



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212103386 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 08

(21) 申请号 202020108143.5

A61L 9/015 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.17

A61L 101/10 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

(73) 专利权人 成都佳阳智能家居有限公司

地址 610000 四川省成都市新津县金华镇
清云北路469号22-2楼(工业园区)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 陆元坤

(74) 专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 魏敏

(51) Int.Cl.

D06F 58/10 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

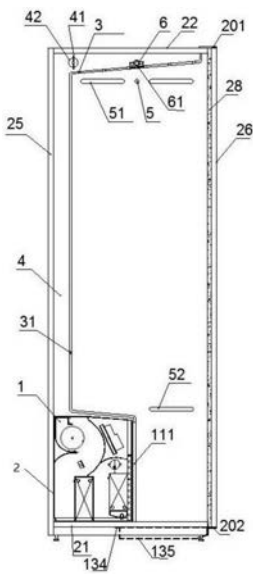
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

多功能柜式热泵干衣机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多功能柜式热泵干衣机,包括柜体和设置在柜体内的除湿主机,所述柜体内通过隔板设置有组合风道,所述柜体的顶部还设置有送风口,所述除湿主机的出风口和所述柜体顶部的送风口均与所述组合风道相连通,所述送风口的下方设置有晾衣杆。本实用新型中多功能柜式热泵干衣机能够有效解决目前的干衣机干衣容量有限、衣物容易缠绕、不同类别衣物不能同步干燥、不耐磨的衣物不能干燥、不耐高温的衣物不能干燥、电热烘干干衣能耗过大等一系列的问题。



1. 一种多功能柜式热泵干衣机, 其特征在于: 包括柜体(2)和设置在柜体(2)内的除湿主机(1), 所述柜体(2)内通过隔板设置有组合风道(4), 所述柜体(2)的顶部还设置有送风口(3), 所述除湿主机(1)的出风口和所述柜体(2)顶部的送风口(3)均与所述组合风道(4)相连通, 所述送风口(3)的下方设置有晾衣杆(5), 所述除湿主机(1)包括主机壳体(11)和设置在主机壳体(11)内的第一风机(12)和冷媒循环系统, 所述主机壳体(11)靠近所述柜体(2)内部干衣空间的一侧设置有进风口(111), 所述第一风机(12)设置在所述冷媒循环系统的上方, 并且所述第一风机(12)的出风口与所述除湿主机(1)的出风口相连通, 所述冷媒循环系统靠近所述除湿主机(1)的进风口(111)安装, 所述冷媒循环系统包括通过管道依次连接的第一换热器(13)、压缩机(14)、第二换热器(15)、膨胀阀(16)和第一换热器(13), 所述第一换热器(13)和第二换热器(15)并列安装在主机壳体(11)的底部, 并且所述第一换热器(13)紧靠所述除湿主机(1)的进风口(111), 所述第二换热器(15)的顶部设置有朝向所述除湿主机(1)顶部延伸的第一挡风板(17)和所述除湿主机(1)的进风口(111)顶部边缘延伸的第二挡风板(18), 所述第二挡风板(18)与所述第一换热器(13)之间设置有由风阀电机控制的风阀。

2. 根据权利要求1所述的多功能柜式热泵干衣机, 其特征在于: 所述组合风道(4)从所述柜体(2)的底部向所述柜体(2)的顶部延伸并形成L型风道, 所述除湿主机(1)安装在组合风道(4)的下端部, 所述送风口(3)安装在组合风道(4)的上端部。

3. 根据权利要求2所述的多功能柜式热泵干衣机, 其特征在于: 紧靠所述组合风道(4)的柜体壁上设置有排风口(43), 所述组合风道(4)内设置有控制组合风道(4)与所述排风口(43)和送风口(3)连通与否的第一风阀(41), 所述第一风阀(41)由第一风阀电机(42)控制其转动。

4. 根据权利要求1所述的多功能柜式热泵干衣机, 其特征在于: 所述除湿主机(1)的进风口处、所述第一换热器(13)远离所述进风口侧、所述第二换热器(15)远离所述进风口侧、所述压缩机(14)与所述第一换热器(13)之间的低压管上均设置有温度传感器, 所述除湿主机(1)的进风口处还设置有湿度传感器。

5. 根据权利要求1所述的多功能柜式热泵干衣机, 其特征在于: 所述第二换热器(15)与所述第一风机(12)之间还设置有辅助加热器(19)。

6. 根据权利要求1所述的多功能柜式热泵干衣机, 其特征在于: 所述第一换热器(13)的下方设置有凝水盘(131), 所述除湿主机(1)的进风口处设置有过滤网(112)。

多功能柜式热泵干衣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干衣机技术领域,具体涉及一种多功能柜式热泵干衣机。

背景技术

[0002] 干衣机广泛用于商业和家庭。目前干衣机主要有滚筒式电热干衣机、滚筒式热泵干衣机,电热柜式干衣机、滚筒式电热洗干一体机、滚筒式热泵洗干一体机。

[0003] 现有干衣机机存在很多问题,例如滚筒式形式带来的主要问题是:1、衣服容易磨损,不耐磨的衣服不便干燥。2、衣服缠绕、会导致衣物皱褶,还可能局部干不透。3、衣物紧密接触,不同类别的衣物不便同时混合干燥,如成人与小孩的衣物、外衣与内衣、衣服与鞋袜等,使得用户一天洗的衣物要分多次干燥,很不方便,又浪费能源。4、干衣容量有限。5、被套等大件缠绕后,常出现干不透的现象。6、消毒效果不好。电热干燥干衣机带来的主要问题是:1、干燥温度高(50-70℃),不耐高温的衣服不能干燥,如真丝、皮革等。2、高温干燥,在温度降低后,衣物会再次吸潮。3、高温干燥会导致部分面料衣物褪色。4、能耗高,用户使用成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种多功能柜式热泵干衣机,解决现有滚筒式干衣机和电热干燥干衣机衣服容易缠绕褶皱以及磨损的问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种多功能柜式热泵干衣机,包括柜体和设置在柜体内的除湿主机,所述柜体内通过隔板设置有组合风道,所述柜体的顶部还设置有送风口,所述除湿主机的出风口和所述柜体顶部的送风口均与所述组合风道相连通,所述送风口的下方设置有晾衣杆。

[0007] 作为优选,所述组合风道从所述柜体的底部向所述柜体的顶部延伸并形成L型风道,所述除湿主机安装在组合风道的下端部,所述送风口安装在组合风道的上端部。

[0008] 作为优选,紧靠所述组合风道的柜体壁上设置有排风口,所述组合风道内设置有控制组合风道与所述排风口和送风口连通与否的第一风阀,所述第一风阀由第一风阀电机控制其转动。

[0009] 作为优选,所述除湿主机包括主机壳体和设置在主机壳体内部的第一风机和冷媒循环系统,所述主机壳体靠近所述柜体内部干衣空间的一侧设置有进风口,所述第一风机设置在所述冷媒循环系统的上方,并且所述第一风机的出风口与所述除湿主机的出风口相连通,所述冷媒循环系统靠近所述除湿主机的进风口安装。

[0010] 作为优选,所述冷媒循环系统包括通过管道依次连接的第一换热器、压缩机、第二换热器、膨胀阀和第一换热器,所述第一换热器和第二换热器并列安装在主机壳体的底部,并且所述第一换热器紧靠所述除湿主机的进风口。

[0011] 作为优选,所述第二换热器的顶部设置有朝向所述除湿主机顶部延伸的第一挡风板和所述除湿主机的进风口顶部边缘延伸的第二挡风板。

[0012] 作为优选,所述第二挡风板与所述第一换热器之间设置有由风阀电机控制的风阀。

[0013] 作为优选,所述除湿主机的进风口处、所述第一换热器远离所述进风口侧、所述第二换热器远离所述进风口侧、所述压缩机与所述第一换热器之间的低压管上均设置有温度传感器,所述除湿主机的进风口处还设置有湿度传感器。

[0014] 作为优选,所述第二换热器与所述第一风机之间还设置有辅助加热器。

[0015] 作为优选,所述第一换热器的下方设置有凝水盘,所述除湿主机的进风口处设置有过滤网。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 本实用新型中多功能柜式热泵干衣机能够有效解决目前的滚筒式干衣机衣物容易缠绕的问题,采用该柜式干衣机,衣物自然悬挂在晾衣杆,不会磨损,衣物自然悬挂在晾衣杆,不会缠绕,不会皱褶,通过合理悬挂,衣物间均有间隙,能全部干透。

[0018] 本实用新型采用柜体式干衣结构,衣物自然悬挂在晾衣杆,衣物不会紧密接触,间距可控,同时通过设置在顶部的消毒灯,产生紫外光和臭氧,通过对衣物的直接照射消毒和臭氧对循环空气的消毒,达到对柜内衣物与空气的同步高效消毒,从而杜绝了衣物的交叉感染,通过柜内合理安放衣物,可同时干燥内衣、外衣、成人衣物与婴儿衣物、以及鞋袜。用户一天之内清洗的所有衣物,可同时干燥,十分方便,并且由于不需要分多次干燥,十分节能。

[0019] 本实用新型的多功能柜式热泵干衣机的干燥温度在25-40°的常温状态,能够干燥所有面料的衣物,适用范围广;同时不会再次吸湿回潮及褪色。

[0020] 本实用新型多功能柜式热泵干衣机通过利用热泵技术,制热cop可以达到4.0以上,使得效率大为提升,只有电加热干衣机的1/3到1/4;用户使用成本大大降低,节能环保;通过风阀电机及风阀的设置,通过单片机动控制气流走向,从而实现合理控制柜体内的温、湿度,提高了热泵干衣机的效率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的柜式干衣机的上部平面结构图。

[0022] 图2为本实用新型的图1中A-A处的剖视图。

[0023] 图3为本实用新型的柜式干衣机的顶部平面结构示意图。

[0024] 图4为本实用新型的柜式干衣机的底部平面结构示意图。

[0025] 图5为本实用新型的除湿主机的顶部平面结构图。

[0026] 图6为本实用新型的除湿主机的底部平面结构图。

[0027] 图7为本实用新型的图5中A-A处的剖面图。

[0028] 图8为本实用新型的图5中B-B处的剖面图。

[0029] 图9为本实用新型的图5中C-C处的剖面图。

[0030] 图中:1、除湿主机;2、柜体;3、送风口;4、组合风道;5、晾衣杆;6、消毒灯;7、照明灯;9、电路控制板;11、主机壳体;12、第一风机;13、第一换热器;14、压缩机;15、第二换热器;16、膨胀阀;17、第一挡风板;18、第二挡风板;19、辅助加热器;41、第一风阀;42、第二风阀电机;43、排风口;44、补风口;121、第一风机电机;131、凝水盘;132、第二风阀;133、第二

风阀电机;134、水位开关;135、水箱;21、柜体底板;22、柜体顶板;23、柜体左侧板;24、柜体右侧板;25、柜体背板;26、柜体左门板;27、柜体右门板;28、密封条;29、拉手;31、下部条形送风口;51、被架;52、小型挂架;61、石英玻璃;81、第一温度传感器;82、第二温度传感器;83、第三温度传感器;84、第四温度传感器;103、减震座;104、橡胶减震柱;111、进风口;112、过滤网;113、主机底板;114、主机左立板;115、主机右立板;116、主机盖板;117、主机左端板;118、主机右端板;119、主机背板;201、上铰链;202、下铰链。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0032] 图1示出了本实用新型的干衣机的柜体上部平面结构图,图2示出了图1的A-A剖面图,图3示出了本实用新型的干衣机的顶部平面结构图,图4示出了本实用新型的干衣机的底部平面结构图,参考图1、2、3、4:一种多功能柜式热泵干衣机,包括柜体2和设置在柜体2内的除湿主机1,所述柜体2内通过隔板设置有组合风道4,所述柜体2的顶部还设置有送风口3,所述除湿主机1的出风口和所述柜体2顶部的送风口3均与所述组合风道4相连通,所述送风口3的下方设置有晾衣杆5,除湿主机1上还设置有进风口111与柜体2的干衣空间相连通;在实际的干衣过程中,柜体内的空气不断从除湿主机1的进风口111处进入除湿主机1内进行除湿,并把空气变为高温低湿空气,高温低湿空气通过组合风道4被送入送风口3处将高温低湿空气排放到柜体内进行干燥晾衣杆上的衣物,空气经过待干燥的衣物后变为高湿空气,又从除湿主机1的进风口111处进入除湿主机1内进行空气除湿,如此循环从而达到干燥衣物的目的。

[0033] 柜体2包括柜体底板21、柜体顶板22、柜体左侧板23、柜体右侧板24、柜体背板25、柜体左门板26和柜体右门板27,并使其相互拼接形成柜体结构,并在柜体左门板26和柜体右门板27相接的部位设置拉手29,方便对打开柜门,为了方便柜门的开关,柜体左门板26和柜体右门板27均通过上铰链201和下铰链202固定在柜体顶板22和柜体底板21上;为了使柜体2更加密封,在柜体左门板26与柜体左侧板23的连接处、在柜体右门板27与柜体右侧板24的连接处均设置有密封条28,安装时将除湿主机1推入柜体,在柜体底板21上固定好,再将组合风道4的隔板安装到柜体2上形成组合风道4;

[0034] 所述组合风道4从所述柜体2的底部向所述柜体2的顶部延伸并形成L型风道,所述除湿主机1安装在组合风道4的下端部,所述送风口3安装在组合风道4的上端部;即组合风道4的隔板从柜体2的底部向上延伸,形成L型的风道,即柜体2的顶部具有横向的风道,送风口3即安装在组合风道4的横向风道上,送风口3为条形送风口,即在隔板上开有条形口即可形成条形送风口;从而实现将高温低湿空气送入柜体内进行干衣的目的。

[0035] 为了避免柜体内温度过高对衣物造成损害,因此在紧靠所述组合风道4的柜体壁上设置有排风口43,所述组合风道4内设置有控制组合风道4与所述排风口43和送风口3连通与否的第一风阀41,所述第一风阀41由第一风阀电机42控制其转动。结合图3,本实用新型的干衣机可以将排风口43设置在柜体2的顶板上并靠近竖向的组合风道4,可以将第一风阀41和第一风阀电机42安装在组合风道4的转向处,从而可以实现将风道4与排风口43连通

或者将风道4与送风口3连通,控制出风的位置,调节柜体内的温度。为了增加空气的流通,在柜体2的底板上还设置有补风口44;

[0036] 为了便于照明和消毒,柜体组合风道4的顶部还安装有照明灯7、消毒灯6;消毒灯6能够产生紫外光和臭氧,通过紫外管直接照射以及臭氧循环对柜体内的空气和衣物进行消毒,在消毒灯6的下方还安装有石英玻璃61,能够使消毒灯6产生的紫外光透过玻璃照射到柜体内的衣物上进行消毒;

[0037] 为了方便被子和小件衣物的干燥,在柜体2的上部还设置有被架51和小件挂架52。同时为了小件衣物的干燥,在组合风道4的中部位置处设置有下列条形送风口31。

[0038] 图5、6、7、8、9分别展示了主机各个面的结构示意图,结合图5、6、7、8、9,本实用新型中的除湿主机1包括主机壳体11和设置在主壳体11内的第一风机12和冷媒循环系统,第一风机12由第一风机电机121驱动,所述第一风机12设置在所述冷媒循环系统的上方,并且所述第一风机12的出风口与所述除湿主机1的出风口相连通,所述冷媒循环系统靠近所述除湿主机1的进风口111安装。

[0039] 所述冷媒循环系统包括通过管道依次连接的第一换热器13、压缩机14、第二换热器15、膨胀阀16和第一换热器13,所述第一换热器13和第二换热器15并列安装在主机壳体11的底部,并且所述第一换热器13紧靠所述除湿主机1的进风口111。该冷媒循环系统中低温低压液体冷媒在第一换热器13内冷媒蒸发,形成低温低压冷媒气体,进入压缩机14的内部变成高温高压冷媒气体,再进入第二换热器15中得到冷凝,从而变为高压液体冷媒,然后进入膨胀阀16进行节流变为低温低压液态冷媒,再次进入第一换热器13中进行循环;这里的膨胀阀16也可以采用毛细管等节流装置。

[0040] 为了减少压缩机运行时产生的震动,在压缩机14的下部设置有减震座103和橡胶减震柱104,即减震座103安装在主机壳体的底部,橡胶减震柱104安装在减震座103上,压缩机14安装在橡胶减震柱104上。

[0041] 另外,除湿主机1中的主机壳体11包括主机底板113、主机左立板114、主机右立板115、主机盖板116、主机左端板117、主机右端板118以及主机背板119;关于除湿主机的安装,压缩机14、主机左立板114、主机右立板115安装在主机底板113上,第一换热器13、第二换热器15、第一风机12安装在左、右立板上。

[0042] 所述第二换热器15的顶部设置有朝向所述除湿主机1顶部延伸的第一挡风板17和所述除湿主机1进风口111顶部边缘延伸的第二挡风板18。通过设置第一挡风板17和第二挡风板18,能够使从进风口111进入除湿主机的空气依次经过第一换热器13、第二换热器15而控制风向,同时在第二挡风板18与所述第一换热器13之间设置有由第二风阀电机133控制的第二风阀132;通过设置风阀132能够使得从进风口111进入除湿主机1中的高湿空气能够一部分进入第一换热器13内,一部分进入第二换热器15内进行换热,从而提高换热效率和除湿速度;通过风阀132控制进入第一换热器13或第二换热器15中的风量比例,同时还能够根据实际需要调整出风温度和湿度。第二风阀电机133、第二风阀132安装在左、右立板上。

[0043] 为了使经过第二换热器15的空气能够快速进入第一风机12中排出,在第一风机12的下方还设置有第三挡风板20。

[0044] 所述第二换热器15与所述第一风机12之间还设置有辅助加热器19,通过设置辅助加热器19能够在柜体温度过低时开启辅助加热器19,适当提高空气温度。

[0045] 所述第一换热器13的下方设置有凝水盘131,所述除湿主机1的进风口111处设置有过滤网112。设置凝水盘131便于收集第一换热器13中产生的冷凝水,设置过滤网112便于对进入除湿主机1中的空气进行过滤,从而避免空气中的灰尘等杂质进入除湿主机1影响主机的换热效率。

[0046] 为了使凝水盘131中的水能够排出,在柜体2的底部还设置有水箱135,在水箱的上部还设置有水位开关134。

[0047] 所述除湿主机1的进风口处、所述第一换热器13远离所述进风口侧、所述第二换热器15远离所述进风口侧、所述压缩机14与所述第一换热器13之间的低压管上均设置有温度传感器,分别为第一温度传感器81、第二温度传感器82、第三温度传感器83和第四温度传感器84,所述除湿主机1的进风口处还设置有湿度传感器85。其中第一温度传感器81用于检测进风口处的空气温度、第二温度传感器82用于检测经过第一换热器13后的空气温度,第三温度传感器83用于检测经过第二换热器15后的空气温度,第四温度传感器84用于检测低压管中的温度;通过第一温度传感器81、第二温度传感器82、第三温度传感器83以及湿度传感器85能够实时监测各个阶段的温度和进风的湿度,从而来控制风阀的转动,来调节进入第一换热器和第二换热器的风量,进一步调节换热效率和干衣速度,更加节能;通过第四温度传感器84监测压缩机14与第一换热器13之间的低压管中的温度,通过温度的高低来调节膨胀阀的开度大小,从而降低干衣过程中的能耗。

[0048] 在除湿主机的内部还设置有电路控制板9,电路控制板9采用单片机编程控制,温度传感器和湿度传感器能够实时监测空气湿度和温度等参数,通过电路控制板的控制能够控制除湿主机内部各电动部件的启停以及风阀的转动,从而合理控制柜体内的温度和湿度,从而达到节能高效的目的。

[0049] 本实用新型的工作原理为:在对柜体式干衣机中的高湿空气进行除湿时,高湿空气从进风口111处进入主机,一部分进入第一换热器13,一部份进入第二换热器15内,通过风阀21控制风量比例。高湿空气进入第一换热器13内温度降低,湿度降低,水分凝结,再进入第二换热器15,变为高温低湿空气,高温低湿空气通过组合风道4被送入送风口3处将高温低湿空气排放到柜体内进行干燥晾衣杆上的衣物,空气经过待干燥衣物,变为高湿空气,又从进风口111进入主机,如此循环。当柜体内温度过低时,辅助加热器19开启,适当提高空气温度,当柜体温度过高时柜体内的第一风阀开启并转向使组合风道与排风口43连通,顶部排风口进行排风,通过电路控制板自动控制开始时间和运转时长。

[0050] 扩展功能:本多功能柜式热泵干衣机除了干燥衣物外,还可以干燥蔬菜、干果等,比如用户可以用来干燥萝卜干(配套提供专门筛网)、葡萄干、干燥青菜制作酸菜等。一机多用,提高了产品的使用率,方便了日常生活。

[0051] 在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”、“优选实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本实用新型的范围内。

[0052] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式

将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

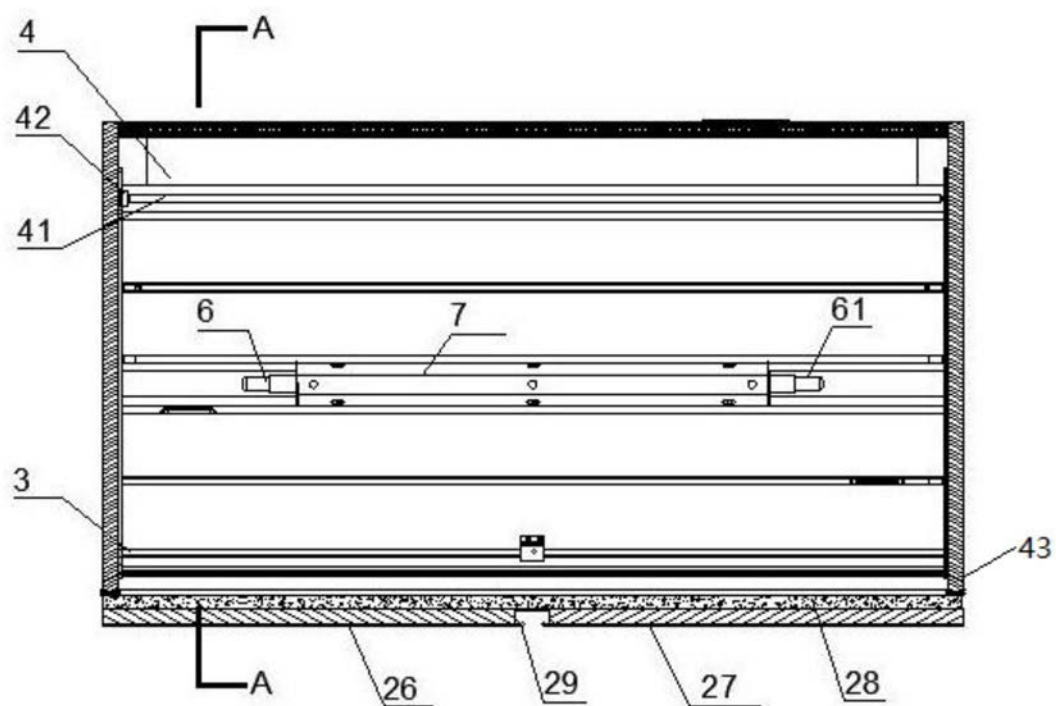


图1

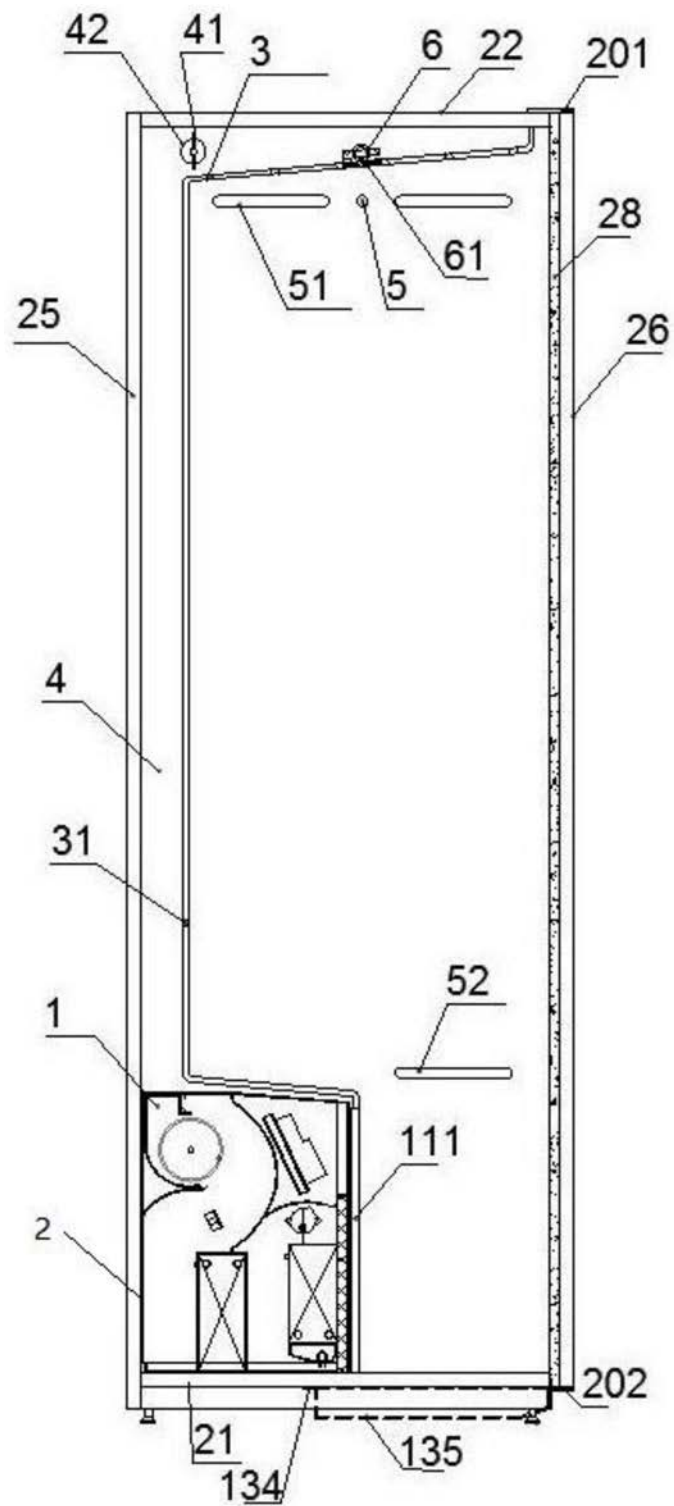


图2

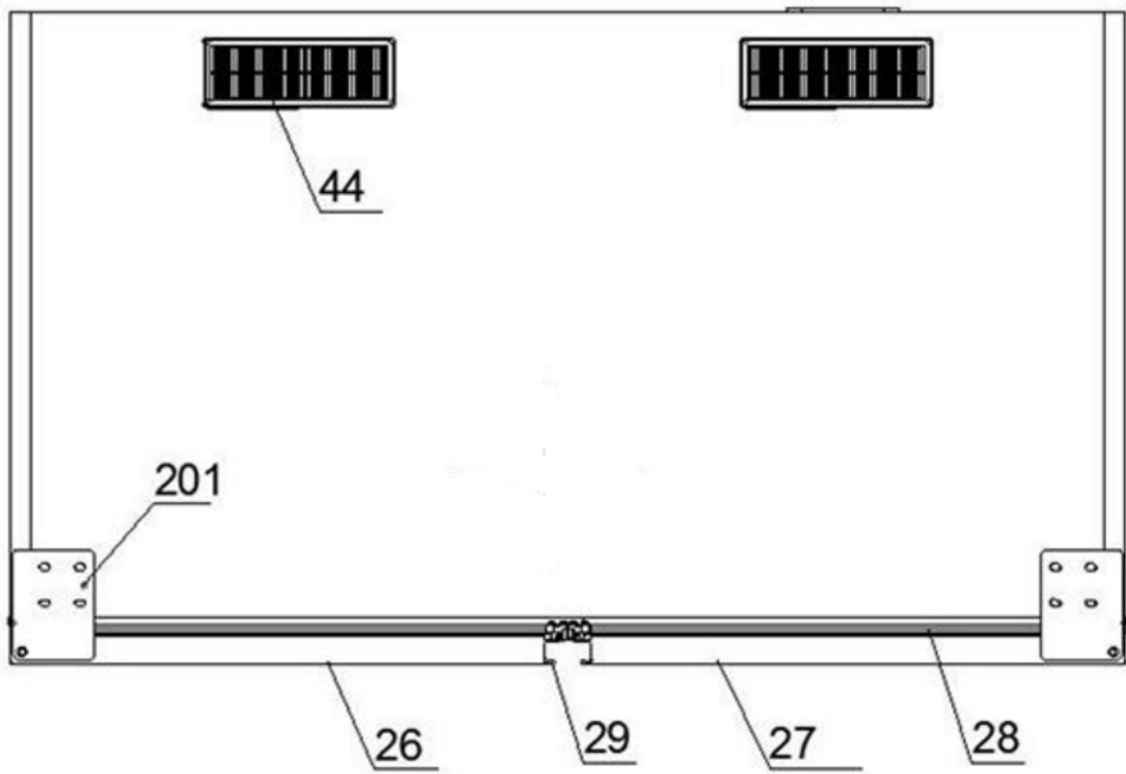


图3

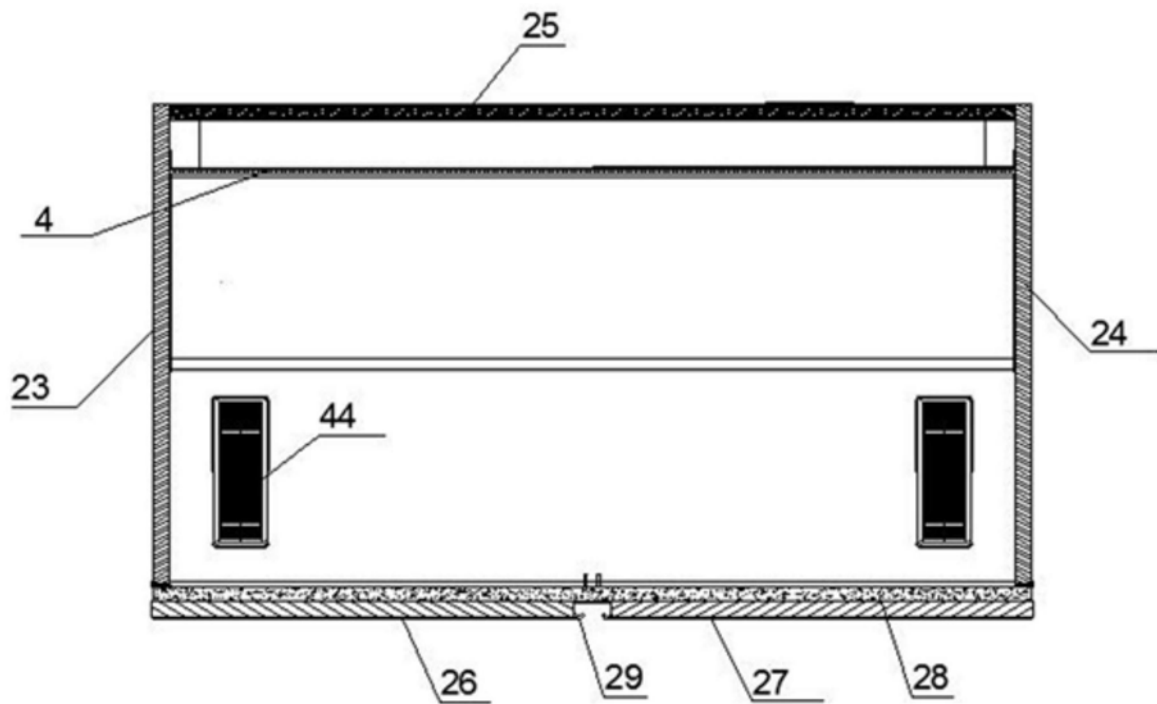


图4

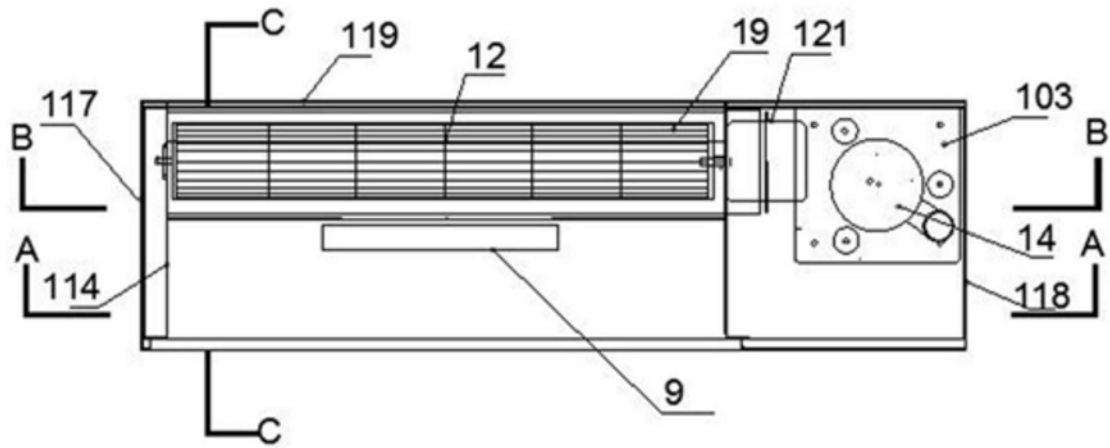


图5

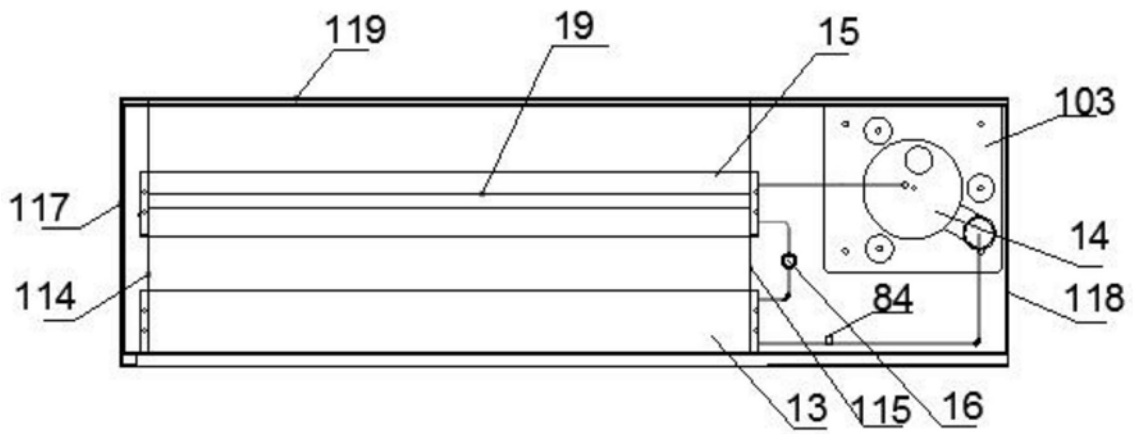


图6

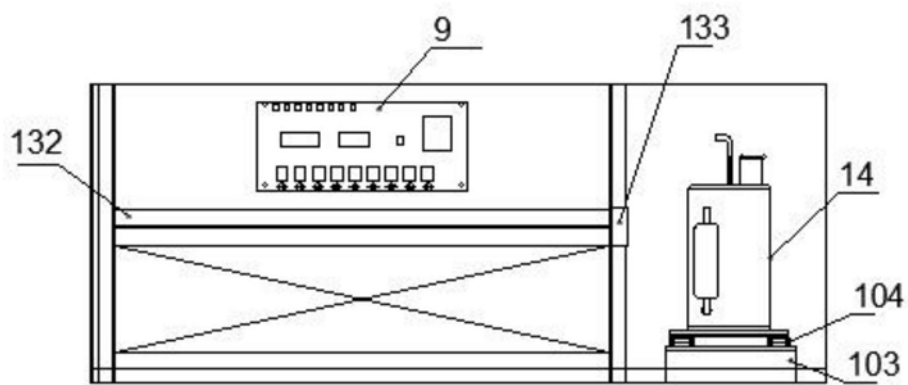


图7

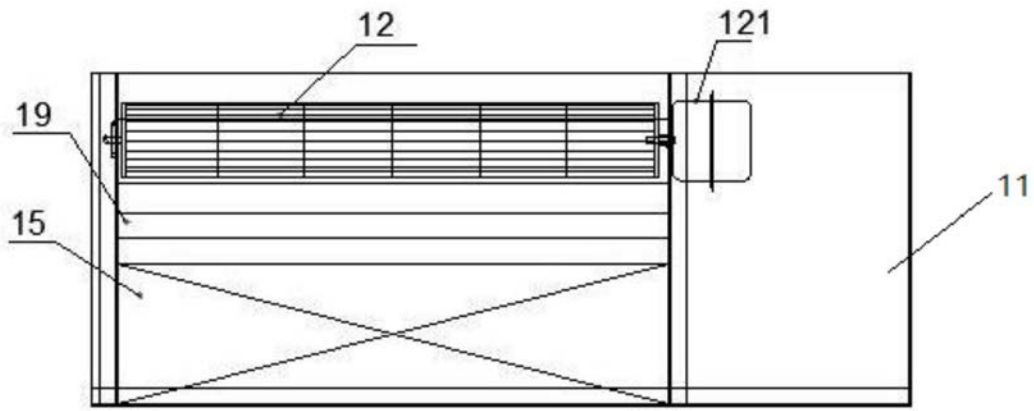


图8

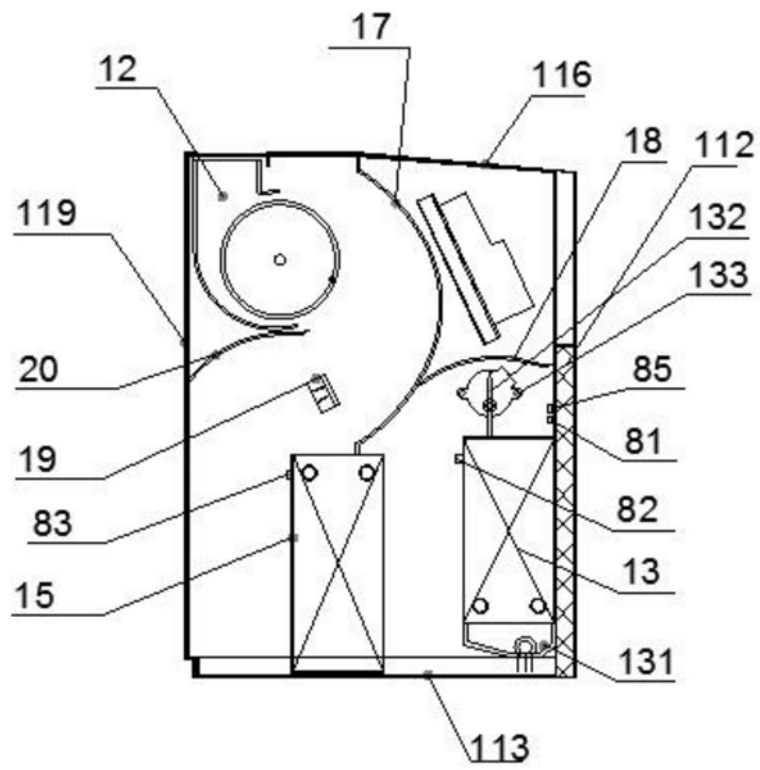


图9