



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112941856 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202010668391.X

(22) 申请日 2020.07.13

(30) 优先权数据

2019-222886 2019.12.10 JP

(71) 申请人 东芝生活电器株式会社

地址 日本神奈川

(72) 发明人 田中俊行 温召航 本村隆行

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 戚宏梅

(51) Int.Cl.

D06F 58/02 (2006.01)

D06F 58/20 (2006.01)

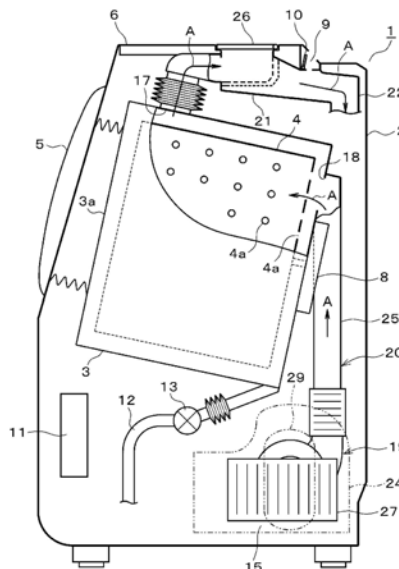
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

衣物类干燥机

(57) 摘要

在具备热泵的构成中,即使增大干燥风量也能够抑制泄水箱内的滴水扬起。本实施方式的衣物类干燥机具备热泵,具备:泄水箱,设置于蒸发器及冷凝器的下方,呈上表面开口的容器状,供滴水积留;以及箱盖,设置于泄水箱的上表面,形成有供从蒸发器落下的滴水向该泄水箱内流下的通水孔,在泄水箱内,设置有将蒸发器的下方部与冷凝器的下方部前后分隔的箱肋,在箱盖,设置有位于蒸发器与所述冷凝器之间而竖起的盖肋,并设置有将泄水箱的后部上端部与冷凝器的后部下端部之间的间隙封堵的封堵构件。



1. 一种衣物类干燥机,具备:

干燥室,收容衣物类;

循环风路,设置成使从所述干燥室排出空气的排气口与向该干燥室内吹入空气的给气口之间在该干燥室的外侧连通;

送风装置,使所述干燥室内的空气经过所述循环风路进行循环;

热泵,构成为包括压缩机、以及在所述循环风路内从作为上风的前方侧依次排列配置的蒸发器及冷凝器;

泄水箱,设置于所述蒸发器及冷凝器的下方,呈上表面开口的容器状,供滴水积留;以及

箱盖,设置于所述泄水箱的上表面,形成有供从所述蒸发器落下的滴水向该泄水箱内流下的通水孔,

在所述泄水箱内,设置有将所述蒸发器的下方部与所述冷凝器的下方部前后分隔的箱肋,

在所述箱盖,设置有位于所述蒸发器与所述冷凝器之间地竖起的盖肋,并设置有将所述泄水箱的后部上端部与所述冷凝器的后部下端部之间的间隙封堵的封堵构件。

2. 如权利要求1所述的衣物类干燥机,其中,

在所述循环风路之中的所述蒸发器的入口部分,设置有使该循环风路下部的风向朝着上方的风向板,构成为风相对于所述蒸发器进入的位置比该蒸发器的下端部靠上方。

3. 一种衣物类干燥机,具备:

干燥室,收容衣物类;

循环风路,设置成使从所述干燥室排出空气的排气口与向该干燥室内吹入空气的给气口之间在该干燥室的外侧连通;

送风装置,使所述干燥室内的空气经过所述循环风路进行循环;

热泵,构成为包括压缩机、以及在所述循环风路内从作为上风的前方侧依次排列配置的蒸发器及冷凝器;

泄水箱,设置于所述蒸发器及冷凝器的下方,呈上表面开口的容器状,供滴水积留;以及

箱盖,设置于所述泄水箱的上表面,形成有供从所述蒸发器落下的滴水向该泄水箱内流下的通水孔,

所述循环风路具备前端侧配置于所述蒸发器的入口的蒸发器入口管道,所述蒸发器入口管道构成为,前端部接近所述蒸发器的入口,并且风相对于该蒸发器直角地进入。

4. 一种衣物类干燥机,具备:

干燥室,收容衣物类;

循环风路,设置成使从所述干燥室排出空气的排气口与向该干燥室内吹入空气的给气口之间在该干燥室的外侧连通;

送风装置,使所述干燥室内的空气经过所述循环风路进行循环;

热泵,构成为包括压缩机、以及在所述循环风路内从作为上风的前方侧依次排列配置的蒸发器及冷凝器;

泄水箱,设置于所述蒸发器及冷凝器的下方,呈上表面开口的容器状,供滴水积留;以

及

箱盖,设置于所述泄水箱的上表面,形成有供从所述蒸发器落下的滴水向该泄水箱内流下的通水孔,

在所述泄水箱内,设置有将内部前后分隔的箱肋,

所述箱肋配置在比所述蒸发器与冷凝器之间的位置向该冷凝器侧进行了偏移的位置。

5.如权利要求1至4中任一项所述的衣物类干燥机,其中,

所述蒸发器为翅片管式的构成,配置成其翅片向下方延长而进入到所述泄水箱内的上部。

衣物类干燥机

技术领域

[0001] 本发明的实施方式涉及衣物类干燥机。

背景技术

[0002] 以往,作为衣物类干燥机,已知有采用热泵的滚筒式洗涤干燥机(例如参照专利文献1)。热泵是利用制冷剂配管将压缩机、冷凝器、节流装置及蒸发器依次连接成闭环而构成的,其中,蒸发器及冷凝器在构成循环风路的管道之中依次配置于热泵管道内。由此,从滚筒内排出的潮湿的空气经过蒸发器而被除湿,继而经过冷凝器而被加热,成为高温的干燥空气而被再次供给至滚筒内。

[0003] 此时,在上述蒸发器中,通过热交换来进行除湿,因此,由于水蒸气的冷凝而在表面产生结露,产生滴水而向下方落下。于是,以往,在蒸发器及冷凝器的下方设置用于接受滴水的泄水箱来积存滴水,在适当的定时驱动泄水泵而将该滴水排出到机外。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:特开2014-150997号公报

[0007] 然而,在使用了该种热泵的洗涤干燥机中,期待着增大循环的干燥风量来提高干燥能力,实现干燥时间的缩短化。然而,若想要这样提高风量来实现干燥时间的缩短,则每单位时间产生的滴水的量变多,泄水箱内积留的量增加,且风速变大。因此,可能会产生如下的不良状况:泄水箱内积留的滴水容易被吹到泄水箱内的风扬起,被风载着而在循环风路中流动,进而附着到滚筒内的衣物类上。

发明内容

[0008] 本发明提供一种衣物类干燥机,在具备热泵的构成中,即使增大干燥风量也能够抑制泄水箱内的滴水扬起。

[0009] 实施方式的衣物类干燥机具备:干燥室,收容衣物类;循环风路,设置成使从所述干燥室排出空气的排气口与向该干燥室内吹入空气的给气口之间在该干燥室的外侧连通;送风装置,使所述干燥室内的空气经过所述循环风路进行循环;热泵,包括压缩机、以及在所述循环风路内从作为上风的前方侧依次排列配置的蒸发器及冷凝器;泄水箱,设置于所述蒸发器及冷凝器的下方,呈上表面开口的容器状,供滴水积留;以及箱盖,设置于所述泄水箱的上表面,形成有供从所述蒸发器落下的滴水向该泄水箱内流下的通水孔,在所述泄水箱内,设置有将所述蒸发器的下方部与所述冷凝器的下方部前后分隔的箱肋,在所述箱盖,设置有位于所述蒸发器与所述冷凝器之间而竖起的盖肋,设置有将所述泄水箱的后部上端部与所述冷凝器的后部下端部之间的间隙封堵的封堵构件。

[0010] 发明效果

[0011] 根据上述的衣物类干燥机,能够获得在具备热泵的构成中即使增大干燥风量也能够抑制泄水箱内的滴水扬起的效果。

附图说明

[0012] 图1示出了第1实施方式,是示意地表示洗涤干燥机的内部构成的纵切右视图。

[0013] 图2是以包含热泵的状态示意地表示洗涤干燥机的内部构成的纵切后视图。

[0014] 图3是热泵管道部分的示意的纵切主视图。

[0015] 图4示出了第2实施方式,是热泵管道部分的示意的纵切主视图。

[0016] 图5示出了第3实施方式,是热泵管道部分的示意的纵切主视图。

[0017] 图6示出了第4实施方式,是热泵管道部分的示意的纵切主视图。

[0018] 图7示出了第5实施方式,是热泵管道部分的示意的纵切主视图。

[0019] 附图标记的说明

[0020] 附图中,1为洗涤干燥机(衣物类干燥机),2为外箱,3为水槽(干燥室),4为滚筒,15为热泵,16为送风风扇(送风装置),17为排气口,18为给气口,20为循环风路,21为上部排气管道,22为后部排气管道,23、41、51为蒸发器入口管道,24为热泵管道,25为给气管道,27、71为蒸发器,28为冷凝器,35、61、72为泄水箱,36、62、73为箱肋,37为箱盖,37a为通水孔,38为盖肋,39为封堵构件,40、42为风向板,D为滴水。

具体实施方式

[0021] 以下,参照附图来说明适用于具备热泵且具有洗涤功能及干燥功能的双方的滚筒式洗涤干燥机的几个实施方式。另外,以下描述的多个实施方式中,对于共用的部分赋予相同附图标记,省略新的图示及反复的说明。

[0022] (1) 第1实施方式

[0023] 以下,参照图1~图3对第1实施方式进行描述。图1及图2示出了作为本实施方式的衣物类干燥机的洗涤干燥机1的整体构成。在此,构成洗涤干燥机1的主体的外箱2呈大致矩形箱状,在外箱2内,成为干燥室的圆筒状水槽3以向后下方倾斜的状态,经由未图示的弹性支撑机构被支撑。在所述水槽3内,以能够旋转的方式支撑有收容作为洗涤物的衣物类的圆筒状滚筒4。该滚筒4构成为,以沿前后方向延伸且从水平稍微向后下方倾斜的倾斜轴为中心而旋转。

[0024] 如图1所示那样,在该滚筒4的周壁部及后壁部,形成有通水及通气用的大量的孔4a,此外,在滚筒4的周壁部的内面,设置有洗涤物搅拌用的未图示的多个挡板。虽未详细图示,但是在该滚筒4的前面部,设置用于拿放衣物类的圆形的开口部,在所述水槽3的前面部,形成有与所述开口部相连的投入口3a。在外箱2的前面,设置有对该投入口3a进行开闭的门5。在外箱2的前面部的上部,设置有操作面板6。虽未详细图示,但在该操作面板6设置有用于进行各种设定等的操作部,并且设置有进行必要显示的显示部。

[0025] 如图1、图2所示那样,在所述水槽3的后部,配置有构成驱动机构的、例如由外转子式的无刷马达构成的滚筒马达8。如图1所示那样,该滚筒马达8的旋转轴的前端贯穿水槽3的背面而向水槽3内突出,连结固定于所述滚筒4的后部中心部。通过这样的构成,滚筒4被滚筒马达8直接进行旋转驱动。该情况下,滚筒4在脱水行程中,沿正转方向、即从正面观察时的顺时针方向进行连续旋转。在洗涤行程、漂洗行程及干燥行程等中,滚筒4反复正转、反转。

[0026] 虽未详细图示,但在所述外箱2内的上部设置有用于将来自作为给水源的自来水

的水向所述水槽3内等进行给水的给水机构。该给水机构包含给水阀。另一方面,如图1所示那样,在水槽3的下部,连接有排水管路12,并在该排水管路12的中途部设置有排水阀13。在排水阀13关闭的状态下由给水机构向水槽3内供给了水的情况下,该水存积在水槽3内。此时,水槽3内的水位由未图示的水位传感器检测。随着所述排水阀13开放,水槽3内存积的水经过排水管路12向机外排出。

[0027] 如图1所示那样,在所述水槽3,在前部的靠上部右侧的部位,设置有将滚筒4内的空气排出的排气口17,并且,在背面的靠上部左侧的部位,设置有用于向滚筒4内供给干燥风的给气口18。然后,如图1、图2所示那样,在外箱2内部,设置有用于向滚筒4内循环供给干燥风、即热风而执行衣物类的干燥运转的热风供给机构19。

[0028] 所述热风供给机构19位于水槽3的外部,具备循环风路20。该循环风路20的入口与水槽3的所述排气口17连接,循环风路20的出口与所述给气口18连接。热风供给机构19具备进行循环风的除湿及加热而生成干燥风的热泵15。与此同时,具备使从所述排气口17排出的空气一边在循环风路20内沿箭头A方向循环一边从所述给气口18向水槽3、进而向滚筒4内供给的作为送风装置的送风风扇16。

[0029] 所述循环风路20具体地说如图1、图2所示那样,具备上部排气管道21、后部排气管道22、蒸发器入口管道23、热泵管道24、给气管道25。如图1所示那样,其中的上部排气管道21为,其基端部与所述排气口17连接,在外箱2内的右侧上部向后方延伸设置,在其前端部,连接着后部排气管道22的上端部。在上部排气管道21的中途部位,设置有用于从干燥风捕获线头的公知的棉绒滤网26。

[0030] 此外,如图1所示那样,在上部排气管道21的中途部的上部,在比所述棉绒滤网26靠后方的位置,设置有用于将内部的空气从主体2的上表面排出的排气用开口部9。与此同时,如图1所示那样,设置有对排气用开口部9进行开闭的排气挡板10。该排气挡板10通过未图示的由马达等构成的驱动机构而进行开闭动作。由此,使所述排气挡板10开放,从而能够将循环风路20内流动的空气的一部分从排气用开口部9向外箱2外排出。

[0031] 所述后部排气管道22如图2所示那样,在水槽3的后方向下方延伸,其前端即下端与蒸发器入口管道23的基端侧连接。蒸发器入口管道23的前端侧与热泵管道24的基端部即右端部连接。热泵管道24的截面呈矩形状,在外箱2内的底部靠后的部位向右左方向延伸。在热泵管道24的底部,设置有用于接受通过除湿而产生的滴水D的泄水箱35。关于该泄水箱35部分的构成,留待后述。

[0032] 在所述热泵管道24的出口端部侧(图2中右端侧),设置有所述送风风扇16。该送风风扇16例如构成为在风扇外壳32内具备离心风扇33及驱动其的风扇马达34。在所述风扇外壳32的出口部,连接有所述给气管道25的基端部即下端部。给气管道25在外箱2内的左侧的水槽3的后方向上方延伸,其前端部即上端部与所述给气口18连接。如图2、图3所示那样,在所述热泵管道24内,构成热泵15的蒸发器27及冷凝器28依次右左(图2中为左右)配置。

[0033] 如图2所示那样,所述热泵15通过利用制冷剂配管31将压缩机29、所述冷凝器28、作为减压单元的节流阀30、所述蒸发器27连接成闭环状而构成。在热泵15的内部,封入有所需量的制冷剂,在制冷剂配管31中循环。此时,冷凝器28作为对干燥风进行加热的加热单元发挥功能,蒸发器27作为从干燥风除去湿气的除湿单元发挥功能。另外,在本实施方式中,蒸发器27及冷凝器28例如由以蜿蜒状配置制冷剂管、并且附设有热交换翅片的公知的所谓

的翅片管式的热交换器构成,作为整体而构成为空气的流动方向稍微为薄型的矩形块状。

[0034] 该热泵15如在图2中用箭头B表示制冷剂的流动那样进行“压缩机29被驱动而从压缩机29喷出的气体制冷剂流入至冷凝器28,通过该冷凝器28中的热交换而冷凝,成为液体制冷剂。从冷凝器28流出的液体制冷剂通过节流阀30而膨胀,成为雾状,该雾状的制冷剂流入至蒸发器27。然后,在蒸发器27中,通过与外部空气的热交换,制冷剂被气化,该气体制冷剂向压缩机29返回。制冷剂进而由压缩机29压缩而成为高温、高压后喷出。”的循环。

[0035] 与该热泵15的驱动同时,所述送风风扇16被驱动,由此,如图1、图2中用箭头A表示风的流动那样,水槽3即滚筒4内的空气从排气口17起依次经过上部排气管道21、后部排气管道22、蒸发器入口管道23而来到热泵管道24。此时,空气经过上部排气管道21内时,通过棉绒滤网26等,将空气中包含的棉绒即线头捕获。

[0036] 然后,经过蒸发器入口管道23后的空气进行如下的循环:在热泵管道24内流动而依次经过蒸发器27及冷凝器28后,流向给气管道25,经过给气口18及孔4a而被供给至滚筒4内。通过该空气的循环,从水槽3即滚筒4内的衣物类夺走湿气而含有大量蒸气的空气经过热泵管道24内的蒸发器27部分而被冷却,从而,蒸气冷凝或升华而被除湿,该除湿空气通过经过冷凝器28部分而被加热成干的热风,再次被供给至滚筒4内,用于衣物类的干燥。另外,在蒸发器27的表面,由于水蒸气的冷凝而产生结露,所产生的滴水D向下方的泄水箱35内落下并积留。此外,虽未图示,但是还设置有用于将泄水箱35内的滴水D经由排水管路12排出到机外的泄水泵。

[0037] 如图1所示那样,在所述外箱2内,设置有主体例如由计算机构成、进行洗涤干燥机1的整体控制的控制装置11。控制装置11控制所述给水阀、排水阀13、滚筒马达8、送风风扇16的风扇马达34、热泵15的压缩机29及节流阀30、泄水泵等。此时,虽未图示,但在循环风路20内的各部、热泵15的各部设置有检测该各部的温度的多个温度传感器。这些温度传感器的检测信号被输入至所述控制装置11。

[0038] 通过以上的构成,控制装置11根据用户使用操作部设定的运转行程,基于来自各传感器的输入信号、预先存储的控制程序,控制洗涤干燥机1的各机构,自动执行由洗涤行程、漂洗行程、脱水行程构成的洗涤运转、以及干燥运转。此时,控制装置11基于各温度传感器的检测温度,对热泵15的压缩机29或送风风扇16等进行驱动控制并且对所述滚筒4进行旋转驱动,由此执行干燥运转。

[0039] 另外,关于设置于所述热泵管道24的泄水箱35部分的构成,还参照图3进行描述。另外,在以下的说明中,在谈及关于热泵管道24的方向的情况下,方便起见,将沿箭头A方向流动的干燥风的上风侧(图3中右侧)称作前方,将下风侧(图3中左侧)称作后方。如图3所示那样,在热泵管道24内,在前侧配置有蒸发器27,在其后侧隔开微小间隙地并列配置有冷凝器28。在冷凝器28的后方设置有送风风扇16。

[0040] 如图3所示那样,所述泄水箱35设置在所述蒸发器27及冷凝器28的下方,构成为可接受该蒸发器27及冷凝器28整体的大小的、上表面开口的浅底矩形容器状。因此,泄水箱35的前壁部与蒸发器27前端部对应地位于其大致正下方,泄水箱35的后壁部与冷凝器28的后端部对应地位于其大致正下方。

[0041] 在该泄水箱35的内部的中间部,在将蒸发器27的下方部与冷凝器28的下方部进行前后分隔的位置、即蒸发器27与冷凝器28的边界线部分,一体地设置有薄板状的箱肋36。该

箱肋36从泄水箱35的底面至上端部向上方竖起地设置,不是从泄水箱35的两侧的壁至壁地将整体分隔,而是一部分开口。因此,构成为,在泄水箱35内,在箱肋36的两侧滴水D能够流通。另外,虽未详细图示,但是泄水箱35的底壁部以随着趋向右侧而变深的方式朝向后方(图中左方)下降倾斜,在其最深部配置所述泄水泵的吸入管。

[0042] 在所述泄水箱35的上表面部,设置有箱盖37。该箱盖37作为整体,呈将泄水箱35的上表面开口部封堵的大小的四边形的板状,并且,形成有供从所述蒸发器27落下的滴水D向该泄水箱35内流下的通水孔37a。该情况下,通水孔37a设置成与蒸发器27的下方整体对应地以四边形较大地开口。然后,在箱盖37的上表面,一体地设置有在所述蒸发器与所述冷凝器之间竖起的盖肋38。该盖肋38以尽量不妨碍作为循环风路20的风的流通的程度的高度设置,例如以1~2cm程度的高度设置。

[0043] 而且,在箱盖37的后边部上表面,设置有将所述泄水箱35的后部上端部与所述冷凝器28的后部下端部之间的间隙S1封堵的封堵构件39。该封堵构件39的截面呈四边棱柱状,设置成,将泄水箱35的后边部的上端部整体封堵,并且其上端与所述冷凝器28的后部下端部接触。该封堵构件39例如由硅橡胶构成,即使在滴水D滞留的场所,针对水附着引起的耐腐蚀受力强,并且能够通过粘合或熔敷等方法容易地安装。另外,虽未详细图示,但在该箱盖37,在冷凝器28的下方部侧、即盖肋38的后方侧,也形成有供滴落到箱盖37的上表面上的滴水D向泄水箱35内落下的多个小孔。

[0044] 此外,在本实施方式中,如图3所示那样,在所述循环风路20之中的所述蒸发器27的入口部分,设置有使循环风路20下部的风向朝着上方的风向板40。此时,所述蒸发器入口管道23为,截面呈四边形的管道状,前端部即图中左端部在图中从右方向倾斜下方延伸,并与热泵管道24的基端部即图中右端部连接。由此,蒸发器入口管道23的前端部与蒸发器27的入口部直接面对地配置。

[0045] 在本实施方式中,通过设为蒸发器入口管道23的前端部之中的构成底部的部分比蒸发器27的下端部向上方高出若干量(例如1~2cm)的形态,从而一体地设置风向板40。风向板40遍及蒸发器入口管道23的宽度方向整体而设置。由此构成为,风相对于蒸发器27进入的位置比该蒸发器27的下端部靠上方规定高度。此时,在蒸发器入口管道23的前端部与蒸发器27之间,设置有尺寸精度例如为1~3mm程度的间隙S2。

[0046] 接下来,对上述构成的作用、效果进行描述。在洗涤干燥机1中,例如对滚筒4内的衣物类进行洗涤的洗涤运转结束后,接着开始干燥运转。在该干燥运转中,通过滚筒马达8的驱动使滚筒4以低速向正反两方向旋转,压缩机29被驱动而热泵15运转。与此同时,送风风扇16被驱动。由此,如图1~图3中用箭头A所示那样,滚筒4内的空气进行从排气口17起经过循环风路20、经由给气口18向滚筒4内返回的循环。

[0047] 在该干燥风的循环中,从滚筒4内排出的潮湿空气依次经过上部排气管道21、后部排气管道22、蒸发器入口管道23,来到热泵管道24,经过蒸发器27而被除湿。除湿后的空气继续经过冷凝器28而被加热,成为高温的干燥空气,经过给气管道25而从给气口18被供给至滚筒4内。此时,主要在蒸发器27的表面产生水蒸气的冷凝而产生结露,滴水D向下方落下。如图3所示那样,该滴水D经由箱盖37的通水孔37a而积留在泄水箱35内。

[0048] 在此,期待着提高送风风扇16的旋转速度而增加进行循环的干燥风路20中的干燥风量,提高干燥能力。然而,若想要这样提高风量而实现干燥时间的缩短,则每单位时间蒸

发器27所产生的滴水D的量变多而泄水箱35内积留的量增加,且循环风的风速变大。因此,可以想到,泄水箱35内积留的滴水D可能被吹到泄水箱35内的风扬起,进而被风载着而在循环风路20中流动,进而附着于滚筒4内的衣物类上。

[0049] 然而,在本实施方式中,首先,如图3所示那样构成为,在蒸发器入口管道23设置有风向板40,风相对于所述蒸发器27进入的位置比该蒸发器27的下端部靠上方。由此,风不易进入到蒸发器27的下端部侧,相对于泄水箱35内喷吹要将滴水D扬起的风这一情况自身得以抑制。

[0050] 然后,即使在相对于泄水箱35内喷吹了要将滴水D扬起的的风的情况下,在本实施方式中,如图3所示那样,泄水箱35内被箱肋36分隔成了上风侧即蒸发器27的下方部与下风侧即冷凝器28的下方部。并且,在箱盖37,也设置了在蒸发器27与冷凝器28之间竖起的盖肋38。因此,即使吹入到泄水箱35内的前侧的风将滴水D扬起了,在泄水箱35内,滴水D也会撞到箱肋36而防止了其进一步向冷凝器28侧流动。

[0051] 而且,即使滴水D经过箱盖37的通水孔37a朝向蒸发器27的下方部扬起了,其也会被盖肋38阻碍而防止了向下风侧即冷凝器28侧进一步流动,滴水D止于蒸发器27的下方部。此外,即使滴水D想要乘着风从蒸发器27下部向冷凝器28侧直接移动,箱盖37、盖肋38也会阻止其进一步向冷凝器28侧移动。

[0052] 另一方面,还能想到如下情况:随着送风,风被喷吹到泄水箱35内的比箱肋36靠后部侧,泄水箱35内的滴水D在循环风路20内、即冷凝器28部分及其下风侧被扬起。然而,在泄水箱35的后部上端部与冷凝器28的后部下端部之间设置有封堵构件39,它们之间的间隙S1已被封堵。因此,防止了滴水D经过其间隙而流动。这样,从泄水箱35的前侧及后侧中的任一方的位置,都能够抑制滴水D向循环风路20内的扬起,使滴水D停留于泄水箱35内。

[0053] 这样,根据本实施方式,在泄水箱35内设置箱肋36,在箱盖37设置盖肋38,进而在泄水箱35的后部上端部与冷凝器28的后部下端部之间设置封堵构件39。由此,能够获得在具备热泵15的构成中即使增大干燥风量也能够抑制水箱35内的滴水D扬起到循环风路20中的良好效果。此外,特别是在本实施方式中,通过在蒸发器27的入口部分设置风向板40,更提高了抑制泄水箱35内的滴水D扬起的效果。

[0054] (2) 第2实施方式

[0055] 图4示出了第2实施方式,与上述第1实施方式的不同点在于在构成循环风路20的一部分的蒸发器入口管道41设置的风向板42的构成。即,蒸发器入口管道41为,截面呈四边形的管道状,前端部即图中的左端部从图中的右方向倾斜下方延伸,并与热泵管道24的基端部即图中的右端部连接。此时,蒸发器入口管道41的下边部与热泵管道24的下边部对接而连接。

[0056] 并且,在该第2实施方式中,在蒸发器入口管道41的前端部的底壁部,安装有使风向朝着上方的分体的风向板42。风向板42构成为截面V字状,遍及蒸发器入口管道41的宽度方向整体而设置。由此,通过风向板42,构成为风相对于蒸发器27进入的位置比该蒸发器27的下端部靠上方。

[0057] 通过该构成也是,风不易进入到蒸发器27的下端部侧,相对于泄水箱35内喷吹要将滴水D扬起的的风这一点自身得以抑制。因此,根据该第2实施方式,能够获得如下效果:与上述第1实施方式同样,在具备热泵15的构成中,即使增大干燥风量也能够抑制泄水箱35内

的滴水D扬起,并且能够进一步提高了抑制泄水箱35内的滴水D扬起的效果。

[0058] (3) 第3实施方式

[0059] 图5示出了第3实施方式,与上述第1实施方式的不同点在于构成循环风路20的一部分的蒸发器入口管道51的构成。即,蒸发器入口管道51的前端部(图中左端部)是截面呈四边形的管道状、沿水平方向延伸而与热泵管道24连结的构成。由此构成为,蒸发器入口管道51的前端部接近蒸发器27的入口,并且,风相对于该蒸发器27直角地进入。此外,关于泄水箱35、箱盖37、封堵构件39等,具备与上述第1实施方式同等的构成。

[0060] 根据该构成,通过蒸发器入口管道51的前端部接近蒸发器27的入口,从而,蒸发器入口管道51的底壁部前端与蒸发器27的下端部之间的间隙S3变小,风不易从该间隙S3进入。并且,通过蒸发器入口管道51的前端部沿水平延伸,从而风相对于蒸发器27直角地进入。由此,风不易向蒸发器27的下方进入,能够抑制相对于泄水箱35内喷吹要将滴水D扬起的的风。因此,根据该第3实施方式,能够获得在具备热泵15的构成中即使增大干燥风量也能够抑制泄水箱35内的滴水D扬起的的效果。

[0061] (4) 第4实施方式

[0062] 图6示出了第4实施方式,与上述第1实施方式的不同点在于泄水箱61的构成。即,泄水箱61构成为能够接受蒸发器27及冷凝器28的下方整体的大小的、上表面开口的浅底矩形容器状,以将其内部前后分隔的方式一体地设置有箱肋62。此时,所述箱肋62配置于比蒸发器27与冷凝器28之间的位置向该冷凝器28侧进行了偏移的位置。箱肋62为了使得滴水D能够在泄水箱61内的前后流通而一部分开口。

[0063] 另外,对于以将泄水箱61的上表面封堵的方式设置的箱盖37,与上述第1实施方式同样,位于蒸发器27与冷凝器28之间地设置盖肋38,并且设置有封堵构件39。此外,在该实施方式中,在蒸发器入口管道41的前端部不设置风向板,与第2实施方式的蒸发器入口管道41同样,蒸发器入口管道41的下边部与热泵管道24的下边部对接地连接。

[0064] 据此,若从蒸发器27侧向泄水箱61内喷吹了要将滴水D扬起的的风,则该滴水D会碰到箱肋62的壁面而欲弹起。然而,箱肋62设置于向冷凝器28侧偏移了的位置,撞到箱肋62的壁面而弹起的滴水D,撞到冷凝器28的下方部的箱盖37的下表面而流下。因此,滴水D不会向冷凝器28的方向即循环风路20侧流动。其结果,根据第4实施方式,能够获得在具备热泵15的构成中即使增大干燥风量也能够抑制泄水箱61内的滴水D扬起的的效果。

[0065] (5) 第5实施方式、其他实施方式

[0066] 图7示出了第5实施方式,与上述第1实施方式就以下的点不同。即,在该实施方式中,构成热泵15的一部分的蒸发器71仍然是翅片管式的构成,其翅片向下方延长而构成为上下稍微大型。该蒸发器71配置成,其下端部经过箱盖37的通水孔37a而进入到泄水箱72内的上部。

[0067] 所述泄水箱72与上述第1实施方式的泄水箱35等相比,与蒸发器71向下方延长相应地稍深地构成,在内部,以位于蒸发器71与冷凝器28之间的边界线部分的方式,薄板状的箱肋73延伸到上端部而一体地设置。另外,关于箱盖37,与上述第1实施方式同样,具有盖肋38、封堵构件39。此外,与第2实施方式的蒸发器入口管道41同样,蒸发器入口管道41的下边部与热泵管道24的下边部对接地连接。

[0068] 该第5实施方式中也与上述第1实施方式同样,在具备热泵15的构成中,即使增大

干燥风量也能够抑制泄水箱72内的滴水D扬起。然后,特别是在本实施方式中,蒸发器71之中进行热交换的部分的大小向下方变大,因此,不会减小蒸发器71中的与干燥风之间的热交换面积,能够以较大的除湿面积来进行高能力的除湿。通过加深箱肋73,加大了滴水D的存积量,也使得不易产生扬起。

[0069] 另外,在上述的第1、第2实施方式中设置了风向板40、42,但是该风向板根据需要而设置即可。此外,在上述的第3、第4实施方式中,在泄水箱设置箱肋,在箱盖设置盖肋、封堵构件,但也可以省略这些箱肋、盖肋、封堵构件的一部分或全部。如在第4实施方式中在蒸发器入口管道41设置了风向板、在第3实施方式中采用了第5实施方式那样的蒸发器71的构成那样,还能够将上述的多个实施方式的作为特征的构成部分组合而实施。

[0070] 此外,在上述各实施方式中,在箱盖37一体地设置封堵构件39,但是也可以分体地设置封堵构件,将其安装在泄水箱的后部上端部与冷凝器的后部下端部之间。在上述实施方式中,采用了所谓的翅片管式蒸发器及冷凝器,但是,也可以采用所谓的多流式热交换器。作为蒸发器入口管道的形状,也能够进行各种变形。此外,还能够应用在不具有洗涤功能的干燥专用衣物类干燥机中。对于热泵的整体构成例如循环风路的构成,也可以是在外箱内的上部配置热泵的构成。

[0071] 上述实施方式只是作为例子而提示,不意欲限定发明的范围。其新的实施方式能够以其他方式来实施,能够在不脱离发明的宗旨的范围内进行各种省略、置换及变更。本实施方式及其变形也包含在发明的范围及宗旨内,并且包含在权利要求书所记载的发明及其等同的范围内。

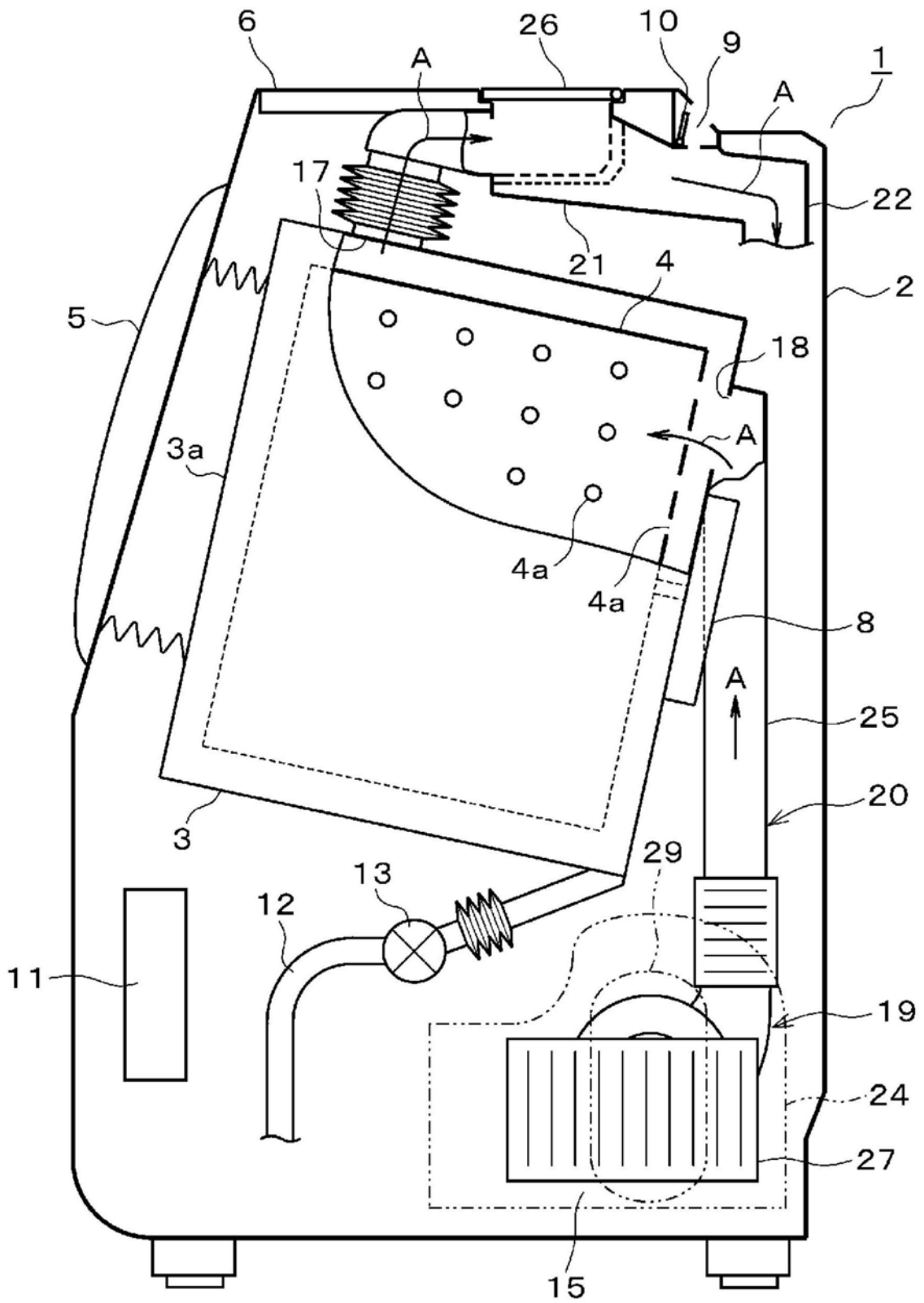


图1

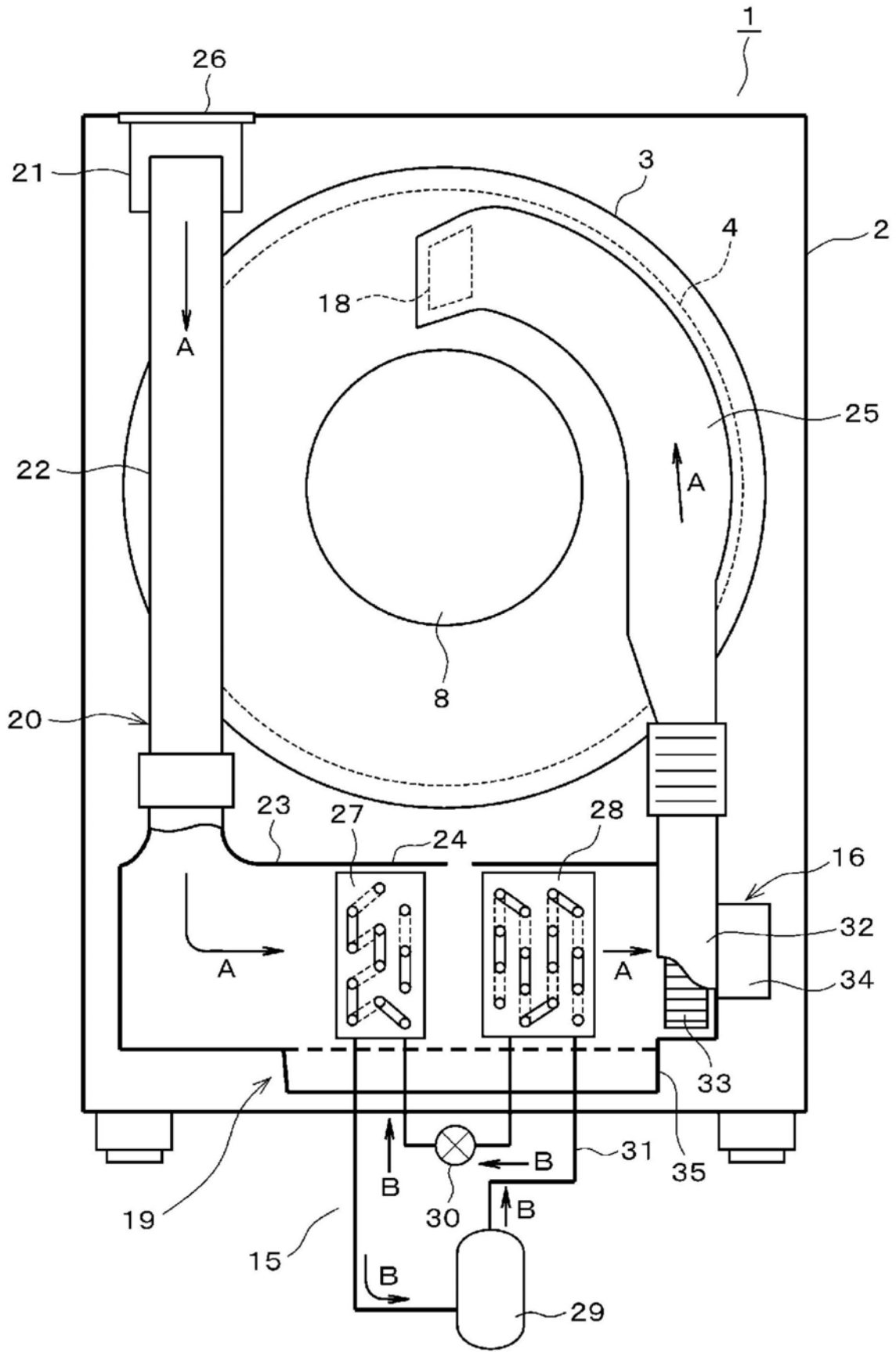


图2

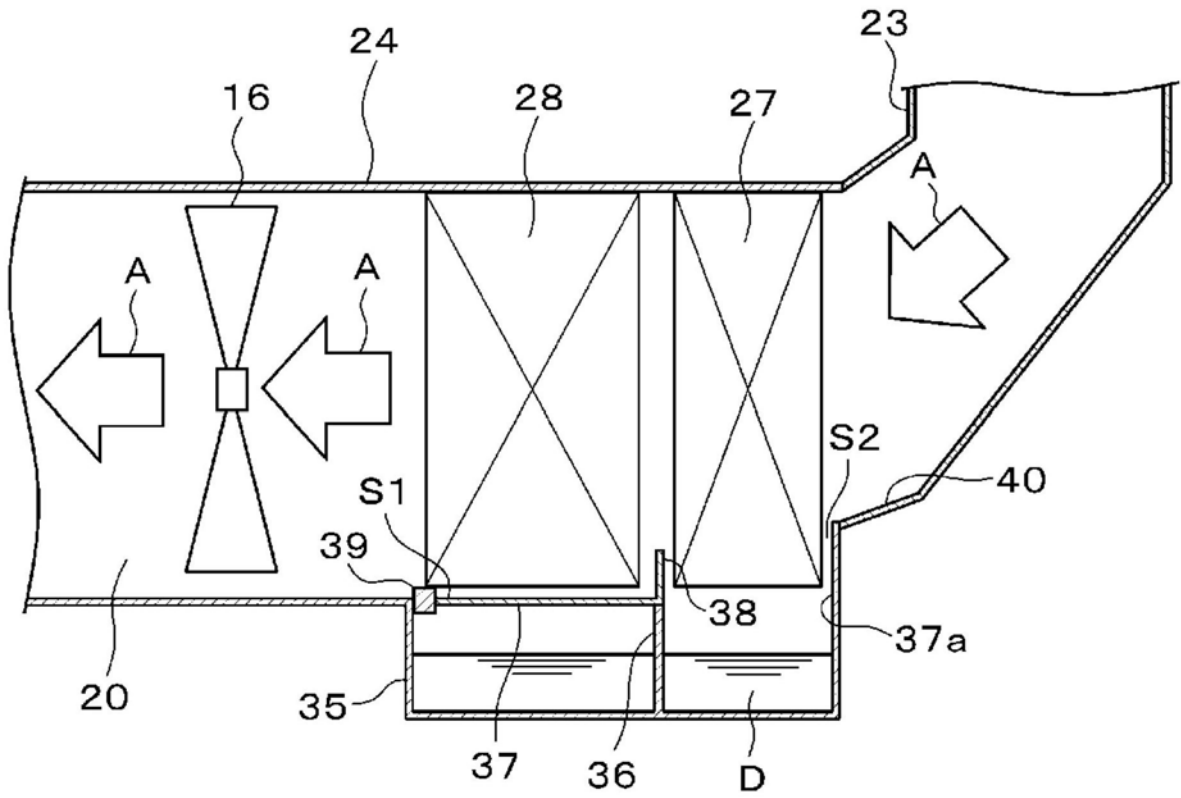


图3

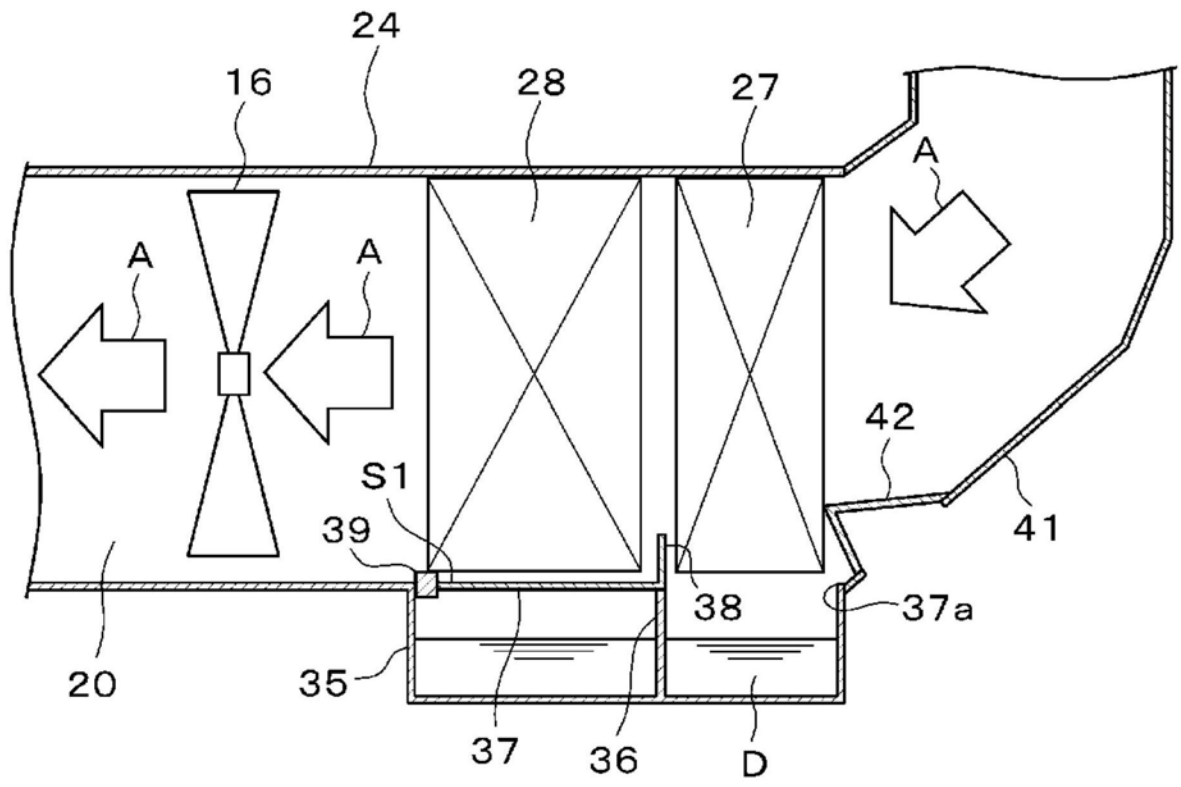


图4

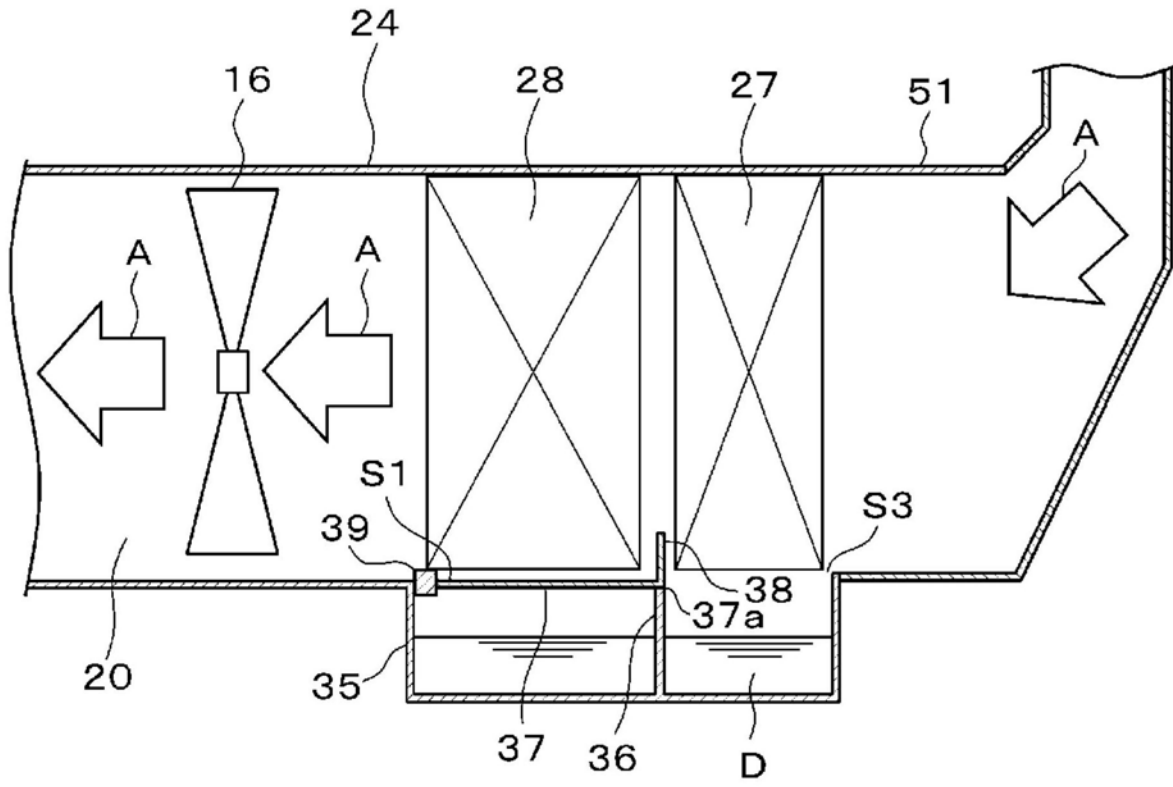


图5

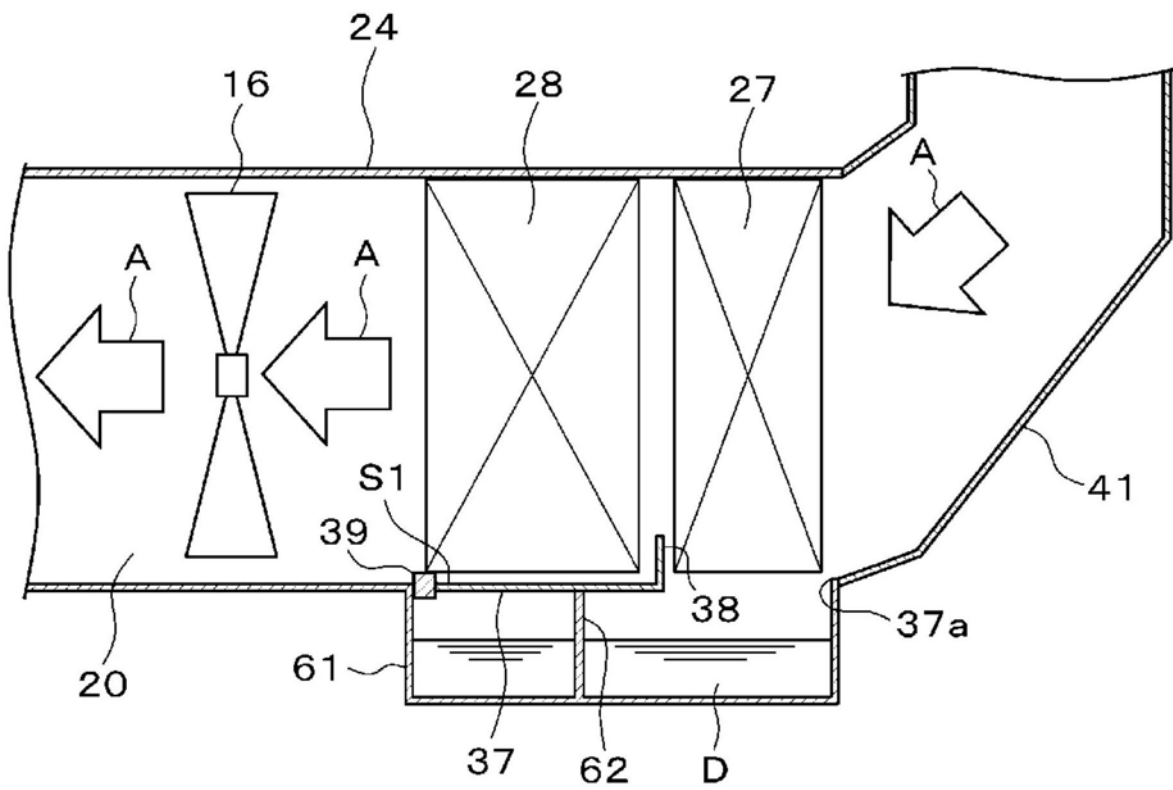


图6

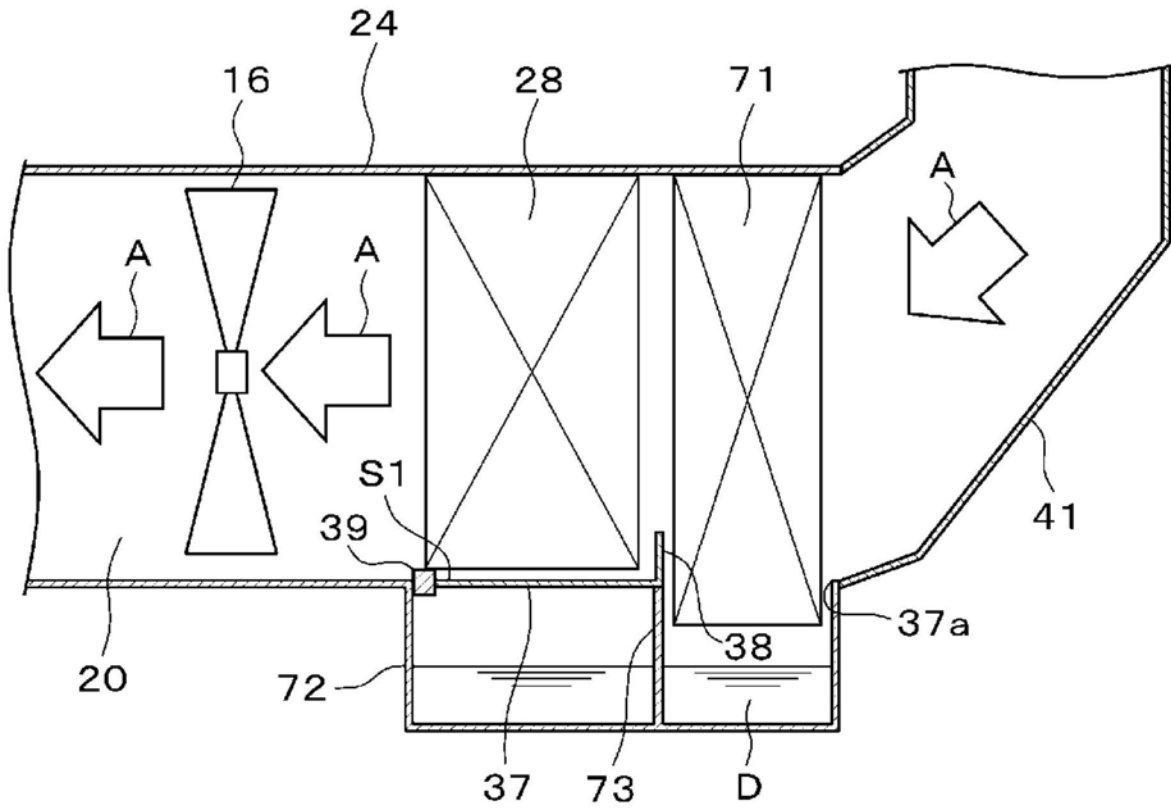


图7