



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205803956 U

(45)授权公告日 2016.12.14

(21)申请号 201620593095.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.06.17

(73)专利权人 刘共青

地址 350001 福建省福州市鼓楼区屏西新村83栋205

专利权人 康景安 钟志良

(72)发明人 刘共青 康景安 钟志良

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.

D06F 58/10(2006.01)

D06F 58/20(2006.01)

D06F 58/24(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

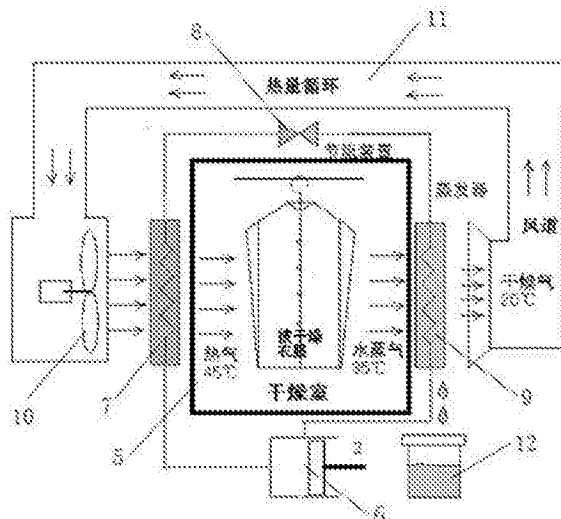
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

热泵干衣机

(57)摘要

本实用新型涉及一种热泵干衣机,其特征在于:包括具有空气进、出口的机体和设在机体上的空气循环换热装置,以及设在机体内用于干燥衣物的干燥室,所述空气循环换热装置的热空气输往所述干燥室。本实用新型节能效果明显,理论节能率90%以上,考虑到设备其他地方的散热等消耗,实际节能估计在80%左右,也就是说:加热同等量的衣物,其电耗只相当于普通干衣机的10-20%,成为广大的家庭“用得起”的干衣机。



1. 一种热泵干衣机,其特征在于:包括具有空气进、出口的机体和设在机体上的空气循环换热装置,以及设在机体内用于干燥衣物的干燥室,所述空气循环换热装置的热空气输往所述干燥室。

2. 根据权利要求1所述的热泵干衣机,其特征在于:所述空气循环换热装置包括依次连接的压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器,所述蒸发器的旁侧设有风扇以将热空气输送往干燥室。

3. 根据权利要求2所述的热泵干衣机,其特征在于:所述机体的空气进口位于侧下部,所述空气出口位于顶部,所述干燥室位于机体上部,所述压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器位于机体下部的隔腔室内,所述隔腔室的出口位置设有所述的风扇。

4. 根据权利要求3所述的热泵干衣机,其特征在于:所述机体的内侧部设有独立的导风道,导风道上通口通往干燥室,导风道下通口通往空气进口与压缩机之间的位置。

5. 根据权利要求3所述的热泵干衣机,其特征在于:所述蒸发器下方设有水收集器,位于机体侧部设有水过滤器。

6. 根据权利要求2所述的热泵干衣机,其特征在于:所述风扇与干燥室之间设有热泵加热器和电辅助加热器。

7. 根据权利要求1所述的热泵干衣机,其特征在于:所述机体顶部设有紫外线消毒灯。

8. 根据权利要求1所述的热泵干衣机,其特征在于:所述机体的表面设有保温层。

热泵干衣机

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种热泵干衣机。

[0003] 背景技术:

[0004] 目前的家用干衣机都是用电加热器直接加热空气,通过热空气带走衣物中的水分,带走水分的“热空气”和“相变能”不能回用,等于用作干燥加热的电能100%都损失掉了,热损失很大,因此电耗比较大,一般家庭使用起来,要开支比较多的电费,所以普及起来比较困难。

[0005] 发明内容:

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种热泵干衣机,该热泵干衣机结构简单、设计合理,有利于节能降耗。

[0007] 本实用新型热泵干衣机,其特征在于:包括具有空气进、出口的机体和设在机体上的空气循环换热装置,以及设在机体内用于干燥衣物的干燥室,所述空气循环换热装置的热空气输往所述干燥室。

[0008] 进一步的,上述空气循环换热装置包括依次连接的压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器,所述蒸发器的旁侧设有风扇以将热空气输送往干燥室。

[0009] 进一步的,上述机体的空气进口位于侧下部,所述空气出口位于顶部,所述干燥室位于机体上部,所述压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器位于机体下部的隔腔室内,所述隔腔室的出口位置设有所述的风扇。

[0010] 进一步的,上述机体的内侧部设有独立的导风道,导风道上通口通往干燥室,导风道下通口通往空气进口与压缩机之间的位置,导风道上装有进出风调节器。

[0011] 进一步的,上述蒸发器下方设有水收集器,位于机体侧部设有水过滤器。

[0012] 进一步的,上述风扇与干燥室之间设有电辅助加热器。

[0013] 进一步的,上述机体顶部设有紫外线消毒灯。

[0014] 进一步的,上述机体的表面设有保温层。

[0015] 本实用新型热泵干衣机的工作方法,其所述热泵干衣机包括具有空气进、出口的机体和设在机体上的空气循环换热装置,以及设在机体内用于干燥衣物的干燥室,所述空气循环换热装置的热空气输往所述干燥室,所述空气循环换热装置包括依次连接的压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器,所述蒸发器的旁侧设有风扇以将热空气输送往干燥室,

[0016] 其中热泵干衣机热泵部分工作方法:

[0017] 1-1、机器开机,风扇启动,将干燥室的原始的空气吹过蒸发器,常温常压下的工质气体进入压缩机;这里工质选R22制冷剂,它的参数为:当它所受压力(称为冷凝压力)为2.18MPa时,它对应的温度(称为冷凝温度)为55℃,它的蒸发温度为-40.8℃(零下40.8度)。在压力高于1.6MP(16公斤),温度低于40时,呈液体状态,在压力为0.5MP(5公斤)时,蒸发温度为0℃以上;

[0018] 1-2、压缩机对常温工质不断进行压缩,使得工质的温度达到55℃,压力达到21.8公斤(2.18MP),并将工质送到冷凝器;

[0019] 1-3、冷凝器(又称热交换器)的作用如同空调室外机的散热器(或冰箱背面的散热器)冷凝器的温度升到55℃,并将流过冷凝器热交换片的空气加热到45℃,被加热的空气进入衣物干燥室;

[0020] 1-4、工质由于将热传给空气,自身的温度下降,变成气液混合的工质,流向膨胀阀,R22在压力高于1.6MP(16公斤),温度低于40时,呈液体状态;

[0021] 1-5、膨胀阀的作用是使工质由高压降至低压,也称减压阀,膨胀阀将带有压力的气液混合体工质变成低压气液混合体,这些混合体流向蒸发器;

[0022] 1-6、由于压力降低到0.5MP(5公斤)左右,在这种压力下,蒸发器的温度已经超过了工质蒸发的温度(R22为-40.8℃以上),所以工质在蒸发器内迅速蒸发,液体的蒸发要吸收大量的热量,所以此时蒸发器表面温度迅速下降,降到5℃以下,这时,蒸发器内的工质将大量吸收流过它表面的空气的温度,自身温度不断提高;

[0023] 1-7、吸收了外界的温度工质温度达到5℃以上,并流向压缩机,进行第二次制热循环;

[0024] 1-8、热泵的工质就按照,加压发热—冷凝放热—减压—蒸发吸热—再加压发热,这个热泵工作过程不断循环,实现热量的搬移,将冷凝放热的热量输送给衣物,这样就达到干燥衣物的目的。

[0025] 进一步的,上述机体的空气进口位于侧下部,所述空气出口位于顶部,所述干燥室位于机体上部,所述压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器位于机体下部的隔腔室内,所述隔腔室的出口位置设有所述的风扇,所述机体的内侧部设有独立的导风道,导风道上通口通往干燥室,导风道下通口通往空气进口与压缩机之间的位置,在导风道上还设有外界空气调节装置,对干燥空气进行补充和温度湿度调节;

[0026] 衣物干燥流程—干燥气体流动部分:

[0027] 2-1、开机后风扇启动,使闭合机体中的空气流过冷凝器,将空气由20℃加温到45℃,此时空气湿度与外界相同,为65%(其中20℃温度、65%的湿度是一般正常气候情况下的平均值);

[0028] 2-2、从冷凝器出来的45℃的热空气进入干燥室,加热衣物,使被干燥衣物的温度升到45℃,这时,附着在衣物中的水分还在吸收热能,这时温度上升停止,液体水分子吸收热能变成水蒸气,这个过程称为相变过程,这样,普通的空气吸收热能和相变能后变成了含有大量水蒸气的湿空气(液体的水变成水蒸气要吸收外部能量,这些能量由热能转换而来,被吸收的能量称为相变能)。此时空气温度为45℃,湿度为95%。衣物的水挥发成水蒸气,衣物逐渐变干了;

[0029] 2-3、在风扇的推动下,带有大量水分的45℃的湿空气流向低温的蒸发器,蒸发器的作用如同空调机的室内机(或冰箱的冷冻室),蒸发器内的制冷剂吸收来自干燥室内的湿空气的热量,使空气冷却,冷却的湿空气温度下降到露点以下,产生“结露”现象析成水珠,水流排出干燥室外,空气温度和相对湿度都降低。此时45℃、95%湿度的接近饱和的水蒸气变成5-20℃的冷空气,(经查【湿空气热力性质表】,湿空气在温度20℃以下时,结露点在15%以下),所以在蒸发器上大量析出水珠,每公斤湿空气将会析出30克的水,在析出水的同时,还会析出相变能,(气体的水蒸汽变成液体的水,将释放出相变能)这样原来空气中的温度,相变能都被蒸发器吸收,它的能量将大于从外界空气中吸收的能量(我们已经设定空气的

温度是25℃,湿度是65%),吸收的能量较多,将使得热泵的效率更高,此时空气的湿度大概在30%左右(不可能所有的水蒸气都在蒸发器中结露变成水,这里30%是一个估值);

[0030] 2-4、经过蒸发器吸热降温的空气,温度大概在5-20℃,来到冷凝器2,碰到55℃的冷凝器,空气被加热到45℃,但湿度不变,只有30%,成了干燥气体,它又进入干燥室,加快的衣物的干燥;

[0031] 2-5、这样,干衣机里的空气就按照:加热、升温—干燥衣物—带走水分变成饱和湿空气—降低温度,析出水分—再加热的过程循环,衣物就逐步被干燥,直至变干为止。

[0032] 本实用新型热泵干燥主要依靠空调制冷的原理使空气中的水分冷凝来降低干燥室内空气的湿度,空气在干燥室与除湿机之间为闭式循环,基本上不排气,在整个干燥过程中能量损失很少。

[0033] 本实用新型相对于一般普通的干衣机,有明显的优点:

[0034] 1、采用热泵技术:采用热泵加热准备干燥衣服的空气,将被加热的空气通过风机送入衣物干燥机内对衣服进行升温干燥,在消耗同等电力的情况下,热泵的制热能力比一般电加热器(电阻丝、半导体器件)高3倍以上,也就是只要消耗一般加热器三分之一的电量,就可以达到相同的干燥效果。这一过程可以节约60%的电力。

[0035] 2、采用循环加热,使得干衣机运行的能量不损失:

[0036] 2-1、采用热泵技术干衣,节约了电能,但是衣服被加热后,热空气排向外界,这些热能就浪费了,本实用新型就是将这些热能回收,使它大部分再变成温度更高的新的热能,回到干燥室工作,这一过程可以提高热泵的工作效率10%-20%;

[0037] 2-2、干燥室里附着在衣服中的水分蒸发,变成水蒸汽排向外部空间,这些水蒸气包含着干燥过程中的能量,白白排掉,没有被充分利用。本实用新型就是将这些蒸发的能量重新利用,不让他流失,达到更为节能的效果,这一过程可以提高热泵工作效率5%左右,估计采用本实用新型干燥衣服等,可以节能80%以上。

[0038] 通过对吸收水分的湿热气体的吸热(也就是制热过程)—放热(干燥衣物)—再吸热—再放热的不断循环过程,使得的加热干燥衣物的过程能量损失很少。

[0039] 3、充分利用了热泵工作的特点,除了吸收热能外,利用湿空气在热泵蒸发器析出水分,相变发热的能量被重新利用:衣服被干燥的过程,是水分子吸收能量的过程,吸收的能量是两部分:温度的提高要吸收能量;水分子从水的状态变成水蒸气也要吸收能量,大概1公斤水蒸发成同一温度的水蒸气,要吸收500千卡的热能量。这些热能量也要来之电能。本实用新型就是将这些水蒸气在引导到热泵蒸发器端,这些水蒸气遇到低温的蒸发器就会变成饱和水蒸气析出水珠,同时释放相变能,这些相变能被蒸发器吸收,同被吸收的热能一起送到压缩机,重新加热。

[0040] 4、通过对蒸发器温度的控制,加大对循环干燥流动空气中水蒸气的析出速度,可以使得再进入干燥室的空气湿度低于一般的常温下的湿度(常温下的湿度是60%-90%,本新型的干燥空气的温度是30%左右),加快了衣物水分的蒸发,缩短了衣物的干燥时间,一般干燥时间在5个小时以内。

[0041] 5、蒸发器析出的水,可以作为生活用水,经过滤装置处理可以饮用。

[0042] 本实用新型节能效果明显,理论节能率90%以上,考虑到设备其他地方的散热等消耗,实际节能估计在80%左右,也就是说:加热同等量的衣物,其电耗只相当于普通干衣机的

10-20%，成为广大的家庭“用得起”的干衣机。

[0043] 附图说明：

[0044] 图1是本实用新型的工作原理图；

[0045] 图2是本实用新型的构造示意图。

[0046] 具体实施方式：

[0047] 本实用新型热泵干衣机，包括具有空气进、出口1、2的机体3和设在机体上的空气循环换热装置4，以及设在机体内用于干燥衣物的干燥室5，所述空气循环换热装置4的热空气输往所述干燥室5。

[0048] 进一步的，为了设计合理，上述空气循环换热装置包括依次连接的压缩机6、冷凝器7、膨胀阀8和蒸发器9，所述蒸发器9的旁侧设有风扇17以将热空气输送往干燥室5。

[0049] 进一步的，为了布局合理，上述机体3的补充空气进口1位于侧下部，所述内部空气出口2位于顶部，所述干燥室5位于机体上部，所述压缩机6、冷凝器7、膨胀阀8和蒸发器9位于机体下部的隔腔室10内，所述隔腔室10的出口位置设有所述的风扇17。

[0050] 进一步的，为了布局合理，使热能可以充分利用，上述机体的内侧部设有独立的导风道11，导风道上通口1101通往干燥室5，导风道下通口1102通往空气进口与压缩机之间的位置。

[0051] 进一步的，为了便于冷凝器水的收集和净化，上述蒸发器下方设有水收集器12，位于机体侧部设有水过滤器13。

[0052] 进一步的，为了便于在寒冷地区的使用，上述风扇与干燥室之间设有电辅助加热器14。

[0053] 进一步的，为了便于消毒灭菌，上述机体顶部设有紫外线消毒灯15。

[0054] 进一步的，为了节能，上述机体的表面设有保温层16。

[0055] 本实用新型热泵干衣机的工作方法，所述热泵干衣机包括具有空气进、出口的机体和设在机体上的空气循环换热装置，以及设在机体内用于干燥衣物的干燥室，所述空气循环换热装置的热空气输往所述干燥室，所述空气循环换热装置包括依次连接的压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器，所述蒸发器的旁侧设有风扇以将热空气输送往干燥室，

[0056] 其中热泵干衣机热泵部分工作方法：

[0057] 1-1、机器开机，风扇启动，将干燥室的原始的空气吹过蒸发器，常温常压下的工质气体进入压缩机（这里工质选R22制冷剂，它的参数为：当它所受压力（称为冷凝压力）为2.18MPa时，它对应的温度（称为冷凝温度）为55℃，它的蒸发温度为-40.8℃（零下40.8度）。在压力高于1.6MP（16公斤），温度低于40时，呈液体状态，在压力为0.5MP（5公斤）时，蒸发温度为0℃以上）；

[0058] 1-2、压缩机对常温工质不断进行压缩，使得工质的温度达到55℃，压力达到21.8公斤（2.18MP），并将工质送到冷凝器；

[0059] 1-3、冷凝器（又称热交换器）的作用如同空调室外机的散热器（或冰箱背面的散热器）冷凝器的温度升到55℃，并将流过冷凝器热交换片的空气加热到45℃，被加热的空气进入衣物干燥室；

[0060] 1-4、工质由于将热传给空气，自身的温度下降，变成气液混合的工质，流向膨胀阀，R22在压力高于1.6MP（16公斤），温度低于40时，呈液体状态；

[0061] 1-5、膨胀阀的作用是使工质由高压降至低压,也称减压阀,膨胀阀将带有压力的气液混合体工质变成低压气液混合体,这些混合体流向蒸发器;

[0062] 1-6、由于压力降低到0.5MP(5公斤)左右,在这种压力下,蒸发器的温度已经超过了工质蒸发的温度(R22为-40.8℃以上),所以工质在蒸发器内迅速蒸发,液体的蒸发要吸收大量的热量,所以此时蒸发器表面温度迅速下降,降到5℃以下,这时,蒸发器内的工质将大量吸收流过它表面的空气的温度,自身温度不断提高;

[0063] 1-7、吸收了外界的温度工质的温度达到5℃以上,并流向压缩机,进行第二次制热循环;

[0064] 1-8、热泵的工质就按照,加压发热—冷凝放热—减压—蒸发吸热—再加压发热,这个热泵工作过程不断循环,实现热量的搬移,将冷凝放热的热量输送给衣物,这样就达到干燥衣物的目的。

[0065] 进一步的,上述机体的空气进口位于侧下部,所述空气出口位于顶部,所述干燥室位于机体上部,所述压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器位于机体下部的隔腔室内,所述隔腔室的出口位置设有所述的风扇,所述机体的内侧部设有独立的导风道,导风道上通口通往干燥室,导风道下通口通往空气进口与压缩机之间的位置,在导风道上还设有外界空气调节装置,对干燥空气进行补充和温度湿度调节;

[0066] 衣物干燥流程—干燥气体流动部分:

[0067] 2-1、开机后风扇启动,使闭合机体中的空气流过冷凝器,将空气由20℃加温到45℃,此时空气湿度与外界相同,为65%(其中20℃温度、65%的湿度是一般正常气候情况下的平均值);

[0068] 2-2、从冷凝器出来的45℃的热空气进入干燥室,加热衣物,使被干燥衣物的温度升到45℃,这时,附着在衣物中的水分还在吸收热能,这时温度上升停止,液体水分子吸收热能变成水蒸气,(液体的水变成水蒸气要吸收外部能量,这些能量由热能转换而来,被吸收的能量称为相变能)。这个过程称为相变过程,。这样,普通的空气吸收热能和相变能后变成了含有大量水蒸气的湿空气。此时空气温度为45℃,湿度为95%。衣物的水挥发成水蒸气,衣物逐渐变干了;

[0069] 2-3、在风扇的推动下,带有大量水分的45℃的湿空气流向低温的蒸发器,蒸发器的作用如同空调机的室内机(或冰箱的冷冻室),蒸发器内的制冷剂吸收来自干燥室内的湿空气的热量,使空气冷却,冷却的湿空气温度下降到露点以下,产生“结露”现象析成水珠,水流排出干燥室外,空气温度和相对湿度都降低。此时45℃、95%湿度的接近饱和的水蒸气变成5-20℃的冷空气,(经查【湿空气热力性质表】,湿空气在温度20℃以下时,结露点在15%以下),所以在蒸发器上大量析出水珠,每公斤湿空气将会析出30克的水,在析出水的同时,还会析出相变能(气体的水蒸汽变成液体的水,将释放出相变能),这样原来空气中的温度,相变能都被蒸发器吸收,它的能量将大于从外界空气中吸收的能量(我们已经设定空气的温度是25℃,湿度是65%),吸收的能量较多,将使得热泵的效率更高,此时空气的湿度大概在30%左右(不可能所有的水蒸气都在蒸发器中结露变成水,这里30%是一个估值);

[0070] 2-4、经过蒸发器吸热降温的空气,温度大概在5-20℃,来到冷凝器2,碰到55℃的冷凝器,空气被加热到45℃,但湿度不变,只有30%,成了干燥气体,它又进入干燥室,加快的衣物的干燥;

[0071] 2-5、这样,干衣机里的空气就按照:加热、升温—干燥衣物—带走水分变成饱和湿空气—降低温度,析出水分—再加热的过程循环,衣物就逐步被干燥,直至变干为止。

[0072] 本实用新型热泵干燥主要依靠空调制冷的原理使空气中的水分冷凝来降低干燥室内空气的湿度,空气在干燥室与除湿机之间为闭式循环,基本上不排气,在整个干燥过程中能量损失很少。

[0073] 本实用新型工作过程如下:

[0074] 1、机器开动后,风扇启动,外界空气和干衣机内部的空气流动,热泵工作,从流动的空气中吸收能量,产生热空气(温度为50℃,湿度为65%)进入干燥室。

[0075] 2、干燥室内,衣物被加热到45℃,衣服中的水分加快蒸发,在干燥室上部加热的空气变成带大量水蒸气的湿空气,并沿着导风道来到干衣机下端热泵工作室的进风处。

[0076] 3、这些空气经过了压缩机,对压缩机起了一定的冷却作用(压缩机外表面温度一般有60-80℃,降低压缩温度对保护压缩机有利,且收集的热能可以再利用),进入蒸发器入口,经蒸发器吸热、“凝露”析出水珠、干燥的空气来到冷凝器。

[0077] 4、经冷凝器加热后,干燥的45℃的热空气,湿度30%,再次进入干燥室,对衣物进行再干燥。此时的干燥效果要好于第一次循环的效果。

[0078] 5、如此不断循环,直到衣物干燥为止。

[0079] 6、析出的水收集在水收集器中,经过水过滤器的处理就可以饮用。

[0080] 7、本实用新型还配用电辅助加热器,在气温较低的地区,冬天可以采用电加热方式使热泵正常启动工作,当热泵第一循环结束后,电加热也就停止。

[0081] 8、本实用新型内还配备了紫外线消毒灯,可以对衣服进行消毒;也可以配备一些熏香器为衣物加香。

[0082] 9、本实用新型采用电子控制器和机械控制器控制,对进风口、排风口、温度、收集水水位进行智能控制,简单可靠,故障率低。

[0083] 本实用新型相对于一般普通的干衣机,有明显的优点:

[0084] 1、采用热泵技术:采用热泵加热准备干燥衣服的空气,将被加热的空气通过风机送入衣物干燥机内对衣服进行升温干燥,在消耗同等电力的情况下,热泵的制热能力比一般电加热器(电阻丝、半导体器件)高3倍以上,也就是只要消耗一般加热器三分之一的电量,就可以达到相同的干燥效果。这一过程可以节约60%的电力。

[0085] 2、采用循环加热,使得干衣机运行的能量不损失:

[0086] 2-1、采用热泵技术干衣,节约了电能,但是衣服被加热后,热空气排向外界,这些热能就浪费了,本实用新型就是将这些热能回收,使它大部分再变成温度更高的新的热能,回到干燥室工作,这一过程可以提高热泵的工作效率10%-20%;

[0087] 2-2、干燥室里附着在衣服中的水分蒸发,变成水蒸汽排向外部空间,这些水蒸气包含着干燥过程中的能量,白白排掉,没有被充分利用。本实用新型就是将这些蒸发的能量重新利用,不让他流失,达到更为节能的效果,这一过程可以提高热泵工作效率5%左右,估计采用本实用新型干燥衣服等,可以节能80%以上。

[0088] 通过对吸收水分的湿热气体的吸热(也就是制热过程)—放热(干燥衣物)—再吸热—再放热的不断循环过程,使得的加热干燥衣物的过程能量损失很少。

[0089] 3、充分利用了热泵工作的特点,除了吸收热能外,利用湿空气在热泵蒸发器析出

水分,相变发热的能量被重新利用:衣服被干燥的过程,是水分子吸收能量的过程,吸收的能量是两部分:温度的提高要吸收能量;水分子从水的状态变成水蒸气也要吸收能量,大概1公斤水蒸发成同一温度的水蒸气,要吸收500千卡的热能量。这些热能量也要来之电能。本实用新型就是将这些水蒸气在引导到热泵蒸发器端,这些水蒸气遇到低温的蒸发器就会变成饱和水蒸气析出水珠,同时释放相变能,这些相变能被蒸发器吸收,同被吸收的热能一起送到压缩机,重新加热。

[0090] 4、通过对蒸发器温度的控制,加大对循环干燥流动空气中水蒸气的析出速度,可以使得再进入干燥室的空气湿度低于一般的常温下的湿度(常温下的湿度是60%-90%,本实用新型的干燥空气的温度是30%左右),加快了衣物水分的蒸发,缩短了衣物的干燥时间,一般干燥时间在5个小时以内。

[0091] 5、蒸发器析出的水,可以作为生活用水,经过滤装置处理可以饮用。

[0092] 本实用新型节能效果明显,理论节能率90%以上,考虑到设备其他地方的散热等消耗,实际节能估计在80%左右,也就是说:加热同等量的衣物,其电耗只相当于普通干衣机的10-20%,成为广大的家庭“用得起”的干衣机。

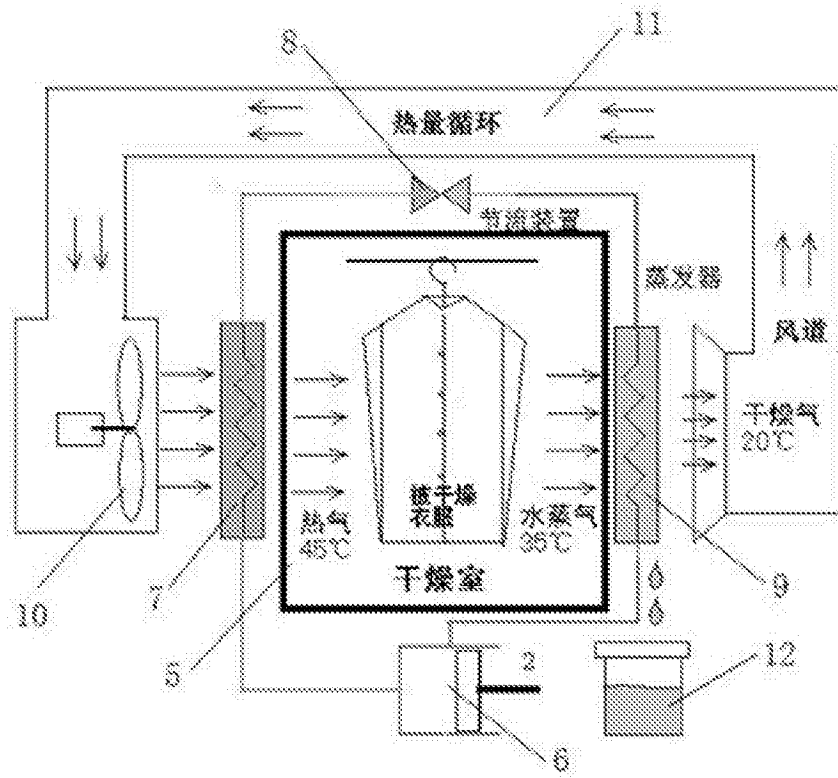


图1

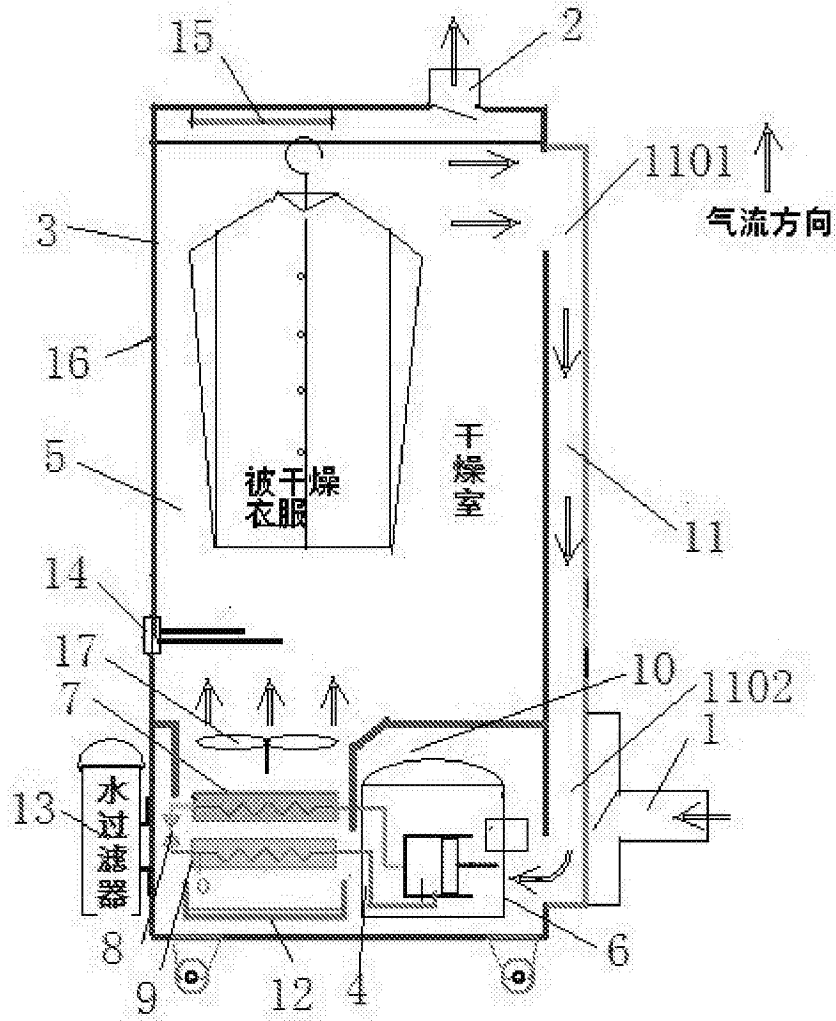


图2