



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111947347 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 11

(21) 申请号 202010894026.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.08.31

CN 212390648 U, 2021.01.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 邹云霞

申请公布号 CN 111947347 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(73) 专利权人 李宝荣

地址 518000 广东省深圳市光明区光明街
道富安花园13栋

(72) 发明人 李宝荣

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

专利代理师 徐汉华

(51) Int. Cl.

F25B 23/00 (2006.01)

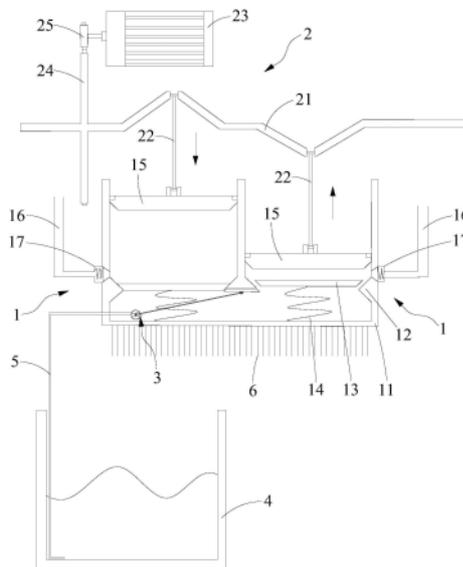
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

冷源发生装置及制冷设备

(57) 摘要

本申请提供了一种冷源发生装置及制冷设备。通过驱动单元控制活塞往复运动,当负压腔室中的压强降低到一定数值时,储水腔室中的水沸腾并产生水蒸气,水蒸气通过挡水板与挡圈形成的通道进入负压腔室中。随后活塞下降,挡水板在活塞压力、自重及第一弹性件的弹力拉动下与挡圈抵接,负压腔室与储水腔室断开;阀门单元控制排气管与负压腔室导通,负压腔室中的水蒸气由排气管排出,储水腔室中剩余的水的热量被水蒸气带走,形成温度较低的冷源并可用于制冷。因此,采用该冷源发生装置的制冷设备通过冷水取代传统的制冷剂实现制冷,对环境的污染程度小;而且水在负压时的沸点低,形成的水蒸气的温度也较低,对外放热少,可有效减小热岛效应及温室效应。



1. 冷源发生装置,其特征在于:包括一端开口的罐体、安装于所述罐体之内周面上的挡圈和用于与所述挡圈配合抵挡的挡水板,所述挡水板安装于所述罐体中,所述挡水板位于所述挡圈的上方,所述挡水板将所述罐体分隔为储水腔室和负压腔室;所述冷源发生装置还包括弹性拉动所述挡水板的第一弹性件、安装于所述负压腔室中的活塞、用于驱动所述活塞沿所述罐体的长度方向往复运动的驱动单元、与所述负压腔室连通的排气管和用于控制所述排气管导通或断开的阀门单元;所述第一弹性件设于所述储水腔室中,所述第一弹性件的一端与所述挡水板相连,所述第一弹性件的另一端与所述罐体相连,所述驱动单元与所述活塞相连,所述阀门单元安装于所述排气管上;其中,所述第一弹性件为弹簧。

2. 如权利要求1所述的冷源发生装置,其特征在于:所述罐体、所述挡圈、所述挡水板、所述第一弹性件、所述活塞、所述排气管和所述阀门单元组合为供气单元,所述供气单元的数量为多个,多个所述罐体的所述储水腔室连通;所述驱动单元包括曲轴、连接各所述活塞与所述曲轴的活塞杆和用于驱动所述曲轴转动以使相邻两个所述活塞交替往复运动的驱动件;各所述活塞杆的一端与所述曲轴铰接,各所述活塞杆的另一端与相应所述活塞铰接,所述驱动件与所述曲轴相连。

3. 如权利要求2所述的冷源发生装置,其特征在于:所述驱动单元还包括安装于所述曲轴上的从动齿轮和与所述从动齿轮啮合的主动齿轮,所述驱动件与所述主动齿轮相连。

4. 如权利要求1所述的冷源发生装置,其特征在于:所述冷源发生装置还包括水箱、连接所述水箱与所述储水腔室的水管和用于控制所述水管导通或断开的控制单元;所述控制单元安装于所述水管上,所述控制单元设于所述储水腔室中。

5. 如权利要求4所述的冷源发生装置,其特征在于:所述控制单元包括壳体、转动安装于所述壳体中的转动座、一端与所述转动座相连的摆动杆和与所述摆动杆的另一端相连的浮板;所述壳体的一端安装有与所述水管连通的进水管,所述壳体的另一端安装有与所述储水腔室连通的出水管;所述转动座上开设有用于控制所述进水管与所述出水管导通或断开的连接通道;所述摆动杆伸出所述壳体,所述壳体上开设有供所述摆动杆摆动的摆动通道。

6. 如权利要求1-5任一项所述的冷源发生装置,其特征在于:所述阀门单元包括连通所述排气管与所述负压腔室的阀体、安装于所述阀体中的阀芯和用于弹性带动所述阀芯移动以使所述负压腔室与所述排气管导通或断开的第二弹性件;所述第二弹性件的一端与所述阀芯抵接,所述第二弹性件的另一端与所述阀体抵接。

7. 如权利要求1-5任一项所述的冷源发生装置,其特征在于:所述活塞面向所述挡圈的侧面为第一斜面,所述挡圈上对应设有与所述第一斜面配合的第二斜面,所述挡水板上对应设有与所述第二斜面配合的第三斜面。

8. 如权利要求1-5任一项所述的冷源发生装置,其特征在于:所述冷源发生装置还包括安装于所述罐体之底部的换热片。

9. 如权利要求1-5任一项所述的冷源发生装置,其特征在于:所述冷源发生装置还包括填充所述罐体之内周面与所述活塞之间缝隙的密封圈。

10. 制冷设备,其特征在于:包括如权利要求1-9任一项所述的冷源发生装置。

冷源发生装置及制冷设备

技术领域

[0001] 本申请属于制冷设备领域,更具体地说,是涉及一种冷源发生装置及使用该冷源发生装置的制冷设备。

背景技术

[0002] 目前,绝大多数的制冷设备往往是通过压缩制冷剂来实现制冷的,广泛使用的制冷剂为氟利昂等。然而,通过制冷剂实现制冷存在以下不足之处:1、制冷剂的挥发泄漏会对环境造成严重的污染;2、制冷设备对外放热量大,既浪费能源又加剧了城市的热岛效应及温室效应。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种冷源发生装置及制冷设备,以解决相关技术中存在的制冷设备通过压缩制冷剂来实现制冷而严重污染环境的问题。

[0004] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案是:

[0005] 一方面,提供一种冷源发生装置,包括一端开口的罐体、安装于所述罐体之内周面上的挡圈和用于与所述挡圈配合抵挡的挡水板,所述挡水板安装于所述罐体中,所述挡水板位于所述挡圈的上方,所述挡水板将所述罐体分隔为储水腔室和负压腔室;所述冷源发生装置还包括弹性拉动所述挡水板的第一弹性件、安装于所述负压腔室中的活塞、用于驱动所述活塞沿所述罐体的长度方向往复运动的驱动单元、与所述负压腔室连通的排气管和用于控制所述排气管导通或断开的阀门单元;所述第一弹性件设于所述储水腔室中,所述第一弹性件的一端与所述挡水板相连,所述第一弹性件的另一端与所述罐体相连,所述驱动单元与所述活塞相连,所述阀门单元安装于所述排气管上。

[0006] 在一个实施例中,所述罐体、所述挡圈、所述挡水板、所述第一弹性件、所述活塞、所述排气管和所述阀门单元组合为供气单元,所述供气单元的数量为多个,多个所述罐体的所述储水腔室连通;所述驱动单元包括曲轴、连接各所述活塞与所述曲轴的活塞杆和用于驱动所述曲轴转动以使相邻两个所述活塞交替往复运动的驱动件;各所述活塞杆的一端与所述曲轴铰接,各所述活塞杆的另一端与相应所述活塞铰接,所述驱动件与所述曲轴相连。

[0007] 在一个实施例中,所述驱动单元还包括安装于所述曲轴上的从动齿轮和与所述从动齿轮啮合的主动齿轮,所述驱动件与所述主动齿轮相连。

[0008] 在一个实施例中,所述冷源发生装置还包括水箱、连接所述水箱与所述储水腔室的水管和用于控制所述水管导通或断开的控制单元;所述控制单元安装于所述水管上,所述控制单元设于所述储水腔室中。

[0009] 在一个实施例中,所述控制单元包括壳体、转动安装于所述壳体中的转动座、一端与所述转动座相连的摆动杆和与所述摆动杆的另一端相连的浮板;所述壳体的一端安装有与所述水管连通的进水管,所述壳体的另一端安装有与所述储水腔室连通的出水管;所述

转动座上开设有用于控制所述进水管与所述出水管导通或断开的连接通道;所述摆动杆伸出所述壳体,所述壳体上开设有供所述摆动杆摆动的摆动通道。

[0010] 在一个实施例中,所述阀门单元包括连通所述排气管与所述负压腔室的阀体、安装于所述阀体中的阀芯和用于弹性带动所述阀芯移动以使所述负压腔室与所述排气管导通或断开的第二弹性件;所述第二弹性件的一端与所述阀芯抵接,所述第二弹性件的另一端与所述阀体抵接。

[0011] 在一个实施例中,所述活塞面向所述挡圈的侧面为第一斜面,所述挡圈上对应设有与所述第一斜面配合的第二斜面,所述挡水板上对应设有与所述第二斜面配合的第三斜面。

[0012] 在一个实施例中,所述冷源发生装置还包括安装于所述罐体之底部的换热片。

[0013] 在一个实施例中,所述冷源发生装置还包括填充所述罐体之内周面与所述活塞之间缝隙的密封圈。

[0014] 另一方面,提供一种制冷设备,包括上述的冷源发生装置。

[0015] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果之一:本申请通过挡水板将罐体分隔为储水腔室和负压腔室。通过驱动单元控制活塞往复运动,当负压腔室中的压强降低到一定数值时,储水腔室中的水沸腾并产生水蒸气,此时挡水板与挡圈之间分离形成通道,水蒸气通过该通道进入负压腔室中,并最终达到饱和蒸气压。随后驱动单元驱动活塞下降,挡水板在活塞压力、自重及第一弹性件的弹力拉动下与挡圈抵接,负压腔室与储水腔室断开;阀门单元控制排气管与负压腔室导通,并将负压腔室中的水蒸气由排气管排出,储水腔室中剩余的水的热量被水蒸气带走,形成温度较低的冷源并可用于制冷。因此,采用该冷源发生装置的制冷设备通过冷水取代传统的制冷剂实现制冷,对环境的污染程度小;而且水在负压时的沸点低,形成的水蒸气的温度也较低,对外放热少,可有效减小热岛效应及温室效应。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或示范性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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本申请实施例提供的冷源发生装置的结构示意图;

[0018] 图2为本申请实施例提供的供气单元的结构示意图;

[0019] 图3为本申请实施例提供的控制单元的结构示意图;

[0020] 图4为本申请实施例提供的阀门单元与排气管连接的结构示意图。

[0021] 其中,图中各附图主要标记:

[0022] 1-供气单元;11-罐体;111-储水腔室;112-负压腔室;12-挡圈;121-第二斜面;13-挡水板;131-第三斜面;14-第一弹性件;15-活塞;151-第一斜面;152-密封圈;16-排气管;

[0023] 17-阀门单元;171-阀体;172-阀芯;173-第二弹性件;

[0024] 2-驱动单元;21-曲轴;22-活塞杆;23-驱动件;24-从动齿轮;25-主动齿轮;

[0025] 3-控制单元;31-壳体;32-转动座;321-连接通道;33-摆动杆;34-浮板;35-进水

管;36-出水管;

[0026] 4-水箱;5-水管;6-换热片。

具体实施方式

[0027] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0032] 在整个说明书中参考“一个实施例”或“实施例”意味着结合实施例描述的特定特征,结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此,“在一个实施例中”或“在一些实施例中”的短语出现在整个说明书的各个地方,并非所有的指代都是相同的实施例。此外,在一个或多个实施例中,可以以任何合适的方式组合特定的特征,结构或特性。

[0033] 需要说明的是,图1中箭头所示的方向为活塞15的运动方向;图3中箭头所示的方向为水流方向;图4中箭头所示的方向为水蒸气的流动方向。

[0034] 请参阅图1和图2,现对本申请实施例提供的冷源发生装置进行说明。该冷源发生装置包括一端开口的罐体11、安装于罐体11之内周面上的挡圈12和用于与挡圈12配合抵挡的挡水板13,挡水板13安装于罐体11中,挡水板13位于挡圈12的上方,挡水板13将罐体11分隔为储水腔室111和负压腔室112。该冷源发生装置还包括弹性拉动挡水板13的第一弹性件14、安装于负压腔室112中的活塞15、用于驱动活塞15沿罐体11的长度方向(罐体11的中轴线方向)往复运动的驱动单元2、与负压腔室112连通的排气管16和用于控制排气管16导通或断开的阀门单元17;第一弹性件14设于储水腔室111中,第一弹性件14的一端与挡水板13相连,第一弹性件14的另一端与罐体11相连;驱动单元2与活塞15相连,阀门单元17安装于

排气管16上。其中,第一弹性件14可为弹簧,在此不作唯一限定。

[0035] 需要说明的是,水的沸点与压强之间的关系如下表所示:

[0036]

温度℃	压强Pa	温度℃	压强Pa	温度℃	压强Pa	温度℃	压强Pa	温度℃	压强Pa
-40	12.8	-3	475.4	24	2983.8	51	12958.9	78	43636.4
-38	16.1	-2	517.2	25	3167.7	52	13612.2	79	45462.4
-36	20.1	-1	562.1	26	3361.0	53	14292.2	80	47342.8
-34	24.9	0	610	27	3565.0	54	14998.8	81	49289.3
-32	30.9	1	657.3	28	3779.7	55	15732.0	82	51315.8
-30	38.4	2	705.3	29	4005.0	56	16505.3	83	53408.9
-28	47.1	3	758.6	30	4242.3	57	17305.2	84	55568.8
-26	57.2	4	813.3	31	4492.9	58	18145.2	85	57808.6
-24	70.1	5	871.9	32	4754.3	59	19011.8	86	60115.1
-22	85.8	6	934.6	33	5030.3	60	19918.4	87	62488.2
-20	102.9	7	1001.3	34	5319.6	61	20851.6	88	64941.3
-19	113.3	8	1073.2	35	5623.5	62	21838.2	89	67474.5
-18	124.6	9	1147.9	36	5940.8	63	22851.5	90	70110.9
-17	136.9	10	1227.9	37	5275.5	64	23904.7	91	72807.4
-16	150.4	11	1311.9	38	6619.5	65	24998.0	92	75593.8
-15	165.0	12	1402.6	39	6991.4	66	26144.5	93	78473.5
-14	180.9	13	1497.2	40	7375.4	67	27331.1	94	81446.7
-13	198.1	14	1598.5	41	7778.0	68	28557.7	95	84513.1
-12	216.9	15	1705.2	42	8199.3	69	29824.2	96	87672.8
-11	237.3	16	1817.2	43	8639.3	70	31157.4	97	90939.2
-10	259.4	17	1937.2	44	9100.6	71	32517.3	98	94298.9
-9	283.3	18	2063.8	45	9583.2	72	34023.6	99	97752.0
-8	309.4	19	2197.2	46	10085.8	73	35423.8	100	101325
-7	377.6	20	2328.5	47	10612.5	74	36957.0		
-6	389.1	21	2486.5	48	11160.4	75	38543.5		
-5	401.0	22	2643.8	49	11735.0	76	40183.4		
-4	436.8	23	2809.1	50	12333.7	77	41876.6		

[0037] 由上表可知,在标准大气压下,水的沸点是100℃。随着压强的逐渐减小,水的沸点也随之减小,即当压强降低到一定数值时,水可以在较低的温度下沸腾,并产生水蒸气。

[0038] 使用时,在初始位置状态,阀门单元17关闭,排气管16断开,第一弹性件14始终处于拉伸状态,使挡水板13与挡圈12抵接,实现储水腔室111与负压腔室112的隔开。当驱动单元2驱动活塞15往复运动时,负压腔室112内的压强逐渐降低,挡水板13上升并与挡圈12分离。当压强降低到一定数值时,储水腔室111中的水沸腾,比如当压强为1227.9Pa时,水沸腾时的温度为10℃。水沸腾时产生的水蒸气经挡水板13与挡圈12之间间隔形成的通道排至负压腔室112中,并最终达到饱和蒸气压。随后,驱动单元2驱动活塞15向下移动,活塞15在下移的过程中,在活塞15压力、挡水板13自重及第一弹性件14的弹力拉动下,挡水板13重新与挡圈12抵接,储水腔室111与负压腔室112断开。此时阀门单元17打开,负压腔室112中的水

蒸气在活塞15的压力下经排气管16排出。储水腔室111中的水的热量由于被水蒸气带走,以及在负压状态下,储水腔室111中的水的温度较低,可作为冷源实现制冷作用。

[0039] 此结构,本申请通过挡水板13将罐体11分隔为储水腔室111和负压腔室112。通过驱动单元2控制活塞15往复运动,当负压腔室112中的压强降低到一定数值时,储水腔室111中的水沸腾并产生水蒸气,此时挡水板13与挡圈12之间分离形成通道,水蒸气通过该通道进入负压腔室112中,并最终达到饱和蒸气压。随后驱动单元2驱动活塞15下降,挡水板13在活塞15压力、自重及第一弹性件14的弹力拉动下与挡圈12抵接,负压腔室112与储水腔室111断开;阀门单元17控制排气管16与负压腔室112导通,并将负压腔室112中的水蒸气由排气管16排出,储水腔室111中剩余的水的热量被水蒸气带走,形成温度较低的冷源并可用于制冷。因此,采用该冷源发生装置的制冷设备通过冷水取代传统的制冷剂实现制冷,对环境的污染程度小;而且水在负压时的沸点低,形成的水蒸气的温度也较低,对外放热少,可有效减小热岛效应及温室效应。

[0040] 在一个实施例中,请参阅图1和图2,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,罐体11、挡圈12、挡水板13、第一弹性件14、活塞15、排气管16和阀门单元17组合为供气单元1,供气单元1的数量为多个,多个罐体11的储水腔室111连通;驱动单元2包括曲轴21、连接各活塞15与曲轴21的活塞杆22和用于驱动曲轴21转动以使相邻两个活塞15交替往复运动的驱动件23;各活塞杆22的一端与曲轴21铰接,各活塞杆22的另一端与相应活塞15铰接,驱动件23与曲轴21相连。其中,驱动件23可为电机,在此不作唯一限定。此结构,当驱动件23驱动曲轴21转动时,可通过多个活塞杆22带动相邻两个活塞15往复运动,即当一个活塞15上移时,另一个活塞15下移,从而可提高效率。而且,当一个活塞15在上移或下移的过程中,有助于另一个活塞15的下移或上移,多个活塞15的移动同步性好。其中,本申请实施例中的供气单元1可为两个。当其中一个活塞15上升至最高点时,相应的负压腔室112内的压强小于一个标准大气压,使活塞15受到压力,并通过曲轴21借助该压力带动另一个活塞15上升。

[0041] 在一些实施例中,驱动单元2也可为直接与活塞15相连的气缸、油缸等。当供气单元1的数量为一个时,活塞15可直接由一个气缸或油缸驱动。当供气单元1的数量为多个时,多个活塞15可分别由气缸或油缸驱动。

[0042] 在一个实施例中,请参阅图1,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,驱动单元2还包括安装于曲轴21上的从动齿轮24和与从动齿轮24啮合的主动齿轮25,驱动件23与主动齿轮25相连。此结构,通过主动齿轮25和从动齿轮24带动曲轴21转动,曲轴21转动的可靠性高。

[0043] 在一个实施例中,请参阅图1,主动齿轮25的直径小于从动齿轮24的直径。此结构,通过小齿轮带动大齿轮转动,可提高驱动件23的动力输出效率,省时省力。

[0044] 在一个实施例中,请参阅图1,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,冷源发生装置还包括水箱4、连接水箱4与储水腔室111的水管5和用于控制水管5导通或断开的控制单元3;控制单元3安装于水管5上,控制单元3设于储水腔室111中。此结构,通过水箱4及水管5可为储水腔室111供水,供水作业方便快捷。

[0045] 在一个实施例中,请参阅图1和图3,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,控制单元3包括壳体31、转动安装于壳体31中的转动座32、一端与转动座

32相连的摆动杆33和与摆动杆33的另一端相连的浮板34;壳体31的一端安装有与水管5连通的进水管35,壳体31的另一端安装有与储水腔室111连通的出水管36;转动座32上开设有用于控制进水管35与出水管36导通或断开的连接通道321;摆动杆33伸出壳体31,壳体31上开设有供摆动杆33摆动的摆动通道(图未示)。此结构,当储水腔室111中的水处于低水位状态时,转动座32上的连接通道321将进水管35与出水管36连通。当驱动件23驱动曲轴21转动并带动活塞杆22往复运动时,随着负压腔室112中压强逐渐减小,挡水板13上升并自动将水箱4中的水抽送至储水腔室111中。随着储水腔室111中的水位不断上升,浮板34逐渐升高,浮板34在上升的过程中,通过摆动杆33带动转动座32在壳体31中转动。当达到高水位状态时,转动座32转动一定角度,此时连接通道321分别与进水管35和出水管36错位,进水管35与出水管36断开,实现水箱4与储水腔室111的断开。摆动通道用于供摆动杆33摆动,也能对摆动杆33的转动角度进行限位。

[0046] 在一些实施例中,控制单元3也可为手控开关阀,或者单向电磁阀等,在此不作唯一限定。还有一些实施例中,水箱4中可设置有用于将水自动抽送至储水腔室111中的水泵,从而可提高供水效率。

[0047] 在一个实施例中,请参阅图1和图4,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,阀门单元17包括连通排气管16与负压腔室112的阀体171、安装于阀体171中的阀芯172和用于弹性带动阀芯172移动以使负压腔室112与排气管16导通或断开的第二弹性件173;第二弹性件173的一端与阀芯172抵接,第二弹性件173的另一端与阀体171抵接。其中,第二弹性件173可为弹簧,在此不作唯一限定。此结构,阀体171的两端均为开口端,第二弹性件173始终处于压缩状态。在初始状态时,第二弹性件173抵推阀芯172,使阀芯172封堵阀体171靠近负压腔室112的开口端,实现负压腔室112与排气管16的断开。当活塞15下降时,负压腔室112中的压强逐渐增大,当大于第二弹性件173的弹性抵推力时,抵推阀芯172,第二弹性件173继续压缩,此时阀芯172将阀体171靠近负压腔室112的开口端打开,从而实现负压腔室112与排气管16的导通,便于将负压腔室112中的水蒸气排出。当活塞15上升时,负压腔室112中的压强减小,第二弹性件173抵推阀芯172,使阀芯172重新将阀体171靠近负压腔室112的开口端封堵,实现负压腔室112与排气管16的断开。

[0048] 在一些实施例中,阀门单元17也可为手控开关阀,或者单向电磁阀等,在此不作唯一限定。

[0049] 在一个实施例中,请参阅图2,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,活塞15面向挡圈12的侧面为第一斜面151,挡圈12上对应设有与第一斜面151配合的第二斜面121,挡水板13上对应设有与第二斜面121配合的第三斜面131。此结构,以负压腔室112朝储水腔室111的方向为基准方向,活塞15的宽度、挡圈12的宽度和挡水板13的宽度均以该基准方向逐渐减小,第一斜面151和第三斜面131可分别与第二斜面121紧密贴合,进而可提高活塞15与挡圈12的贴合紧密性,以及挡水板13与挡圈12的贴合紧密性。

[0050] 在一个实施例中,请参阅图1,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,冷源发生装置还包括安装于罐体11之底部的换热片6。此结构,换热片6可与外界进行热交换,提高制冷效果。

[0051] 在一个实施例中,请参阅图2,作为本申请实施例提供的冷源发生装置的一种具体实施方式,冷源发生装置还包括填充罐体11之内周面与活塞15之间缝隙的密封圈152。此结

构,密封圈152可将罐体11与活塞15之间的缝隙填充,从而可保证负压腔室112的密封性能,便于形成负压。

[0052] 在一些实施例中,活塞15的外周面上开设有容置密封圈152的容置槽,可实现对密封圈152的快速定位拆装。

[0053] 本申请还提供了一种制冷设备,包括上述的冷源发生装置。其中,该制冷设备可为空调等。此结构,当应用于空调时,借助风机将室内的热空气对着储水腔室111的冷水及换热片6,热空气与冷水没有直接接触,从而可起到一定的降温作用。当需要制冷液体时,可将换热片6插入至液体中,通过热交换实现对液体的降温。因此,采用该冷源发生装置的制冷设备通过冷水取代传统的制冷剂实现制冷,对环境的污染程度小;而且水在负压时的沸点低,形成的水蒸气的温度也较低,对外放热少,减小热岛效应及温室效应。

[0054] 当制冷设备在通风较差的室内使用时,为了避免排放的水蒸气造成空气湿度过大,给室内的人体造成不适,需要通过排气管16将水蒸气直接排出室外。

[0055] 以上所述仅为本申请的可选实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

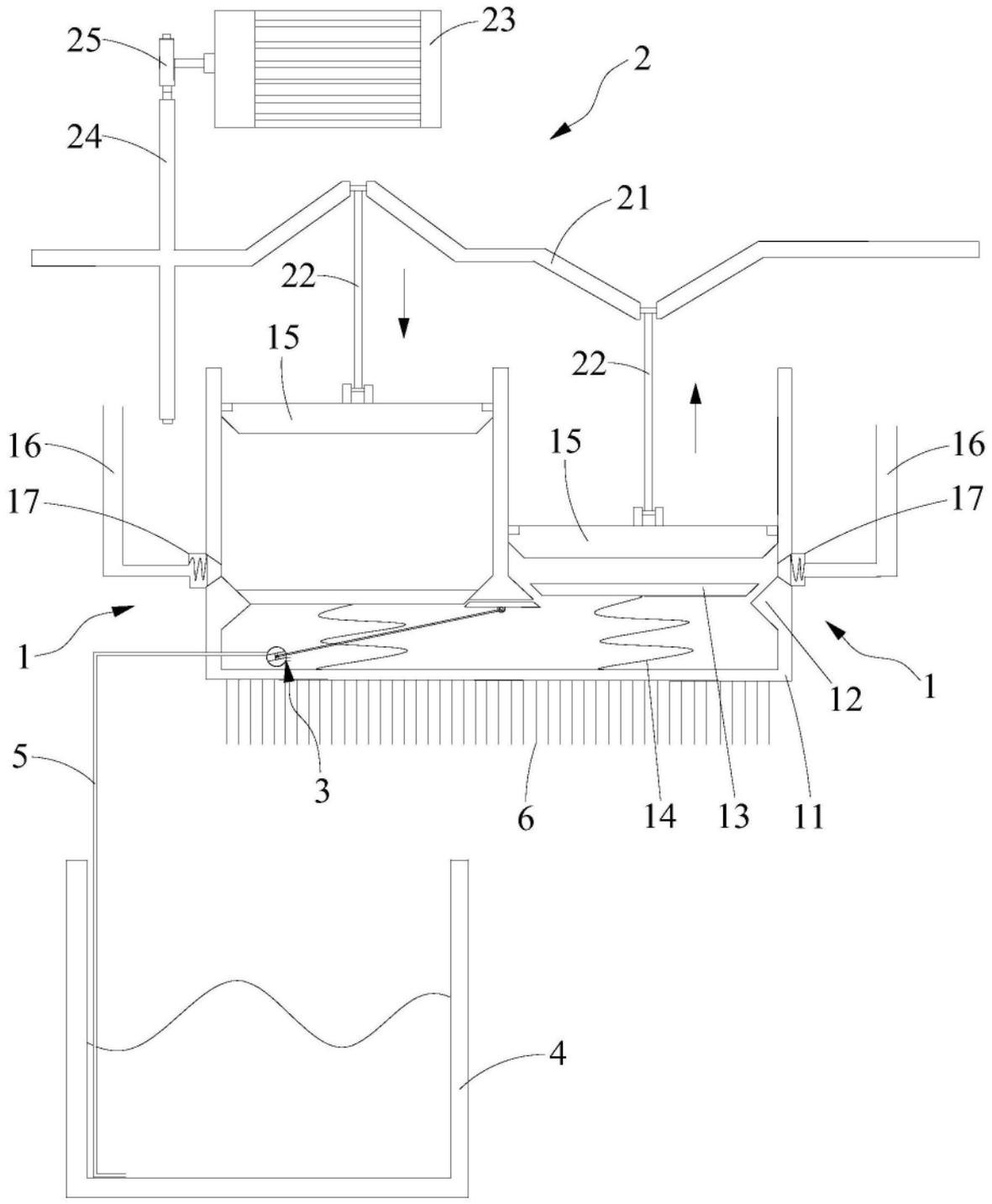


图1

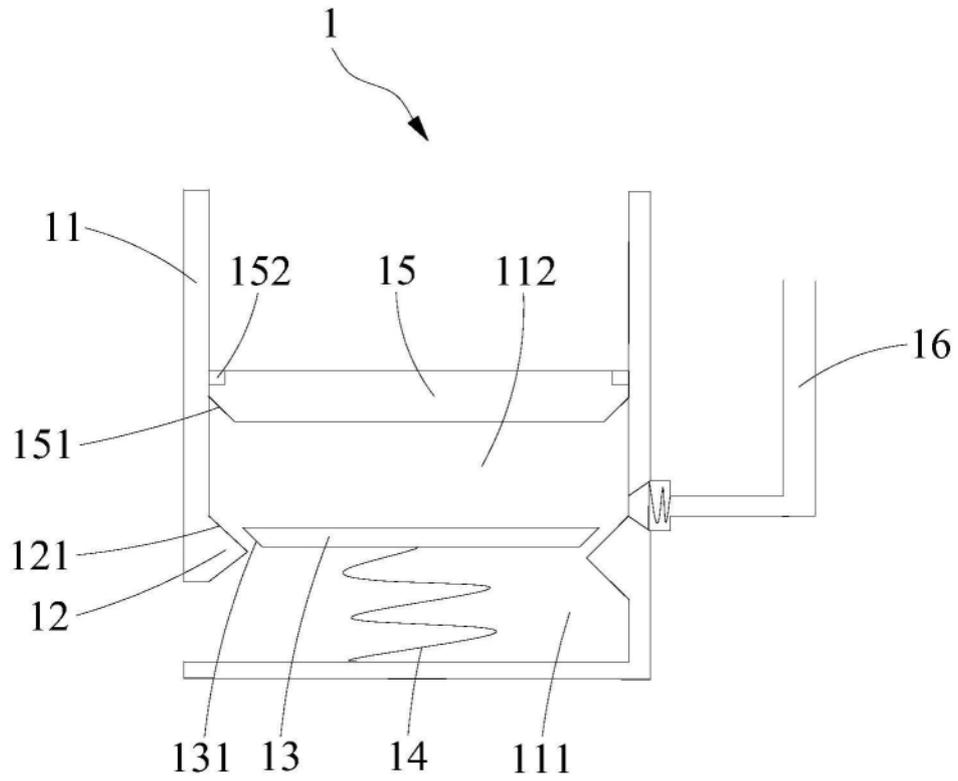


图2

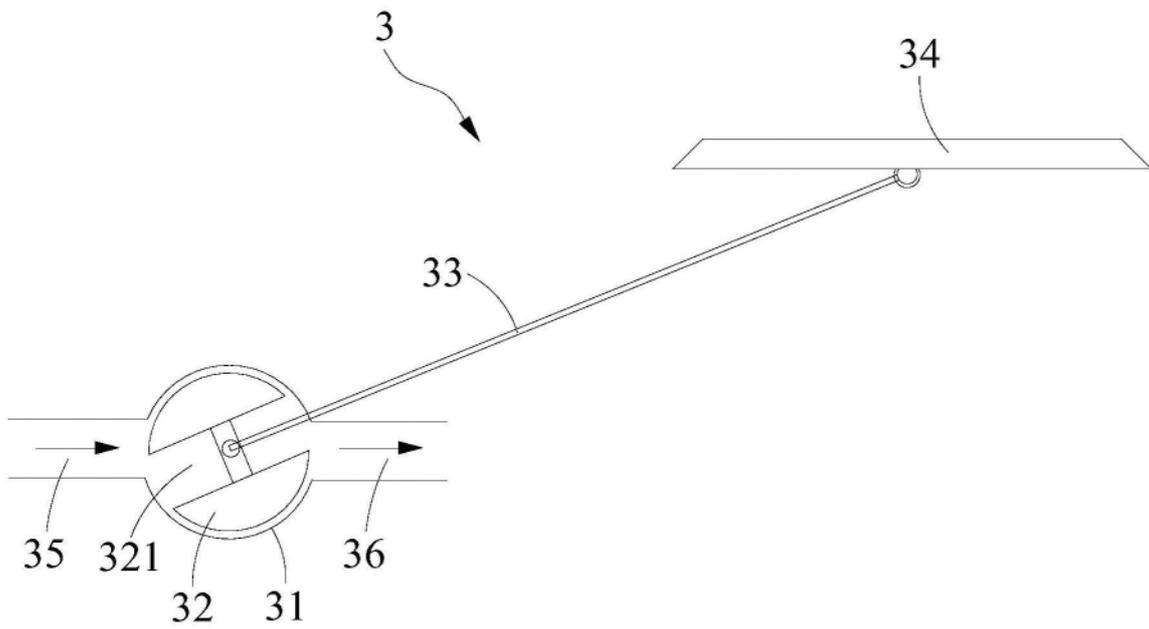


图3

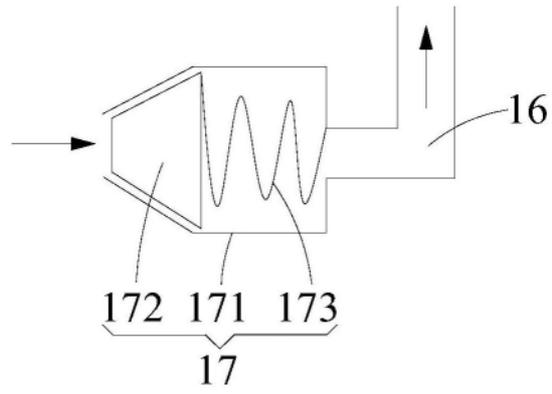


图4