



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105624968 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201610208486. 7

D06F 58/24(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 04. 06

(71) 申请人 海信(山东)冰箱有限公司

地址 266736 山东省青岛市平度市南村镇驻地海信大道8号

(72) 发明人 李松辉 刘学亮 刘玉春 王裕庆 湛国庆

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 周永刚

(51) Int. Cl.

D06F 29/00(2006. 01)

D06F 33/02(2006. 01)

D06F 58/10(2006. 01)

D06F 58/20(2006. 01)

D06F 58/28(2006. 01)

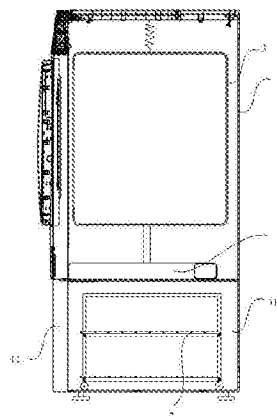
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

具有干衣功能的洗衣机及控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种具有干衣功能的洗衣机及控制方法。具有干衣功能的洗衣机,包括外壳,位于所述外壳内的滚筒,所述外壳底部设有烘干模块,所述烘干模块包括用于放置衣物的烘干室,所述烘干室设置有开关的门体,还包括干衣机组件,所述干衣机组件包括风道所述风道具有与所述烘干室连通的进风口和出风口,所述风道内设置加热器、风扇和冷凝除湿器,所述冷凝除湿器靠近所述进风口,所述加热器靠近所述出风口。实现降低具有干衣功能的洗衣机的能耗,以达到节能目的。



1. 一种具有干衣功能的洗衣机,包括外壳,位于所述外壳内的滚筒,其特征在于,所述外壳底部设有烘干模块,所述烘干模块包括用于放置衣物的烘干室,所述烘干室设置有开关的门体,还包括干衣机组件,所述干衣机组件包括风道所述风道具有与所述烘干室连通的进风口和出风口,所述风道内设置加热器、风扇和冷凝除湿器,所述冷凝除湿器靠近所述进风口,所述加热器靠近所述出风口。

2. 根据权利要求1所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述冷凝除湿器包括喷淋管,所述喷淋管上开设有多个出水口。

3. 根据权利要求2所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述喷淋管与洗衣机的进水阀连接。

4. 根据权利要求2所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述滚筒和所述烘干室之间设置水箱,所述滚筒的排水口通过第一阀门与所述水箱连接,所述水箱通过第二阀门与所述喷淋管连接。

5. 根据权利要求4所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述滚筒的排水口设置有用于检测水清澈程度的浊度传感器。

6. 根据权利要求4所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述风道内设有用于检测所述喷淋管温度的第一温度传感器,所述第一温度传感器设置在所述喷淋管的内侧;和/或,所述风道上设置有用于检测所述出风口出风温度的第二温度传感器,所述第二温度传感器靠近所述出风口。

7. 根据权利要求1所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述烘干室中还设置有衣架组件,所述衣架组件包括支撑框架和至少一层承载架,所述承载架可拆卸的设置有所述支撑框架上,所述承载架形成有若干通风口。

8. 根据权利要求1所述的具有干衣功能的洗衣机,其特征在于,所述风道上还设置有排水口,所述排水口靠近所述冷凝除湿器;和/或,所述进风口还设置有可拆卸的滤网。

9. 一种权利要求1-8任一所述洗衣机的控制方法,其特征在于,待烘干的衣物放入到烘干室中,开启干衣模式:控制加热器和风扇启动,烘干衣物所形成的湿热空气被风扇吸入到风道中,冷凝除湿器将湿热空气中的水汽冷凝去除,冷凝除湿后的干燥空气经过加热器加热进入到烘干室中对衣物烘干,以此循环。

10. 根据权利要求9所述的洗衣机的控制方法,其特征在于,在洗衣机洗涤衣物的过程中,如果浊度传感器检测滚筒中的漂洗水浊度满足设定要求,则开启漂洗水回收模式:第一阀门打开,滚筒中的漂洗水输入到水箱中存储;

所述开启干衣模式还包括:第二阀门开启,水箱中的水通过喷淋管喷出以对风道中的湿热空气进行冷凝处理,而当第一温度传感器检测的温度高于设定值,则关闭第二阀门,进水阀开启将外界水源输入到喷淋管。

具有干衣功能的洗衣机及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣设备,尤其涉及一种具有干衣功能的洗衣机及控制方法。

背景技术

[0002] 洗衣机是人们日常生活中常用的家用电器,洗衣机按照清洗方式分为波轮洗衣机和滚筒洗衣机。对于滚筒洗衣机因其用水量较少被广泛的使用,滚筒洗衣机通常包括进水阀、滚筒和排水泵等部件,自来水通过进水阀输入到滚筒中,洗涤完后,通过排水泵将滚筒中的水排出。通过滚筒洗衣机洗完的衣物后,衣物依然是潮湿的状态,为了能够对衣物进行快速干燥,通常还配置有烘干机。中国专利号2007101526601公开了一种组合洗衣机,具体为:在滚筒洗衣机的下方设置独立的烘干机,烘干机为抽屉式结构,通过将衣物放入到抽屉中通过热空气来烘干衣物。但是,在实际使用过程中,进入到抽屉内的空气被加热形成热空气对衣物进行烘干后,湿热空气将被直接排到抽屉外部,并且需要从外部引入新的冷空气重新加热,而新引入的冷空气需要耗费大量的电能进行加热,同时,排出的湿热空气含有的热量又被浪费,导致现有技术中具有干衣功能的洗衣机的能耗较大。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种具有干衣功能的洗衣机及控制方法,实现降低具有干衣功能的洗衣机的能耗,以达到节能目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种具有干衣功能的洗衣机,包括外壳,位于所述外壳内的滚筒,所述外壳底部设有烘干模块,所述烘干模块包括用于放置衣物的烘干室,所述烘干室设置有开关的门体,还包括干衣机组件,所述干衣机组件包括风道所述风道具有与所述烘干室连通的进风口和出风口,所述风道内设置加热器、风扇和冷凝除湿器,所述冷凝除湿器靠近所述进风口,所述加热器靠近所述出风口。

[0005] 进一步的,所述冷凝除湿器包括喷淋管,所述喷淋管上开设有多个出水口。

[0006] 进一步的,所述喷淋管与洗衣机的进水阀连接。

[0007] 进一步的,所述滚筒和所述烘干室之间设置水箱,所述滚筒的排水口通过第一阀门与所述水箱连接,所述水箱通过第二阀门与所述喷淋管连接。

[0008] 进一步的,所述滚筒的排水口设置有用于检测水清澈程度的浊度传感器。

[0009] 进一步的,所述风道内设有用于检测所述喷淋管温度的第一温度传感器,所述第一温度传感器设置在所述喷淋管的内侧;和/或,所述风道上设置有用于检测所述出风口出风温度的第二温度传感器,所述第二温度传感器靠近所述出风口。

[0010] 进一步的,所述烘干室中还设置有衣架组件,所述衣架组件包括支撑框架和至少一层承载架,所述承载架可拆卸的设置所述支撑框架上,所述承载架形成有若干通风口。

[0011] 进一步的,所述风道上还设置有排水口,所述排水口靠近所述冷凝除湿器;和/或,所述进风口还设置有可拆卸的滤网。

[0012] 本发明还提供一种洗衣机的控制方法,待烘干的衣物放入到所述烘干室中,开启

干衣模式：控制所述加热器和所述风扇启动，所述风道中被所述加热器加热的风输出到所述烘干室中对所述衣物进行烘干，而烘干所述衣物所形成的湿热空气被所述风扇吸入到风道中，所述冷暖除湿器冷凝除湿器将湿热空气中的水汽冷凝去除，冷凝除湿后的干燥空气经过加热器加热再次循环进入到所述烘干室中对所述衣物烘干，以此循环。

[0013] 进一步的，在洗衣机洗涤衣物的过程中，如果浊度传感器检测滚筒中的漂洗水浊度满足设定要求，则开启漂洗水回收模式：第一阀门打开，滚筒中的漂洗水输入到水箱中存储；所述开启干衣模式还包括：第二阀门开启，水箱中的水通过喷淋管喷出以对风道中的湿热空气进行冷凝处理，而当第一温度传感器检测的温度高于设定值，则关闭第二阀门，进水阀开启将外界水源输入到喷淋管。

[0014] 本发明提供的具有干衣功能的洗衣机及控制方法，通过在外壳下部形成烘干室，使得滚筒的高度位置上移以提高取放衣口的位置，增强了用户取放衣物的舒适性，而烘干室中的风道内配置有冷凝除湿器，通过加热器将风道中的空气加热输出到烘干室对衣物加热后，形成的湿热空气循环进入到风道中，冷凝除湿器可以冷凝湿热空气中的水汽，而无需将湿热空气外拍，除湿后的空气依然具有较高的温度，加热器重新加热空气的所消耗的电能较少，有效的降低了洗衣机的能耗。

附图说明

[0015] 图1为本发明具有干衣功能的洗衣机的结构示意图；

图2为本发明具有干衣功能的洗衣机的局部结构示意图；

图3为本发明具有干衣功能的洗衣机的管道流路原理图；

图4为本发明具有干衣功能的洗衣机中干衣机组件的局部剖视图；

图5为本发明具有干衣功能的洗衣机中衣架组件的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0017] 如图1-图5所示，本实施例具有干衣功能的洗衣机，包括外壳1、进水阀2和滚筒3，所述外壳1底部形成有烘干室11，所述滚筒2位于所述烘干室11的上方，所述烘干室11设置有开关的门体12，所述烘干室11还设置有干衣机组件4，所述干衣机组件4包括风道41、加热器42、风扇43和冷凝除湿器44，所述风道41具有与所述烘干室11连通的进风口（未图示）和出风口（未图示），所述加热器42、所述风扇43和所述冷凝除湿器44设置在所述风道41中，所述冷凝除湿器44靠近所述进风口，所述加热器42靠近所述出风口。

[0018] 具体而言，本实施例具有干衣功能的洗衣机在滚筒3的下方形成烘干室11，烘干室11用于盛放待烘干的衣物，衣物放入到烘干室11中后，加热器42对风道41内的空气加热，并在风扇43的作用下，热空气从风道41的出风口输出到烘干室11中，热空气将对衣物进行烘干，而热空气加热衣物后将形成湿热空气，湿热空气将通过进风口重新回到风道41中，回到风道41中的湿热空气被冷凝除湿器44进行冷凝处理，从而使得湿热空气中的水汽冷凝清除以获得干燥的空气，而经过冷凝除湿器44处理后的干空气依然具有较高的温度，因此，再通过加热器42加热的过程中，无需耗费较大的电能便能形成烘干衣物所需要的热空气，有效的降低了加热器42的耗电量，同时，烘干室11内的空气循环流动过程中，可以实现利用加热

器42快速加热,以提高风道41的出风量,从而提高烘干衣物的效率。

[0019] 进一步的,本实施例中的冷凝除湿器44可以采用冷却水的方式对湿热空气进行冷凝处理,冷凝除湿器44包括喷淋管441,所述喷淋管441上开设有多个出水口(未图示)。具体的,在对湿热空气进行冷凝的过程中,喷淋管441将水通过出水口喷洒在风道41中,而在风道41中流动的湿热空气将与喷出的水流充分接触,以有效提升冷凝效率。其中,为了便于对喷淋管411进行供水,所述喷淋管411与所述进水阀2连接,具体的,在洗衣过程中,进水阀2将对滚筒3进行供水而不对喷淋管411进行供水;但在烘干衣物的过程中,进水阀2将对喷淋管411进行供水而不对滚筒3进行供水。优选的,为了节约水资源,充分利用洗衣过程中产生的漂洗水,外壳1中还设置有水箱5,所述水箱5位于所述滚筒3和所述烘干室11之间,所述滚筒3的排水口设置有浊度传感器31,所述滚筒3的排水口通过第一阀门61与所述水箱5连接,所述水箱5通过第二阀门62与所述喷淋管411连接。具体的,在洗衣漂洗过程中,浊度传感器31检测到滚筒3中的漂洗水的浊度未达到设定要求时,则洗衣机正常排水;如果浊度传感器31检测到滚筒3中的漂洗水的浊度达到设定要求时,则洗衣机不进行外排水处理,而是打开第一阀门61,使得滚筒3中的漂洗水流到下方的水箱5中进行存储,而在干衣过程中,则优选选用水箱5中的水进行冷凝操作,此时,第二阀门62打开,使得水箱5中的水流到下方的喷淋管441中,而进水阀2暂时不对喷淋管411进行供水,从而可以提高水利用率,达到了节水目的。而冷凝除湿器44还包括第一温度传感器442,所述第一温度传感器442设置在所述风道41上并靠近所述喷淋管441的内侧,具体的,利用第一温度传感器442检测喷淋管441的温度,可以间接的判断水箱5中水的含量,当水箱5中的存水量无法满足冷凝的要求时,此时,由于湿热空气因供水量不足温度下降量较低,从而使得第一温度传感器442检测到的温度较高,当第一温度传感器442检测到的温度高于设定温度后,判断水箱5中的水不足,则关闭第二阀门62,进水阀2开启对喷淋管411进行供水。其中,所述风道41上还设置有排水口410,所述排水口410靠近所述冷凝除湿器44,以方便把冷却水排出风道41。

[0020] 更进一步的,所述烘干室11中还设置有衣架组件7,所述衣架组件7包括支撑框架71和至少一层承载架72,所述承载架72可拆卸的设置在所述支撑框架71上,所述承载架72形成有若干通风口。具体的,在实际使用过程中,可以将衣物平放在承载架72上,风道41输出的热空气能够通过通风口穿透衣物,实现均匀的烘干,同时,衣物被平放在承载架72上,可以有效的减少烘干过程中衣物产生的褶皱。而承载架72的具体结构可以采用网状结构或网格状结构,本实施例对承载架72的具体结构不做限制。而对于较大件的衣物,可以拆卸承载架72,将衣物直接挂在支撑框架71上。而为了方便用户使用,支撑框架71的底部可以设置有滚轮73,在打开烘干室11的门体12后,用户可以通过推拉的方式取放衣架组件7。

[0021] 其中,为了提高安全可靠,避免烘干温度过高而损失或引燃衣物,风道41上设置有第二温度传感器411,所述第二温度传感器411靠近所述出风口。具体的,通过第二温度传感器411能够检测出风口输出的热空气的温度,避免热空气的温度过高对衣物产生损伤,同时,可以通过第二温度传感器411检测的温度值间接的判断衣物是否烘干完成。另外,进风口还设置有可拆卸的滤网(未图示),具体的,从进风口进入到风道41中的湿热空气会夹杂有衣物的线屑等杂物,而滤网将阻挡线屑状物进入风道41以免影响加热器42和风扇43正常工作,同时当线屑状物在滤网粘黏较多时,可将滤网拆下进行清洗。另外,滤网上还可以根据需要增加除味模块,而加热器42的位置处,还可以设置蒸汽发生装置,以实现利用蒸汽对

衣物进行除皱、杀菌、去除异味等护理。

[0022] 本实施例具有干衣功能的洗衣机,通过在外壳下部形成烘干室,使得滚筒的高度位置上移以提高取放衣口的位置,增强了用户取放衣物的舒适性,而烘干室中的风道内配置有冷凝除湿器,通过加热器将风道中的空气加热输出到烘干室对衣物加热后,形成的湿热空气循环进入到风道中,冷凝除湿器可以冷凝湿热空气中的水汽,而无需将湿热空气外拍,除湿后的空气依然具有较高的温度,加热器重新加热空气的所消耗的电能较少,有效的降低了洗衣机的能耗。

[0023] 本发明还提供一种洗衣机的控制方法,所述洗衣机采用上述实施例中的洗衣机,所述控制方法包括干衣模式;所述干衣模式:待烘干的衣物放入到所述烘干室中,所述加热器和所述风扇启动,所述风道中被所述加热器加热的风输出到所述烘干室中对所述衣物进行烘干,而烘干所述衣物所形成的湿热空气吸入到风道中,所述冷凝除湿器将湿热空气中的水汽冷凝去除,冷凝除湿后的干燥空气经过加热器加热再次循环进入到所述烘干室中。优选的,所述控制方法还包括漂洗水回收模式;所述漂洗水回收模式:当所述浊度传感器检测所述滚筒中的漂洗水浊度满足设定要求,则所述第一阀门打开,所述滚筒中的漂洗水输入到所述水箱中存储;而干衣模式具体为:所述第二阀门开启,所述水箱中的水通过所述喷淋管喷出以对所述风道中的湿热空气进行冷凝处理,而当所述第一温度传感器检测的温度高于设定值,则关闭所述第二阀,所述进水阀开启将外界水源输入到所述喷淋管。

[0024] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

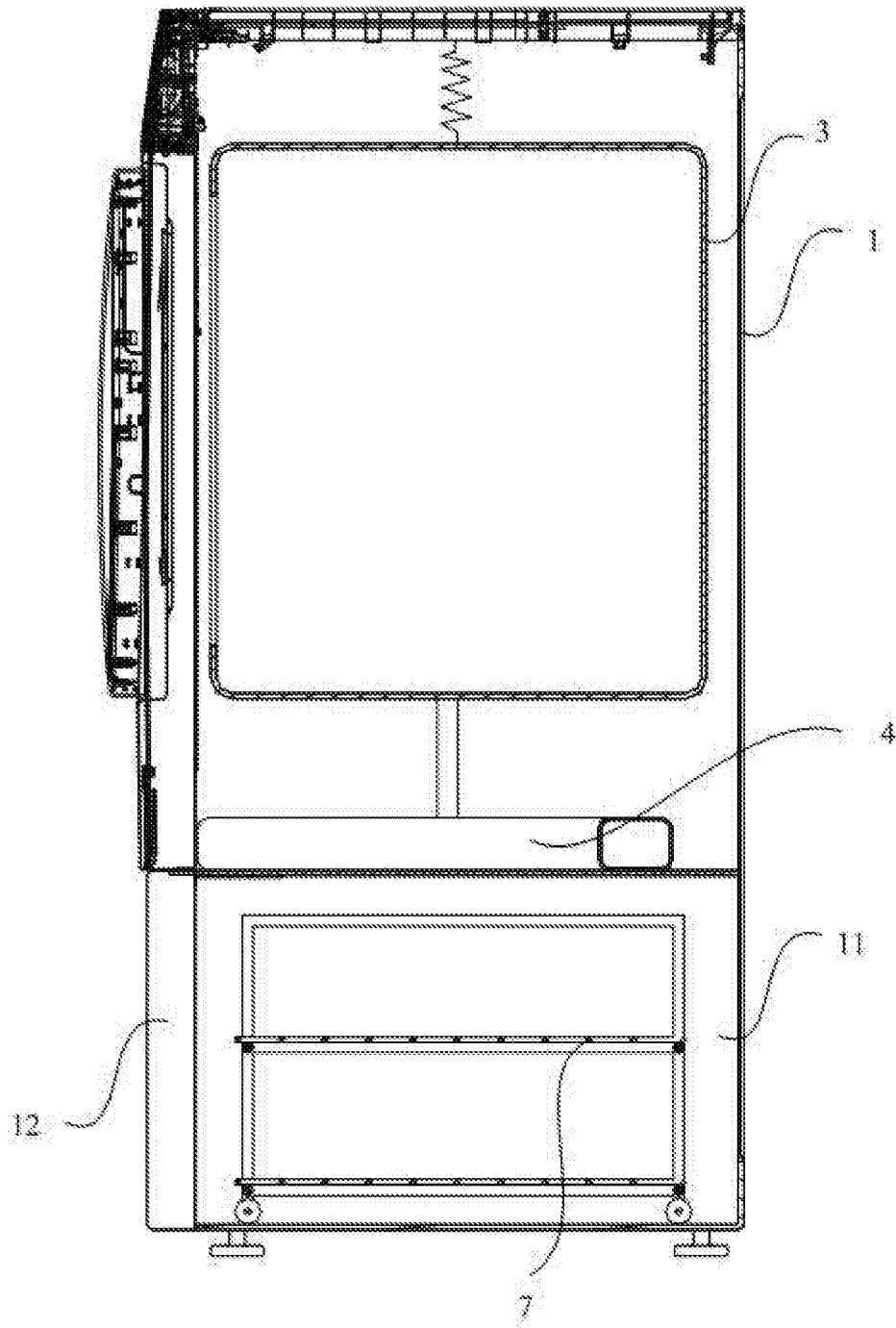


图1

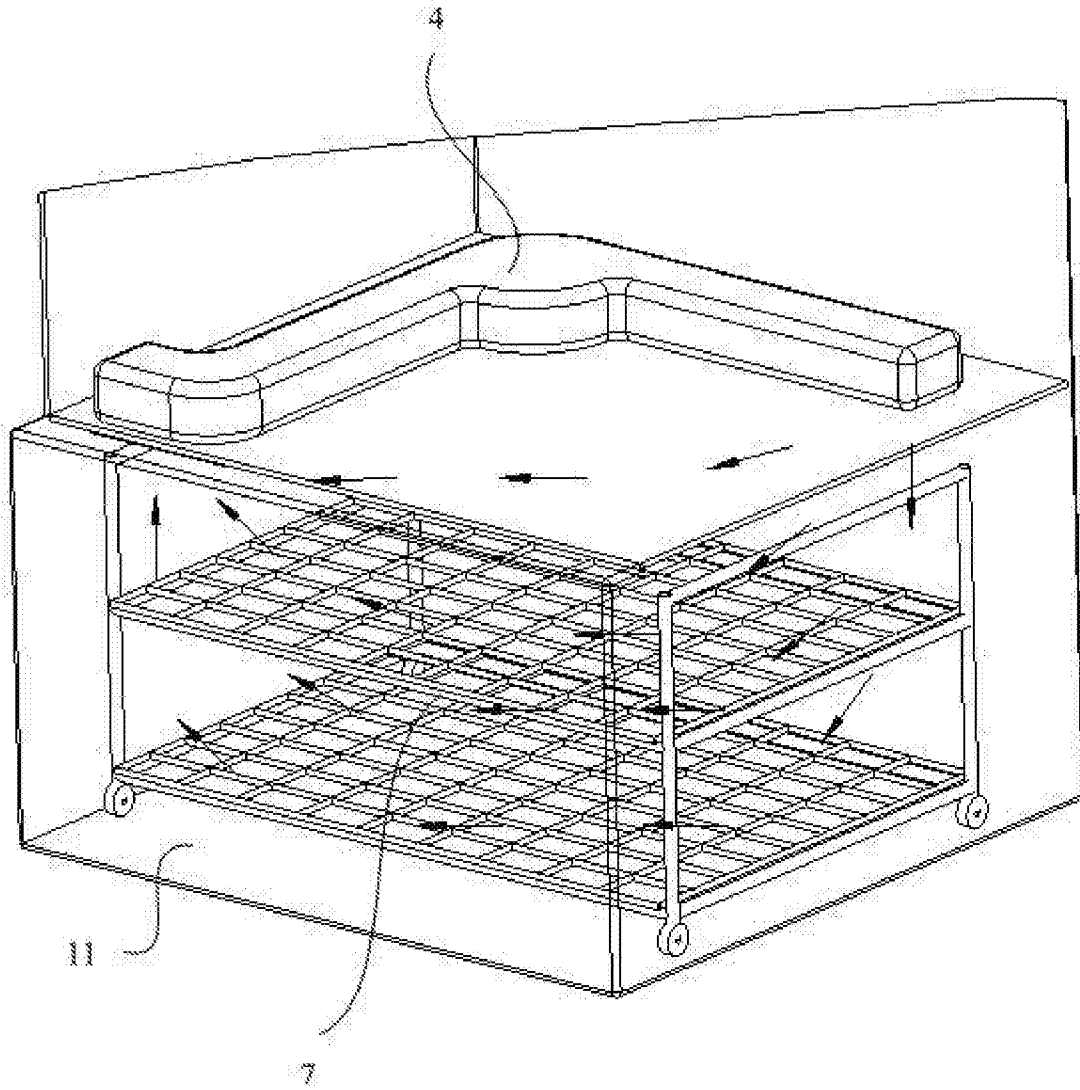


图2

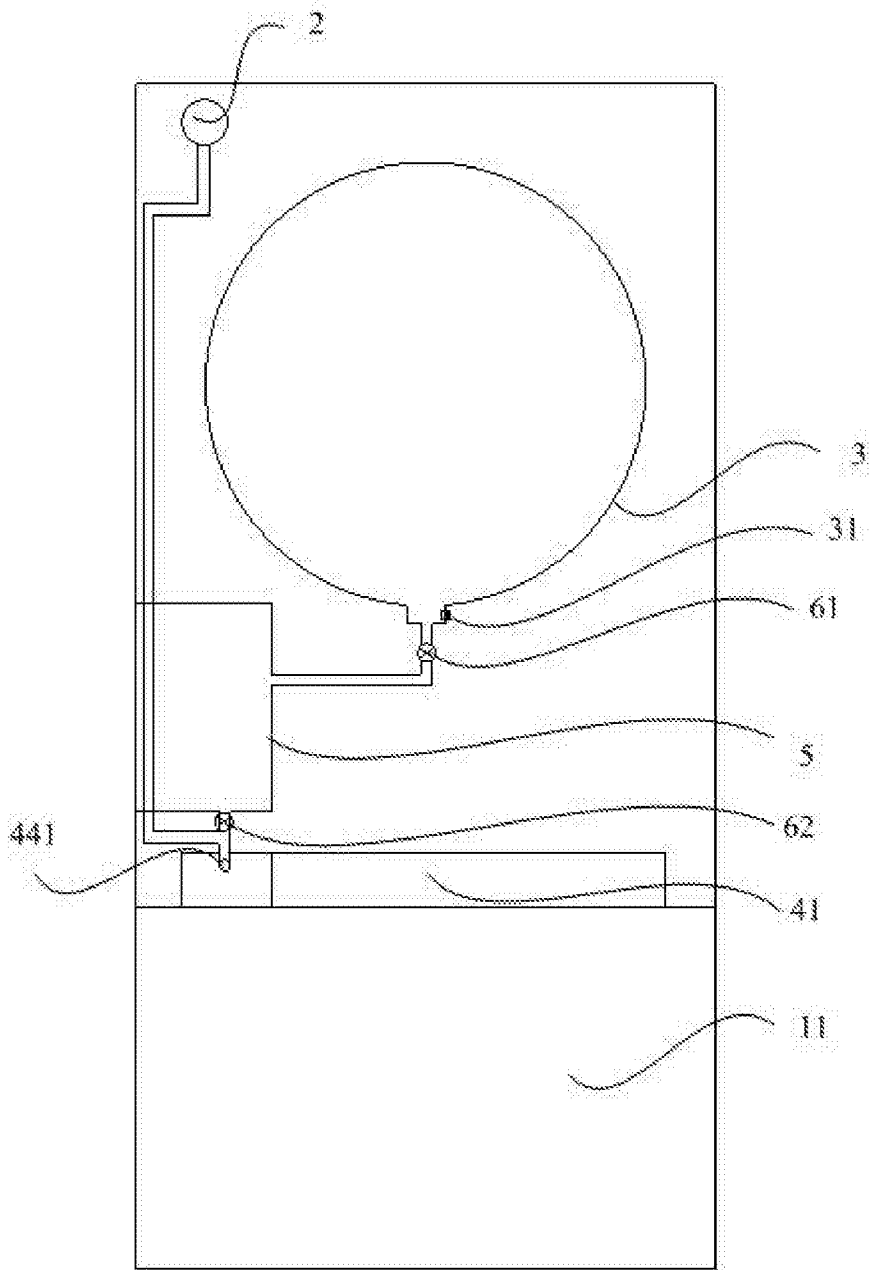


图3

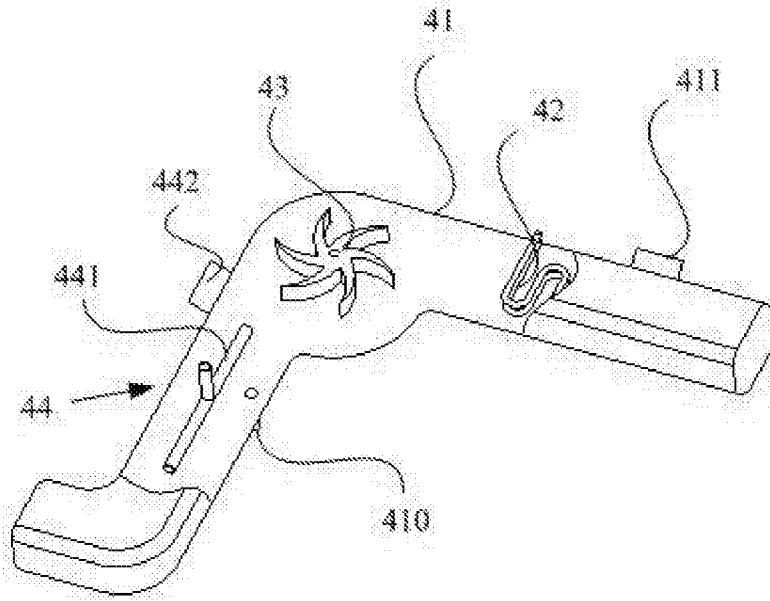


图4

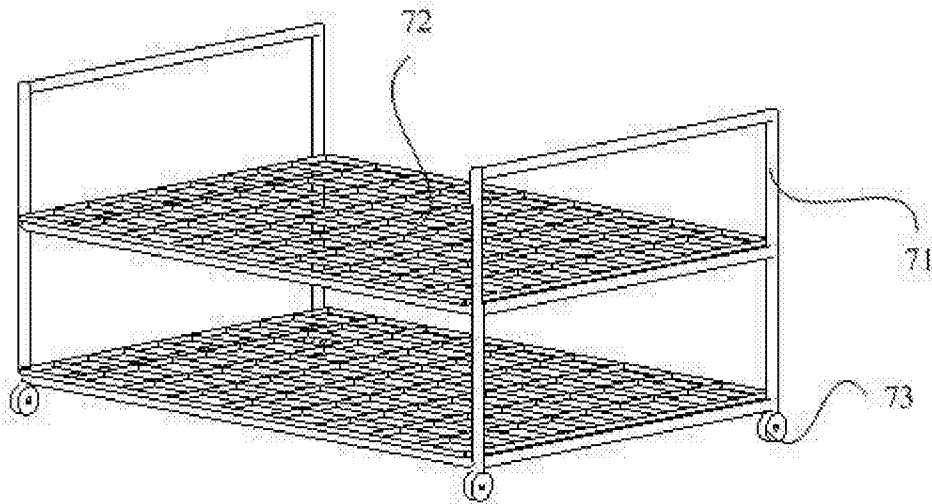


图5