推车导轨进入到工作腔内,然后将第二推车导轨向上转动 90° ,将第二推车导轨与第一推车导轨之间保持垂直后,然后把保温门体闭合,让保温箱体内成为一个密闭空间,通过压缩机、冷凝器、节流阀以及蒸发器对托盘内的药材进行冷却,通过定期启动液泵,通过进油管、第一出油管以及第二出油管将储油罐内的润滑油充入到油箱内,当油箱内的液面与水位传感器接触时,液泵关闭,从而能够让油箱内的油加到预设量时会自动停止加油,从而能够实现定期对压缩机的油箱进行加油,无需人工对压缩机加油,提高了工作效率;

[0016] B、当水位传感器损坏无法在油箱内的液面与水位传感器接触时控制液泵关闭的情况下,在继续加油的过程中,液面超过出油孔的最底部时,油会从出油孔与第二出油管的外周壁的间隙中渗出,流到第一流通腔内,油会从第一流通腔进入到第二流通腔内,通过油在第二流通腔内的增加,油对活塞块的压力会增加,从而能够当该压力超过活塞块与配合孔内壁之间的摩擦力时,就会推动活塞块移动,当将活塞块推动到出油孔处时,油就会从出油孔内回流到储油罐内,在油推动活塞块移动时,活塞块会带着活动杆、第一连接杆、第二连接杆以及第二出油管一起移动,让第二出油管从进油口内移出,从而移出后让第二出油管内流出的油直接流到第一流通腔上,通过这样设置能够避免因为当油箱内的油加到指定量后,继续加油,继续有部分油会从进油口与第二出油管之间的缝隙渗出,但是由于从第二出油管的进油速度始终大于渗油速度,会导致油箱内的油过满让油压过大使油箱发生变

形,从而将第二出油管从进油口内移到油箱的外面能够避免当水位传感器损坏时进一步增加了维修成本,并且通过流通壳体的设置让油进行回流也能让回流的油在后续继续能够使用,避免水位传感器损坏时造成油的大量浪费。

附图说明

- [0017] 图1为速冷柜的结构示意图;
- [0018] 图2为速冷柜内部的结构示意图;
- [0019] 图3为蒸发器、压缩机、节流阀以及冷凝器的连接示意图;
- [0020] 图4为图2中的A处放大图;
- [0021] 图5为加油装置的内部示意图;
- [0022] 图6为图5中的B处放大图;
- [0023] 图7为图5中的C处放大图;
- [0024] 图8为图6中的D-D处的翻转杆的剖视示意图;
- [0025] 图9为流通壳体的俯视图;
- [0026] 图10为密封橡胶条在图9中的E向示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图1-10和实施例对本发明进一步说明:

[0028] 一种推车式深冷速冻柜,包括保温箱体1,所述保温箱体1内具有工作腔2,所述保温箱体1的一侧侧面设置有一与所述工作腔2相连通的进料口3,所述进料口3上铰接有一保温门体4,所述保温箱体1的底面四角处分别设置有一防滑万向轮5,所述工作腔2底部两侧分别固定设置有第一推车导轨6,每个第一推车导轨6的一端铰接有第二推车导轨7,所述工作腔2内用于放置推车8(通过推车的设置能够便于将需要深冷速冻的药材从深冷速冻柜内进行放入和取出),所述推车8上依次从上到下放置有多个托盘9,所述推车8的一侧转动设置有一翻转杆10,所述推车8上还设置用于对所述翻转杆10进行限位的限位装置,所述保温箱体1的顶部设置有一安装腔50,所述安装腔50内放置有压缩机11、节流阀12以及冷凝器13,所述工作腔2内的侧壁固定设置有蒸发器14,所述工作腔2的侧壁还固定设置有一安装板15,所述安装板15上设置有多个通孔16,每个通孔16内固定设置有一风机17(通过风机的设置能够让密闭空间内的冷气均匀分布在空间内),所述压缩机11与所述冷凝器13通过第一管道18相连通,所述冷凝器13与所述节流阀12通过第二管道19相连通,所述节流阀12与所述蒸发器14通过第三管道20相连通,所述压缩机11具有油箱60(油箱60内的底部具有用于向压缩机本体供油的油箱出油孔998),所述安装腔50内放置有一用于给所述油箱60自动加油的加油装置。

[0029] 所述加油装置包括放置在所述压缩机11一侧的储油罐100,所述储油罐100的顶部设置有与所述储油罐100内相连通的第一通孔101,所述储油罐100的顶面固定设置有液泵102,所述液泵102的进油端连通设置有进油管103,所述进油管103穿过所述第一通孔101进入到所述储油罐100内,所述液泵102的出油端连通设置有第一出油管104,所述第一出油管104上套设有一可往复移动的第二出油管105,且所述第一出油管104的外周壁与所述第二出油管105的内周壁之间在所述第二出油管105的移动过程中始终保持密封;所述油箱60具

有进油口410,所述第二出油管105通过所述进油口410伸入到所述油箱60内,所述油箱60内的侧壁固定设置有一水位传感器810,所述水位传感器810位于所述油箱60六分之四处并且靠近所述第二出油管105处,所述水位传感器810与所述液泵102电性连接。

[0030] 所述加油装置还包括固定设置在所述储油罐100的侧面上的流通壳体150,所述流通壳体150具有第一流通腔151和第二流通腔152,所述第一流通腔151与所述第二流通腔152相连通,所述第一流通腔151的底壁为斜面,且所述第一流通腔151底壁靠近所述油箱60的一端高于远离所述油箱60的一端,所述储油罐100的内壁设置有一固定孔170,所述固定孔170内固定设置有一连接壳体171,所述连接壳体171面向所述第二流通腔152的一侧侧面设置有一配合孔172,所述配合孔172与所述第二流通腔152相连通,所述配合孔172内设置有一可密封地往复移动的活塞块173,所述第二流通腔152的内壁上设置有活动孔174,所述活动孔174内设置有一可密封地往复移动的活动杆175,所述活动杆175与所述活塞块173固定连接,所述活动杆175上固定设置有第一连接杆176,所述第一连接杆176的上端固定设置有第二连接杆177,所述第二连接杆177与所述第二出油管105固定连接,所述活动孔174的下侧侧壁设置有一出油孔180。

[0031] 所述液泵102的一侧侧面固定设置有一行程杆300,所述行程杆300上套设有一可往复移动的行程块301,所述行程块301与所述第二出油管105固定连接,所述行程杆300远离所述液泵102的一端固定设置有一挡块302。

[0032] 所述限位装置包括固定设置在所述推车8一侧侧面的第一块600和第二块601,所述第一块600上设置有一螺纹孔602,所述螺纹孔602内设置有一螺栓603,所述螺栓603与所述螺纹孔602之间为螺纹配合。通过将翻转杆10旋转卡入到第一块600与第二块601内后,通过转动螺栓603,让螺栓603向下移动,使卡入第一块600与第二块601之间的翻转杆10位于了螺栓603与推车之间,就能通过螺栓603对翻转杆10进行了限位,无法再转动回原位,此时就能在将推车通过轨道推入到工作腔2内时,通过翻转杆翻转杆10对托盘9进行阻挡,避免托盘9掉落,需要解除限位时,只需反方向转动螺栓603,让螺栓603向上移动不再阻挡翻转杆10时,翻转杆10就能转回原位。

[0033] 所述流通壳体150靠近所述油箱60的一端端面固定设置有密封橡胶条900。通过密封橡胶条能够在油从180与105之间流出到151内时尽可能减少油从150与60之间的接触处渗出造成油的浪费。

[0034] 所述保温门体4上设置有锁扣600,该锁扣600为现有技术,故结构不再赘述。通过锁扣600能够将门体与保温箱体在闭合时避免意外开启或分离。

[0035] 所述保温箱体1的顶部固定设置还有一温度控制器200,所述温度控制器200与所述蒸发器14电性连接。温度控制器可以调节保温箱体内的温度。

[0036] 本发明的工作原理,包括如下过程:

[0037] 将推车8通过第一推车导轨6和第二推车导轨7进入到工作腔2内,然后将第二推车导轨7向上转动90°,将第二推车导轨7与第一推车导轨6之间保持垂直后,然后把保温门体4闭合,让保温箱体1内成为一个密闭空间,通过压缩机11、冷凝器13、节流阀12以及蒸发器14对托盘9内的药材进行冷却,通过定期启动液泵102,通过进油管103、第一出油管104以及第二出油管105将储油罐100内的润滑油充入到油箱60内,当油箱60内的液面与水位传感器810接触时,液泵102关闭,从而能够让油箱60内的油加到预设量时会自动停止加油,从而能

够实现定期对压缩机的油箱进行加油,无需人工对压缩机加油,提高了工作效率。

[0038] 当水位传感器810损坏无法在油箱60内的液面与水位传感器810接触时控制液泵102关闭的情况下,在继续加油的过程中,液面超过出油孔180的最底部时,油会从出油孔180与第二出油管105的外周壁的间隙中渗出,流到第一流通腔151内,油会从第一流通腔151进入到第二流通腔152内,通过油在第二流通腔152内的增加,油对活塞块173的压力会增加,从而能够当该压力超过活塞块173与配合孔172内壁之间的摩擦力时,就会推动活塞块173移动,当将活塞块173推动到出油孔180处时,油就会从出油孔180内回流到储油罐100内,在油推动活塞块173移动时,活塞块173会带着活动杆175、第一连接杆176、第二连接杆177以及第二出油管105一起移动,让第二出油管105从进油口410内移出,从而移出后让第二出油管105内流出的油直接流到第一流通腔151上,通过这样设置能够避免因为当油箱60内的油加到指定量后,继续加油,继续有部分油会从进油口410与第二出油管105之间的缝隙渗出,但是由于从第二出油管105的进油速度始终大于渗油速度,会导致油箱60内的油过满让油压过大使油箱60发生变形,从而将第二出油管105从进油口410内移到油箱60的外面能够避免当水位传感器810损坏时进一步增加了维修成本,并且通过流通壳体150的设置让油进行回流也能让回流的油在后续继续能够使用,避免水位传感器810损坏时造成油的大量浪费。

[0039] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

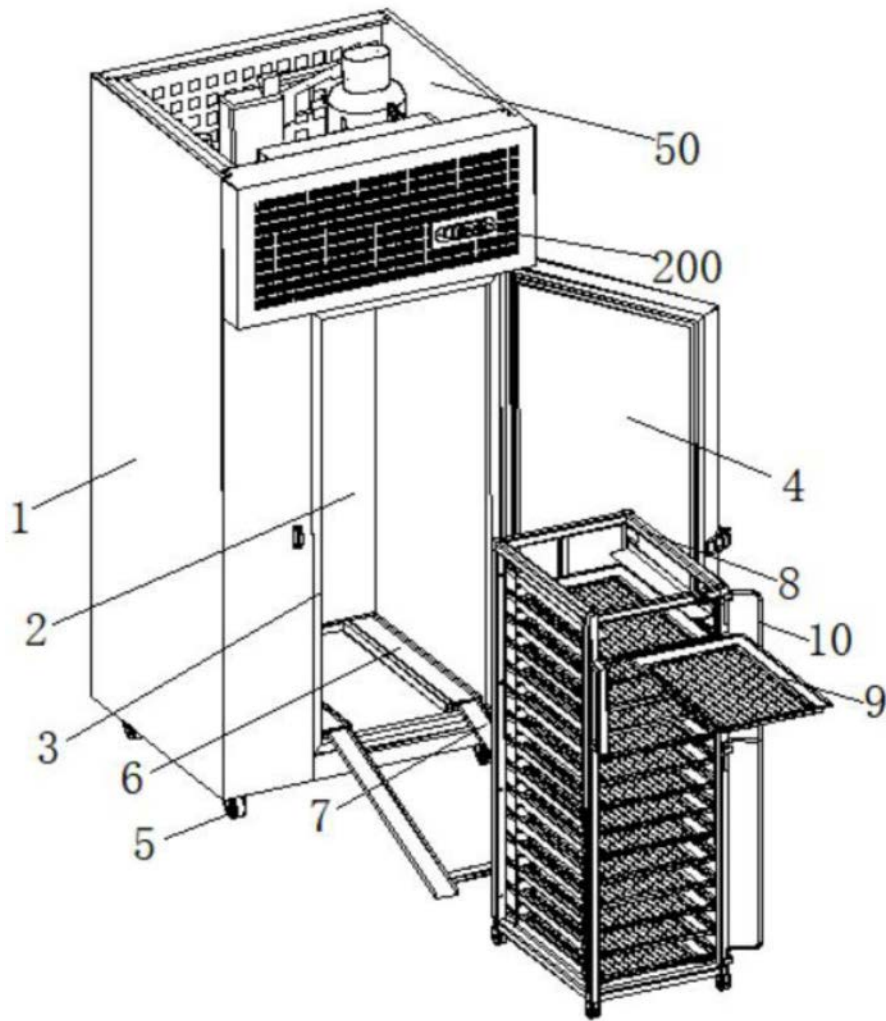


图1

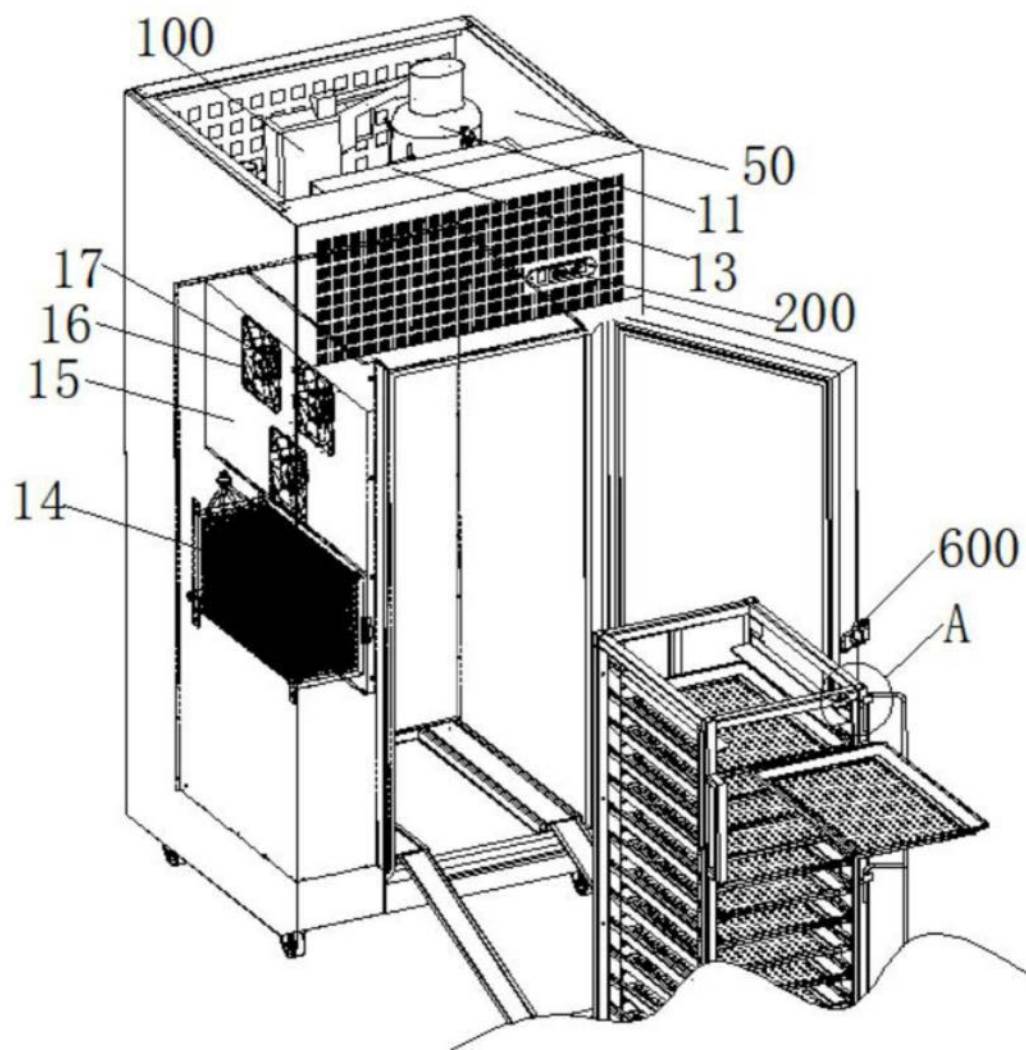


图2

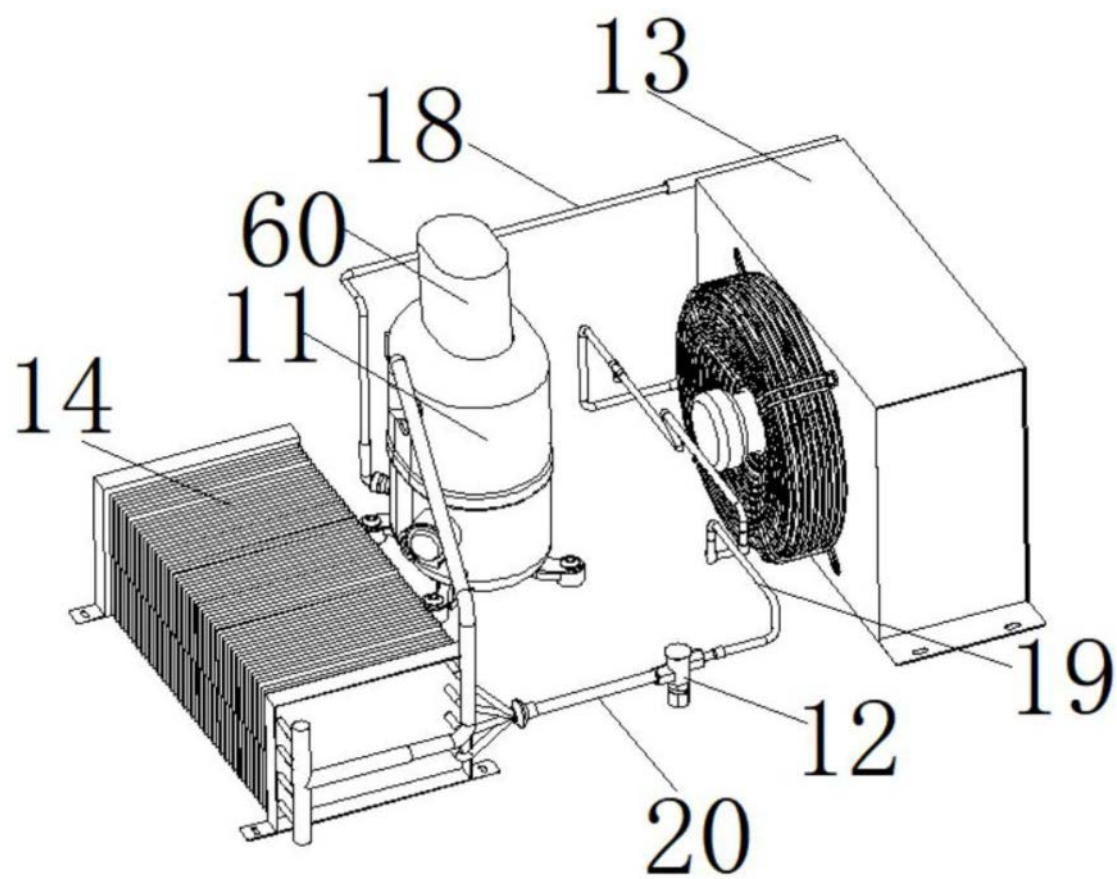


图3

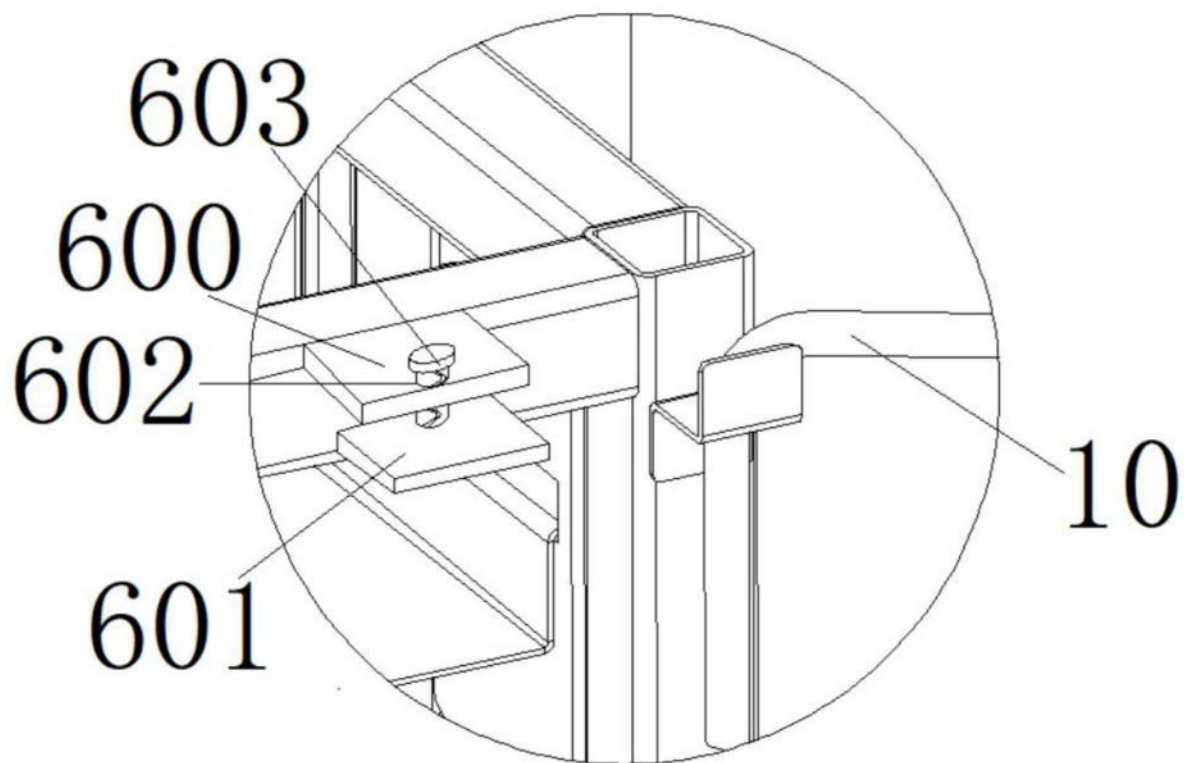


图4

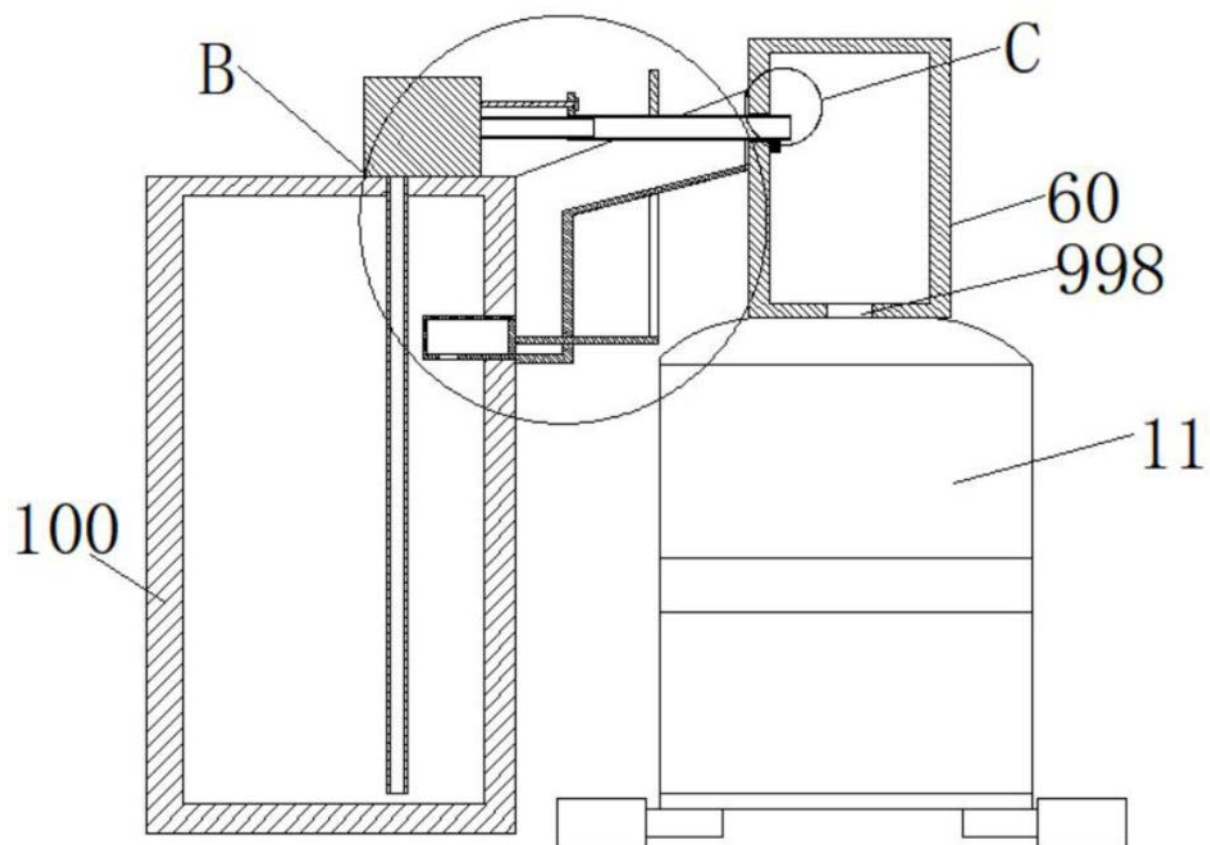


图5

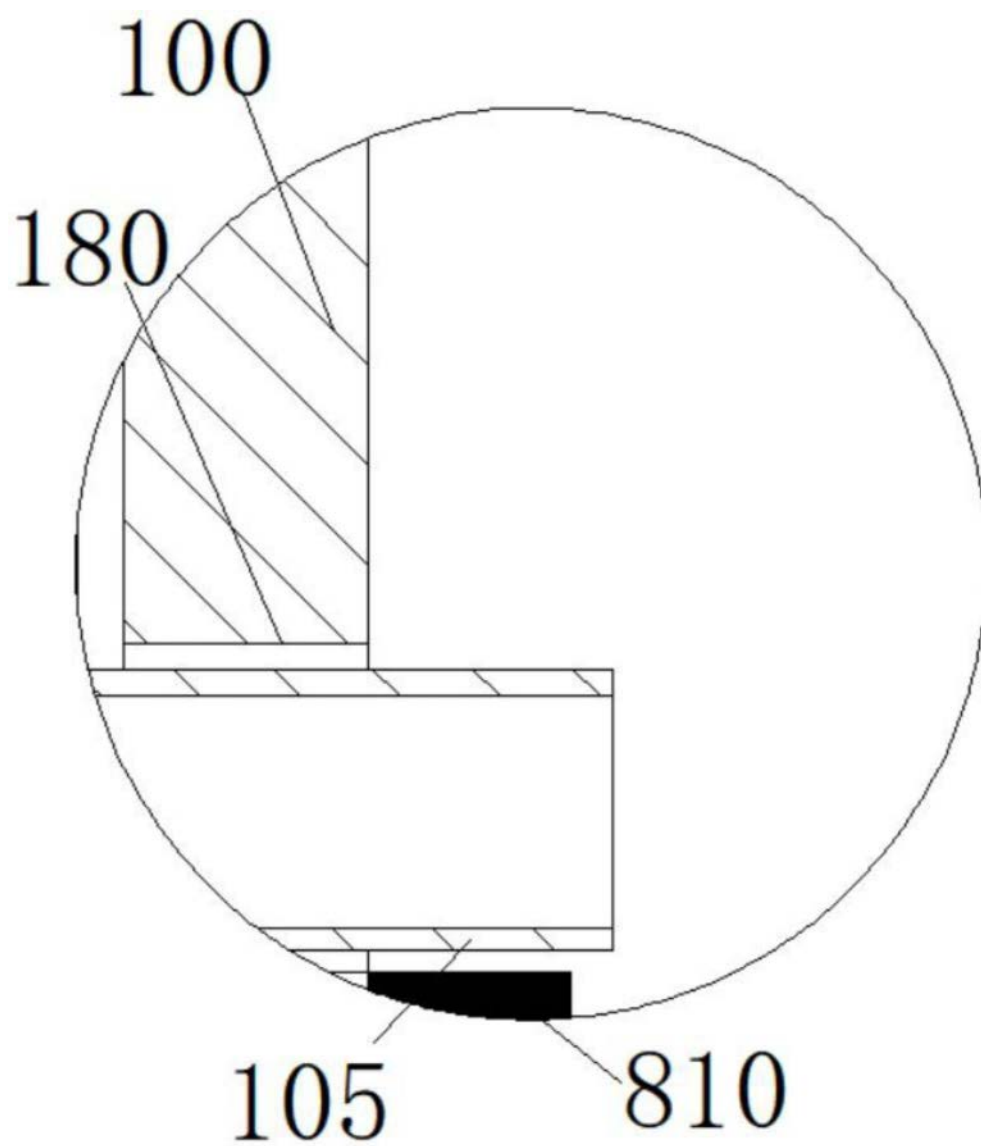


图7

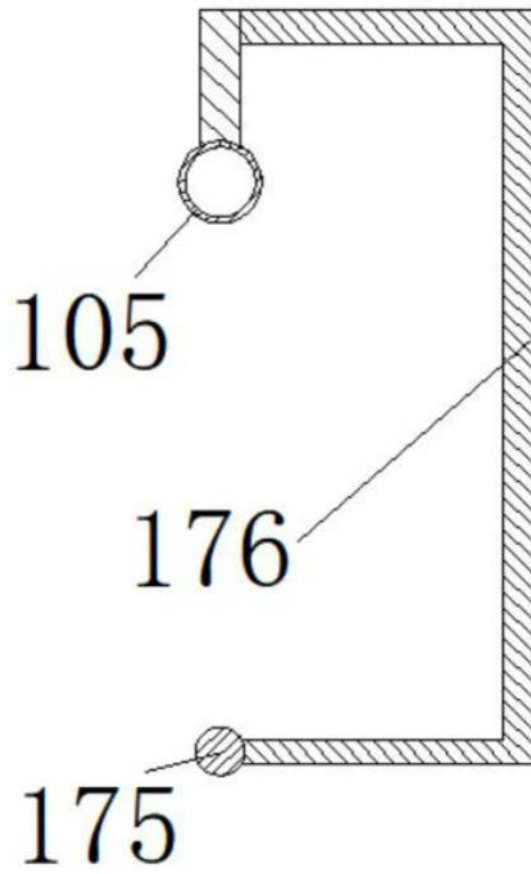


图8

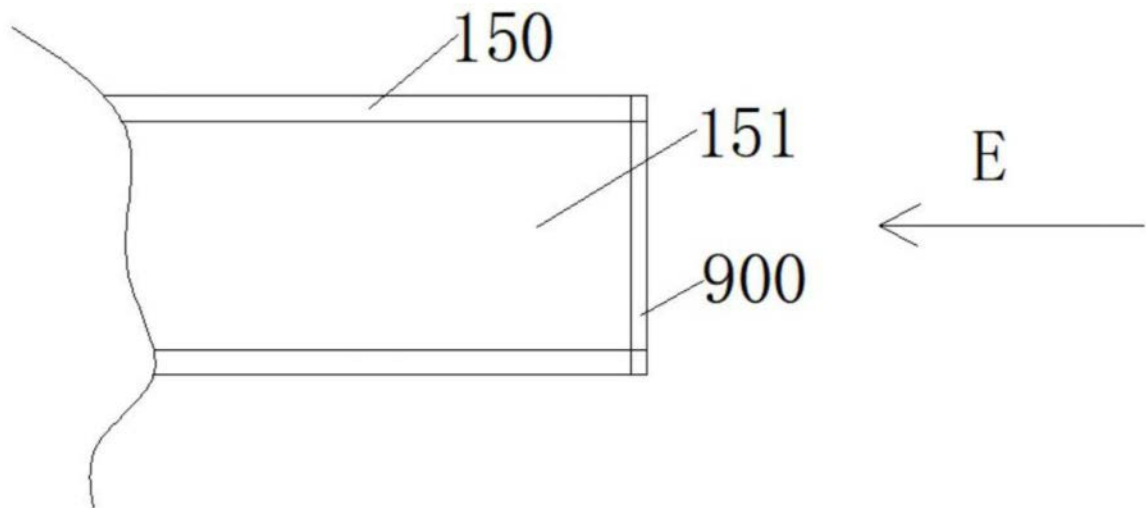


图9

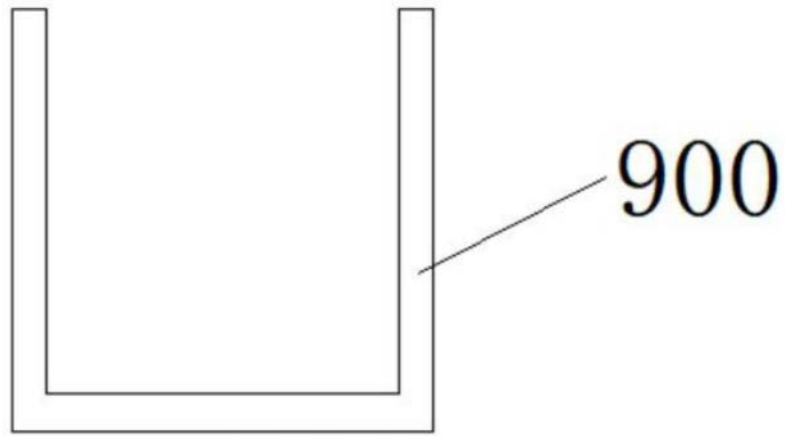


图10