



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106765734 B

(45)授权公告日 2019.06.25

(21)申请号 201710105259.6

F24F 6/04(2006.01)

(22)申请日 2017.02.26

F24F 11/84(2018.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

F24F 11/89(2018.01)

申请公布号 CN 106765734 A

F24F 110/20(2018.01)

(43)申请公布日 2017.05.31

(56)对比文件

(73)专利权人 苏州勤鑫净化工程有限公司

CN 1737436 A, 2006.02.22,

地址 215200 江苏省苏州市吴江区黎里镇
临沪大道229号

CN 1635308 A, 2005.07.06,

JP 2011122770 A, 2011.06.23,

(72)发明人 林智勇

审查员 王孜方

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司

11777

代理人 丁艳侠

(51)Int.Cl.

F24F 3/16(2006.01)

F24F 3/14(2006.01)

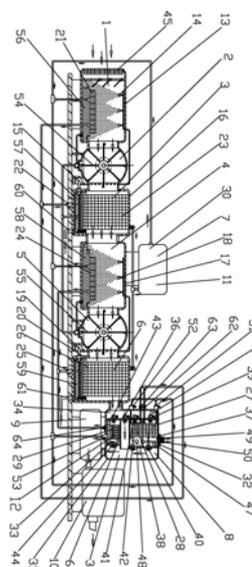
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

空气能空气清新装置

(57)摘要

空气能空气清新装置,包括有第一灰霾吸收装置、第一灰霾清洁装置、第二灰霾吸收装置、第二灰霾清洁装置、热泵装置、空气湿度控制装置、空气压缩机、清新空气储罐以及控制器;使用时,利用上述装置和设备以及水吸收净化空气中的尘埃以及灰霾,利用水循环使用,清洁空气中的尘埃以及灰霾,空气清洁后利用空气湿度控制装置调节清新空气的湿度,净化以及调节湿度后的清新空气储存于清新空气储罐内;为清新空气售卖机提供清新空气源,为人们提供干净的灌装清新空气。



1. 空气能空气清新装置,其特征在于:所述的空气能空气清新装置包括有第一灰霾吸收装置(1)、第一旋转阀(2)、第一灰霾清洁装置(3)、第二灰霾吸收装置(4)、第二旋转阀(5)、第二灰霾清洁装置(6)、热泵装置(7)、空气湿度控制装置(8)、空气压缩机(9)、清新空气储罐(10)以及控制器(11);第一灰霾吸收装置(1)包括有第一雾霾吸收箱(13)、第一喷头(14)以及第一水泵(15),第一灰霾清洁装置(3)包括有第一清洁箱(16);第二灰霾吸收装置(4)包括有第二雾霾吸收箱(17)、第二喷头(18)以及第二水泵(19),第二灰霾清洁装置(6)包括有第二清洁箱(20);热泵装置(7)包括有第一冷凝器(21)、第一膨胀阀(22)、第一蒸发器(23),第二冷凝器(24)、第二膨胀阀(25)、第二蒸发器(26)、第三冷凝器(27)、第四冷凝器(28)、第五冷凝器(29)以及热泵压缩机(30);第一冷凝器(21)、第一膨胀阀(22)、第一蒸发器(23),第二冷凝器(24)、第二膨胀阀(25)、第二蒸发器(26)、第三冷凝器(27)、第四冷凝器(28)以及第五冷凝器(29)通过管道与热泵压缩机(30)连接;第一喷头(14)以及第一冷凝器(21)设于第一雾霾吸收箱(13)内,第一蒸发器(23)位于第一清洁箱(16)内;第二喷头(18)以及第二冷凝器(24)位于第二雾霾吸收箱(17)内,第二蒸发器(26)位于第二清洁箱(20)内;第一喷头(14)通过管道与第一水泵(15)的出水口连接,第一水泵(15)的入水口与第一清洁箱(16)连接;第二喷头(18)通过管道与第二水泵(19)的出水口连接,第二水泵(19)的入水口与第二清洁箱(20)连接;空气湿度控制装置(8)设有湿度调节箱(31),湿度调节箱(31)包括有干燥室(32)以及加湿室(33),干燥室(32)以及加湿室(33)设于湿度调节箱(31)的进气口(34)与出气口(35)之间;进气口(34)与出气口(35)之间设有隔离电磁阀(36);干燥室(32)包括有第一干燥室(37)以及第二干燥室(38),第三冷凝器(27)设于第一干燥室(37)内,第四冷凝器(28)设于第二干燥室(38)内,第五冷凝器(29)设于加湿室(33)内;湿度调节箱(31)的进气口(34)通过第一干燥电磁阀(39)与第一干燥室(37)连接,第一干燥室(37)通过第一干燥单向阀(40)与湿度调节箱(31)的出气口(35)连接;湿度调节箱(31)的进气口(34)通过第二干燥电磁阀(41)与第二干燥室(38)连接,第二干燥室(38)通过第二干燥单向阀(42)与湿度调节箱(31)的出气口(35)连接;湿度调节箱(31)的进气口(34)通过加湿电磁阀(43)与加湿室(33)连接,加湿室(33)通过加湿单向阀(44)与湿度调节箱(31)的出气口(35)连接;第一雾霾吸收箱(13)的第一空气入口(45)与大气连接,第一雾霾吸收箱(13)与第一旋转阀(2)连接,第一旋转阀(2)与第一清洁箱(16)连接;第一清洁箱(16)与第二雾霾吸收箱(17)连接,第二雾霾吸收箱(17)与第二旋转阀(5)连接,第二旋转阀(5)与第二清洁箱(20)连接;第二清洁箱(20)与湿度调节箱(31)连接,湿度调节箱(31)与空气压缩机(9)连接,空气压缩机(9)与清新空气储罐(10)连接;控制器(11)包括有第一湿度传感器(46)、第二湿度传感器(47)以及第三湿度传感器(48),第一湿度传感器(46)设于湿度调节箱(31)的进气口(34),第二湿度传感器(47)设于第一干燥室(37),第三湿度传感器(48)设于第二干燥室(38);控制器(11)通过控制线与第一灰霾吸收装置(1)、第二灰霾吸收装置(4)、热泵装置(7)、空气湿度控制装置(8)以及空气压缩机(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第一干燥室(37)设有第一排气电磁阀(49),第二干燥室(38)设有第二排气电磁阀(50);第一干燥室(37)以及第二干燥室(38)设有干燥材料;第一干燥电磁阀(39)、第二干燥电磁阀(41)、第一排气电磁阀(49)以及第二排气电磁阀(50)的初始状态为关闭状态;第一干燥室(37)以及第二干燥室(38)的初始状态为封闭的状态;第三冷凝器(27)设有第一加热电磁阀(51),第三冷凝器

(27)通过管道与第一加热电磁阀(51)串联连接,第一加热电磁阀(51)通过管道与热泵压缩机(30)的冷媒输出口连接;第四冷凝器(28)设有第二加热电磁阀(52),第四冷凝器(28)通过管道与第二加热电磁阀(52)串联连接,第二加热电磁阀(52)通过管道与热泵压缩机(30)的冷媒输出口连接;第五冷凝器(29)设有第三加热电磁阀(53),第五冷凝器(29)与第三加热电磁阀(53)串联连接,第三加热电磁阀(53)通过管道与热泵压缩机(30)的冷媒输出口连接。

3.根据权利要求2所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第一冷凝器(21)、第二冷凝器(24)、第三冷凝器(27)、第四冷凝器(28)以及第五冷凝器(29)的冷媒输入接头并联连接后与热泵压缩机(30)的冷媒输出口连接;第一冷凝器(21)、第三冷凝器(27)以及第四冷凝器(28)的冷媒输出接头并联连接后与第一膨胀阀(22)连接,第一膨胀阀(22)与第一蒸发器(23)的冷媒输入口连接;第二冷凝器(24)以及第五冷凝器(29)的冷媒输出接头并联连接后与第二膨胀阀(25)连接,第二膨胀阀(25)与第二蒸发器(26)的冷媒输入口连接;第一蒸发器(23)与第二蒸发器(26)的冷媒输出口并联连接后与热泵压缩机(30)的冷媒输入口连接。

4.根据权利要求1所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第一雾霾吸收箱(13)通过第一旋转阀(2)与第一清洁箱(16)封闭连接,利用第一旋转阀(2)的第一旋转密封叶片(54)将第一雾霾吸收箱(13)与第一清洁箱(16)隔开,避免外部空气直接由第一雾霾吸收箱(13)进入第一清洁箱(16)。

5.根据权利要求1所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第二雾霾吸收箱(17)通过第二旋转阀(5)与第二清洁箱(20)封闭连接,利用第二旋转阀(5)的第二旋转密封叶片(55)将第二雾霾吸收箱(17)与第二清洁箱(20)隔开,避免空气直接由第二雾霾吸收箱(17)进入第二清洁箱(20)。

6.根据权利要求2所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第一雾霾吸收箱(13)的底部设有第一集水槽(56),第一清洁箱(16)的底部设有第二集水槽(57),第二雾霾吸收箱(17)的底部设有第三集水槽(58),第二清洁箱(20)的底部设有第四集水槽(59);第一集水槽(56)以及第三集水槽(58)通过管道与第二集水槽(57)连接,第一集水槽(56)以及第三集水槽(58)的位置比第二集水槽(57)的位置高。

7.根据权利要求6所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第一水泵(15)的入水口与第一清洁箱(16)的第二集水槽(57)连接,第二集水槽(57)设有第一进水阀(60),第一进水阀(60)与自来水连接;第二水泵(19)的入水口与第四集水槽(59)连接,第四集水槽(59)设有第二进水阀(61),第二进水阀(61)与自来水连接。

8.根据权利要求1所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第一干燥单向阀(40)、第二干燥单向阀(42)以及加湿单向阀(44)的导通方向由湿度调节箱(31)的进气口(34)指向湿度调节箱(31)的出气口(35),反方向不导通,避免出气口(35)的空气进入第一干燥室(37)、第二干燥室(38)以及加湿室(33)。

9.根据权利要求3所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的第三冷凝器(27)的输出接头串联有第一冷媒单向阀(62),第一冷媒单向阀(62)的导通方向是由第三冷凝器(27)指向第一膨胀阀(22),反方向不导通;第四冷凝器(28)的输出接头串联有第二冷媒单向阀(63),第二冷媒单向阀(63)的导通方向是由第四冷凝器(28)指向第一膨胀阀(22),反

方向不导通;第五冷凝器(29)的输出接头串联有第三冷媒单向阀(64),第三冷媒单向阀(64)的导通方向是由第三冷媒单向阀(64)指向第二膨胀阀(25),反方向不导通。

10.根据权利要求3所述的空气能空气清新装置,其特征在于:所述的湿度调节箱(31)设有加湿网(12),加湿网(12)位于第五冷凝器(29)的上方,湿度调节箱(31)的底部设有干净水,第五冷凝器(29)与干净水接触。

空气能空气清新装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化设备,特别是一种空气能空气清新装置。

背景技术

[0002] 随着雾霾的污染越来越严重,人们呼吸需要清新的空气,特别是身体不好的病人;一种净化空气的空气能空气清新装置,已成为人们呼吸清新干净空气的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种空气能空气清新装置,为人们提供灌装的新鲜空气,满足人们呼吸清新干净空气的需要。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:空气能空气清新装置包括有第一灰霾吸收装置、第一旋转阀、第一灰霾清洁装置、第二灰霾吸收装置、第二旋转阀、第二灰霾清洁装置、热泵装置、空气湿度控制装置、空气压缩机、清新空气储罐以及控制器;第一灰霾吸收装置包括有第一雾霾吸收箱、第一喷头以及第一水泵,第一灰霾清洁装置包括有第一清洁箱;第二灰霾吸收装置包括有第二雾霾吸收箱、第二喷头以及第二水泵,第二灰霾清洁装置包括有第二清洁箱;热泵装置包括有第一冷凝器、第一膨胀阀、第一蒸发器,第二冷凝器、第二膨胀阀、第二蒸发器、第三冷凝器、第四冷凝器、第五冷凝器以及热泵压缩机;第一冷凝器、第一膨胀阀、第一蒸发器,第二冷凝器、第二膨胀阀、第二蒸发器、第三冷凝器、第四冷凝器以及第五冷凝器通过管道与热泵压缩机连接;第一喷头以及第一冷凝器设于第一雾霾吸收箱内,第一喷头位于第一冷凝器的上方,第一蒸发器位于第一清洁箱内;第二喷头以及第二冷凝器位于第二雾霾吸收箱内,第二喷头位于第二冷凝器的上方,第二蒸发器位于第二清洁箱内;第一喷头通过管道与第一水泵的出水口连接,第一水泵的入水口与第一清洁箱连接;第二喷头通过管道与第二水泵的出水口连接,第二水泵的入水口与第二清洁箱连接;空气湿度控制装置设有湿度调节箱,湿度调节箱包括有干燥室以及加湿室,干燥室以及加湿室设于湿度调节箱的进气口与出气口之间;进气口与出气口之间设有隔离电磁阀,利用隔离电磁阀将进气口与出气口隔开,使进气口的空气不能直接进入出气口;干燥室包括有第一干燥室以及第二干燥室,第三冷凝器设于第一干燥室内,第四冷凝器设于第二干燥室内,第五冷凝器设于加湿室内;湿度调节箱的进气口通过第一干燥电磁阀与第一干燥室连接,第一干燥室通过第一干燥单向阀与湿度调节箱的出气口连接;湿度调节箱的进气口通过第二干燥电磁阀与第二干燥室连接,第二干燥室通过第二干燥单向阀与湿度调节箱的出气口连接;湿度调节箱的进气口通过加湿电磁阀与加湿室连接,加湿室通过加湿单向阀与湿度调节箱的出气口连接;第一雾霾吸收箱的第一空气入口与大气连接,第一雾霾吸收箱与第一旋转阀连接,第一旋转阀与第一清洁箱连接,利用第一旋转阀将第一雾霾吸收箱与第一清洁箱隔开,避免空气直接由第一雾霾吸收箱进入第一清洁箱;第一清洁箱与第二雾霾吸收箱连接,第二雾霾吸收箱与第二旋转阀连接,第二旋转阀与第二清洁箱连接,利用第二旋转阀将第二雾霾吸收箱与第二清洁箱隔开,避免空气直接由第二雾霾吸收箱进入第二清洁

箱;第二清洁箱与湿度调节箱连接,湿度调节箱与空气压缩机连接,空气压缩机与清新空气储罐连接;控制器包括有第一湿度传感器、第二湿度传感器以及第三湿度传感器,第一湿度传感器设于湿度调节箱的进气口,第二湿度传感器设于第一干燥室,第三湿度传感器设于第二干燥室;控制器通过控制线与第一灰霾吸收装置、第二灰霾吸收装置、热泵装置、空气湿度控制装置以及空气压缩机连接。

[0005] 空气能空气清新装置的使用方法是:使用时,控制器控制第一灰霾吸收装置、第二灰霾吸收装置、热泵装置、空气湿度控制装置以及空气压缩机运行;热泵装置运行后,控制器控制冷媒进入第一冷凝器、第二冷凝器、第三冷凝器、第四冷凝器、第五冷凝器、第一蒸发器以及第二蒸发器,控制第一冷凝器、第二冷凝器、第三冷凝器、第四冷凝器以及第五冷凝器变热,控制第一蒸发器以及第二蒸发器变冷;利用空气压缩机将外部的空气抽到第一灰霾吸收装置、第一灰霾清洁装置、第二灰霾吸收装置、第二灰霾清洁装置以及空气湿度控制装置净化和调节湿度后输送清新空气储罐;利用第一灰霾吸收装置的水雾和蒸汽吸收空气的尘埃以及灰霾,利用第一灰霾清洁装置冷却水雾和蒸汽清洁空气的尘埃以及灰霾;然后,利用第二灰霾吸收装置的水雾和蒸汽再吸收空气的尘埃以及灰霾,利用第二灰霾清洁装置冷却水雾和蒸汽再清洁空气的尘埃以及灰霾;湿度调节箱的进气口设定的湿度控制范围是50%至60%,经第二灰霾清洁装置净化后空气进入到空气湿度控制装置的进气口,当进气口内空气的湿度在设定的范围时,进气口内的第一湿度传感器将其信号传输给控制器,控制器控制第一干燥电磁阀、第二干燥电磁阀以及加湿电磁阀关闭,控制隔离电磁阀打开,进气口的空气经第一干燥电磁阀直接进入湿度调节箱的出气口,并由出气口进入空气压缩机;当湿度调节箱的进气口的湿度大于60%时,第一湿度传感器将其信号传输给控制器,控制器控制隔离电磁阀以及加湿电磁阀关闭,以及控制第一干燥电磁阀打开,进气口的空气经第一干燥电磁阀进入第一干燥室,由进气口进入的空气经第一干燥室的干燥材料吸潮后,经第一干燥单向阀进入到湿度调节箱的出气口,并由出气口进入空气压缩机;当第一干燥室将湿度大于60%时,第一干燥室的第二湿度传感器将其信号传输给控制器,控制器控制第一干燥单向阀、隔离电磁阀以及加湿电磁阀关闭,以及控制第二干燥电磁阀打开,进气口的空气经第二干燥电磁阀进入第二干燥室,由进气口进入的空气经第二干燥室的干燥材料吸潮后,经第二干燥单向阀进入到湿度调节箱的出气口,并由出气口进入空气压缩机;当湿度调节箱的进气口的湿度小于50%时,第一湿度传感器将其信号传输给控制器,控制器控制隔离电磁阀、第一干燥电磁阀以及第二干燥电磁阀关闭,以及控制加湿电磁阀打开,由进气口进入的空气经加湿电磁阀进入加湿室吸收水分提高湿度,提高湿度后的空气经加湿单向阀进入到湿度调节箱的出气口,并由出气口进入空气压缩机。

[0006] 本发明的有益效果是:空气能空气清新装置包括有第一灰霾吸收装置、第一灰霾清洁装置、第二灰霾吸收装置、第二灰霾清洁装置、热泵装置、空气湿度控制装置、空气压缩机、清新空气储罐以及控制器;使用时,利用上述装置和设备以及水吸收净化空气中的尘埃以及灰霾,利用水循环使用,清洁空气中的尘埃以及灰霾,空气清洁后利用空气湿度控制装置调节清新空气的湿度,净化以及调节湿度后的空气储存于清新空气储罐内;为人们提供干净的灌装清新空气,或者为清新空气售卖机提供清新空气源。

附图说明

[0007] 图1是空气能空气清新装置的结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本发明进行进一步的说明：

[0009] 图1所示的空气能空气清新装置的结构示意图，空气能空气清新装置包括有第一灰霾吸收装置1、第一旋转阀2、第一灰霾清洁装置3、第二灰霾吸收装置4、第二旋转阀5、第二灰霾清洁装置6、热泵装置7、空气湿度控制装置8、空气压缩机9、清新空气储罐10以及控制器11；第一灰霾吸收装置1包括有第一雾霾吸收箱13、第一喷头14以及第一水泵15，第一灰霾清洁装置3包括有第一清洁箱16；第二灰霾吸收装置4包括有第二雾霾吸收箱17、第二喷头18以及第二水泵19，第二灰霾清洁装置6包括有第二清洁箱20；热泵装置7包括有第一冷凝器21、第一膨胀阀22、第一蒸发器23，第二冷凝器24、第二膨胀阀25、第二蒸发器26、第三冷凝器27、第四冷凝器28、第五冷凝器29以及热泵压缩机30；第一冷凝器21、第一膨胀阀22、第一蒸发器23，第二冷凝器24、第二膨胀阀25、第二蒸发器26、第三冷凝器27、第四冷凝器28以及第五冷凝器29通过管道与热泵压缩机30连接；第一喷头14以及第一冷凝器21设于第一雾霾吸收箱13内，第一喷头14位于第一冷凝器21的上方，第一蒸发器23位于第一清洁箱16内；第二喷头18以及第二冷凝器24位于第二雾霾吸收箱17内，第二喷头18位于第二冷凝器24的上方，第二蒸发器26位于第二清洁箱20内；第一喷头14通过管道与第一水泵15的出水口连接，第一水泵15的入水口与第一清洁箱16连接；第二喷头18通过管道与第二水泵19的出水口连接，第二水泵19的入水口与第二清洁箱20连接；空气湿度控制装置8设有湿度调节箱31，湿度调节箱31包括有干燥室32以及加湿室33，干燥室32以及加湿室33设于湿度调节箱31的进气口34与出气口35之间；进气口34与出气口35之间设有隔离电磁阀36，利用隔离电磁阀36将进气口34与出气口35隔开，使进气口34的空气不能直接进入出气口35；干燥室32包括有第一干燥室37以及第二干燥室38，第三冷凝器27设于第一干燥室37内，第四冷凝器28设于第二干燥室38内，第五冷凝器29设于加湿室33内；湿度调节箱31的进气口34通过第一干燥电磁阀39与第一干燥室37连接，第一干燥室37通过第一干燥单向阀40与湿度调节箱31的出气口35连接；湿度调节箱31的进气口34通过第二干燥电磁阀41与第二干燥室38连接，第二干燥室38通过第二干燥单向阀42与湿度调节箱31的出气口35连接；湿度调节箱31的进气口34通过加湿电磁阀43与加湿室33连接，加湿室33通过加湿单向阀44与湿度调节箱31的出气口35连接；第一雾霾吸收箱13的第一空气入口45与大气连接，第一雾霾吸收箱13与第一旋转阀2连接，第一旋转阀2与第一清洁箱16连接，利用第一旋转阀2将第一雾霾吸收箱13与第一清洁箱16隔开，避免空气直接由第一雾霾吸收箱13进入第一清洁箱16；第一清洁箱16与第二雾霾吸收箱17连接，第二雾霾吸收箱17与第二旋转阀5连接，第二旋转阀5与第二清洁箱20连接，利用第二旋转阀5将第二雾霾吸收箱17与第二清洁箱20隔开，避免空气直接由第二雾霾吸收箱17进入第二清洁箱20；第二清洁箱20与湿度调节箱31连接，湿度调节箱31与空气压缩机9连接，空气压缩机9与清新空气储罐10连接；控制器11包括有第一湿度传感器46、第二湿度传感器47以及第三湿度传感器48，第一湿度传感器46设于湿度调节箱31的进气口34，第二湿度传感器47设于第一干燥室37，第三湿度传感器48设于第二干燥室38；控制器11通过控制线与第一灰霾吸收装置1、第二灰霾吸收装置4、热泵装置7、空

气湿度控制装置8以及空气压缩机9连接。

[0010] 为了利用空气能实施对净化空气的湿度调节,第一干燥室37设有第一排气电磁阀49,第二干燥室38设有第二排气电磁阀50,用于将第一干燥室37以及第二干燥室38的湿气排出;第一干燥室37以及第二干燥室38设有干燥材料,干燥材料包括有活性炭;第一干燥电磁阀39、第二干燥电磁阀41、第一排气电磁阀49以及第二排气电磁阀50的初始状态为关闭状态;第一干燥室37以及第二干燥室38的初始状态为封闭的状态,避免第一干燥室37以及第二干燥室38受潮;第三冷凝器27设有第一加热电磁阀51,第三冷凝器27通过管道与第一加热电磁阀51串联连接,第一加热电磁阀51通过管道与热泵压缩机30的冷媒输出口连接;第四冷凝器28设有第二加热电磁阀52,第四冷凝器28通过管道与第二加热电磁阀52串联连接,第二加热电磁阀52通过管道与热泵压缩机30的冷媒输出口连接;第五冷凝器29设有第三加热电磁阀53,第五冷凝器29与第三加热电磁阀53串联连接,第三加热电磁阀53通过管道与热泵压缩机30的冷媒输出口连接。

[0011] 为了实施利用空气能对空气进行净化以及湿度调节,第一冷凝器21、第二冷凝器24、第三冷凝器27、第四冷凝器28以及第五冷凝器29的冷媒输入接头并联连接后与热泵压缩机30的冷媒输出口连接;第一冷凝器21、第三冷凝器27以及第四冷凝器28的冷媒输出接头并联连接后与第一膨胀阀22连接,第一膨胀阀22与第一蒸发器23的冷媒输入口连接;第二冷凝器24以及第五冷凝器29的冷媒输出接头并联连接后与第二膨胀阀25连接,第二膨胀阀25与第二蒸发器26的冷媒输入口连接;第一蒸发器23与第二蒸发器26的冷媒输出口并联连接后与热泵压缩机30的冷媒输入口连接。

[0012] 空气能空气清新装置的使用方法是:使用时,控制器11控制第一灰霾吸收装置1、第二灰霾吸收装置3、热泵装置5、空气湿度控制装置8以及空气压缩机9运行;热泵装置7运行后,控制器11控制冷媒进入第一冷凝器21、第二冷凝器24、第三冷凝器27、第四冷凝器28、第五冷凝器29、第一蒸发器23以及第二蒸发器26,控制第一冷凝器21、第二冷凝器24、第三冷凝器27、第四冷凝器28以及第五冷凝器29变热,控制第一蒸发器23以及第二蒸发器26变冷;利用空气压缩机9将外部的空气抽到第一灰霾吸收装置1、第一灰霾清洁装置3、第二灰霾吸收装置4、第二灰霾清洁装置6以及空气湿度控制装置8净化和调节湿度后输送清新空气储罐10;利用第一灰霾吸收装置1的水雾和蒸汽吸收空气的尘埃以及灰霾,利用第一灰霾清洁装置3冷却水雾和蒸汽清洁空气的尘埃以及灰霾;然后,利用第二灰霾吸收装置4的水雾和蒸汽再吸收空气的尘埃以及灰霾,利用第二灰霾清洁装置6冷却水雾和蒸汽再清洁空气的尘埃以及灰霾;经第二灰霾清洁装置6净化后空气进入到空气湿度控制装置8的进气口34,当进气口34内空气的湿度在50%至60%的范围时,进气口34内的第一湿度传感器46将其信号传输给控制器11,控制器11控制第一干燥电磁阀39、第二干燥电磁阀41以及加湿电磁阀43关闭,控制隔离电磁阀36打开,进气口34的空气经第一干燥电磁阀39直接进入湿度调节箱31的出气口35,并由出气口35进入空气压缩机9;当湿度调节箱31的进气口34的湿度大于60%时,第一湿度传感器46将其信号传输给控制器11,控制器11控制隔离电磁阀36以及加湿电磁阀43关闭,以及控制第一干燥电磁阀39打开,进气口34的空气经第一干燥电磁阀39进入第一干燥室37,由进气口34进入的空气经第一干燥室37的干燥材料吸潮后,经第一干燥单向阀40进入到湿度调节箱31的出气口35,并由出气口35进入空气压缩机9;当第一干燥室37将湿度大于60%时,第一干燥室37的第二湿度传感器47将其信号传输给控制器11,控

制器11控制第一干燥单向阀40、隔离电磁阀36以及加湿电磁阀43关闭,以及控制第二干燥电磁阀41打开,进气口34的空气经第二干燥电磁阀41进入第二干燥室38,由进气口34进入的空气经第二干燥室38的干燥材料吸潮后,经第二干燥单向阀42进入到湿度调节箱31的出气口35,并由出气口35进入空气压缩机9;当湿度调节箱31的进气口34的湿度小于50%时,第一湿度传感器46将其信号传输给控制器11,控制器11控制隔离电磁阀36、第一干燥电磁阀39以及第二干燥电磁阀41关闭,以及控制加湿电磁阀43打开,由进气口34进入的空气经加湿电磁阀43进入加湿室33吸收水分提高湿度,提高湿度后的空气经加湿单向阀44进入到湿度调节箱31的出气口35,并由出气口35进入空气压缩机9。

[0013] 空气能空气清新装置的使用方法是:使用时,第一水泵15将第一清洁箱16内的水抽至第一喷头14,第一喷头14将水雾喷洒到第一雾霾吸收箱13内的第一冷凝器21上,水雾喷洒在第一冷凝器21后蒸发为蒸汽,使第一雾霾吸收箱13内充满水雾以及蒸汽;第二水泵19将第二清洁箱20内的水抽至第二喷头18,第二喷头18将水雾喷洒到第二雾霾吸收箱17内的第二冷凝器24上,水雾喷洒在第二冷凝器24后蒸发为蒸汽,使第二雾霾吸收箱17内充满水雾以及蒸汽;空气由第一雾霾吸收箱13的第一空气入口45进入第一雾霾吸收箱13内,利用第一雾霾吸收箱13内的水雾以及蒸汽吸收空气中的尘埃以及灰霾,经水雾以及蒸汽吸收尘埃和灰霾后的空气经第一旋转阀2进入第一灰霾清洁装置3的第一清洁箱16内,含有水雾以及蒸汽的空气与第一蒸发器23接触,使水雾以及蒸汽被冷凝为水,利用水雾以及蒸汽将空气中的尘埃以及灰霾清除;经过第一雾霾吸收箱13净化后的空气进入第二灰霾吸收装置4的第二雾霾吸收箱17,利用第二雾霾吸收箱17内的水雾以及蒸汽再次吸收空气中的尘埃以及灰霾,经水雾以及蒸汽再次吸收尘埃和灰霾后的空气经第二旋转阀5进入第二灰霾清洁装置6的第二清洁箱20内,含有水雾以及蒸汽的空气与第二蒸发器26接触,使水雾以及蒸汽被冷凝为水,利用水雾以及蒸汽再次将空气中的尘埃以及灰霾清除。

[0014] 为了实施第一干燥室37以及第二干燥室38干燥材料的复原处理,以便循环使用干燥材料;控制器11控制第一干燥电磁阀39打开,利用第一干燥室37干燥由进气口34进入的空气时,控制器11第二干燥电磁阀41关闭,以及控制第二排气电磁阀50打开,利用第二干燥室38干燥其干燥材料,利用第二排气电磁阀50将第二干燥室38的湿气排走;控制器11控制第二干燥电磁阀41打开,利用第二干燥室38干燥由进气口34进入的空气时,控制器11第一干燥电磁阀39关闭,以及控制第一排气电磁阀49打开,利用第一干燥室37干燥其干燥材料,利用第一排气电磁阀49将第一干燥室37湿度气排走;如此不断循环。

[0015] 控制器11控制第二干燥电磁阀41关闭时,控制器11控制第二加热电磁阀52以及第二排气电磁阀50打开;冷媒由热泵压缩机30经第二加热电磁阀52进入第四冷凝器28,再经第一膨胀阀22回到第一蒸发器23,然后再回到热泵压缩机30,形成冷媒回路;利用第四冷凝器28加热第二干燥室38内的干燥材料,恢复干燥材料的干燥性能,第二干燥室38内的水分由第二排气电磁阀50排出到大气外面。

[0016] 控制器11控制第一干燥电磁阀39关闭时,控制器11控制第一加热电磁阀51以及第一排气电磁阀49打开;冷媒由热泵压缩机30经第一加热电磁阀51进入第三冷凝器27,再经第一膨胀阀22回到第一蒸发器23,然后再回到热泵压缩机30,形成冷媒回路;利用第三冷凝器27加热第一干燥室37内的干燥材料,恢复干燥材料的干燥性能,第一干燥室37内的水分由第一排气电磁阀49排出到大气外面。

[0017] 为了避免外部空气直接进入第一清洁箱16,第一雾霾吸收箱13通过第一旋转阀2与第一清洁箱16封闭连接,利用第一旋转阀2的第一旋转密封叶片54将第一雾霾吸收箱13与第一清洁箱16隔开,避免外部空气直接由第一雾霾吸收箱13进入第一清洁箱16;控制器11同时控制空气压缩机9以及第一旋转阀2运行,第一旋转阀2的第一旋转密封叶片54不断旋转,于第一雾霾吸收箱13被水雾以及蒸汽吸收了尘埃和灰霾的空气进入到相邻第一旋转密封叶片54之间的空间,然后随着第一旋转密封叶片54的不断旋转而进入第一清洁箱16。

[0018] 为了避免第二雾霾吸收箱17的空气直接进入第二清洁箱20,第二雾霾吸收箱17通过第二旋转阀5与第二清洁箱20封闭连接,利用第二旋转阀5的第二旋转密封叶片55将第二雾霾吸收箱17与第二清洁箱20隔开,避免空气直接由第二雾霾吸收箱17进入第二清洁箱20;控制器11同时控制空气压缩机9以及第二旋转阀5运行,第二旋转阀5的第二旋转密封叶片55不断旋转,于第二雾霾吸收箱17被水雾以及蒸汽吸收了尘埃和灰霾的空气进入到相邻第二旋转密封叶片55之间的空间,然后随着第一旋转密封叶片54的不断旋转而进入第二清洁箱20。

[0019] 为了实施水的循环使用,第一雾霾吸收箱13的底部设有第一集水槽56,第一清洁箱16的底部设有第二集水槽57,第二雾霾吸收箱17的底部设有第三集水槽58,第二清洁箱20的底部设有第四集水槽59;第一集水槽56以及第三集水槽58通过管道与第二集水槽57连接,第一集水槽56以及第三集水槽58的位置比第二集水槽57的位置高,使第一集水槽56以及第三集水槽58的水能流入第二集水槽57,循环使用。

[0020] 为了利用自来水补充净化用水,第一水泵15的入水口与第一清洁箱16的第二集水槽57连接,第二集水槽57设有第一进水阀60,第一进水阀60与自来水连接;当第二集水槽57的水位低于设定的水位时,第一进水阀60自动补充自来水;第二水泵19的入水口与第四集水槽59连接,第四集水槽59设有第二进水阀61,第二进水阀61与自来水连接,当第四集水槽59的水位低于设定的水位时,第二进水阀61自动补充自来水。

[0021] 为了避免湿度调节箱31的出气口35的空气反流,第一干燥单向阀40、第二干燥单向阀42以及加湿单向阀44的导通方向由湿度调节箱31的进气口34指向湿度调节箱31的出气口35,反方向不导通,避免出气口35的空气进入第一干燥室37、第二干燥室38以及加湿室33。

[0022] 为了控制第三冷凝器27、第四冷凝器28以及第五冷凝器29冷媒的流向,第三冷凝器27的输出接头串联有第一冷媒单向阀62,第一冷媒单向阀62的导通方向是由第三冷凝器27指向第一膨胀阀22,反方向不导通;第四冷凝器28的输出接头串联有第二冷媒单向阀63,第二冷媒单向阀63的导通方向是由第四冷凝器28指向第一膨胀阀22,反方向不导通;第五冷凝器29的输出接头串联有第三冷媒单向阀64,第三冷媒单向阀64的导通方向是由第三冷媒单向阀64指向第二膨胀阀25,反方向不导通。

[0023] 为了实施湿度调节箱31的加湿功能,湿度调节箱31设有加湿网12,加湿网12位于第五冷凝器29的上方,湿度调节箱31的底部设有干净水,第五冷凝器29与干净水接触;控制器11控制加湿电磁阀43打开时,控制器11同时控制第三加热电磁阀53打开,冷媒由热泵压缩机30经第三加热电磁阀53进入第五冷凝器29,再经第二膨胀阀25回到第二蒸发器26,然后再回到热泵压缩机30,形成冷媒回路;利用加湿室33内的第五冷凝器29加热干净水,使干净水蒸发到加湿网12上,利用加湿网12加湿进入湿度调节箱31的空气;加湿室33设有第四

温度传感器65,第四温度传感器65通过温度控制线与控制器11连接;当加湿室33的湿度大于设定的控制值时,第四温度传感器65将其信号传输给控制器11,控制器11控制第三加热电磁阀53关闭,停止第五冷凝器29加热蒸发水,控制加湿室33的湿度,第四温度传感器65设定的湿度控制值是70%。

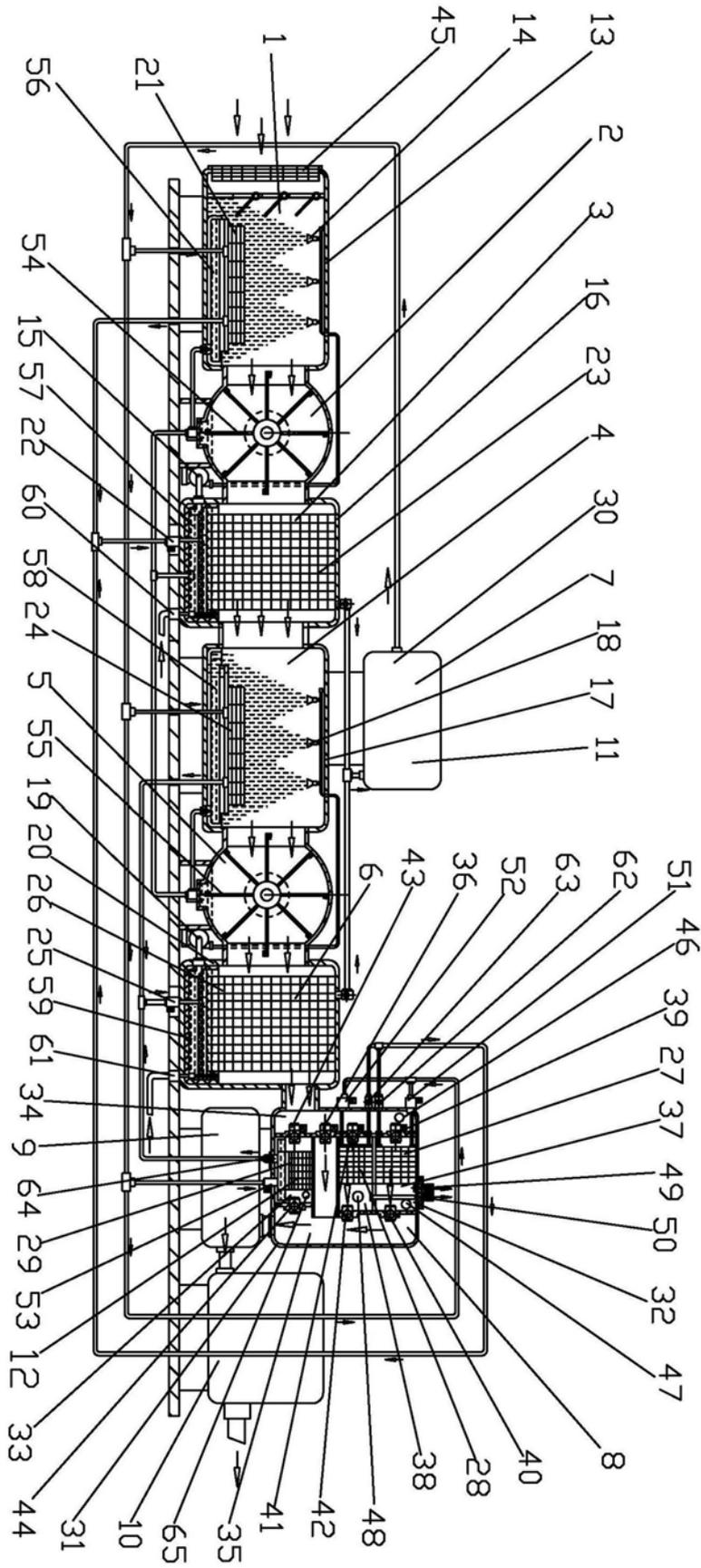


图1