



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106029972 B

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201580010015.9

(22)申请日 2015.03.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106029972 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(30)优先权数据
14161141.8 2014.03.21 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.08.23

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/054608 2015.03.05

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/139966 EN 2015.09.24

(73)专利权人 伊莱克斯家用电器股份公司
地址 瑞典斯德哥尔摩

(72)发明人 安德烈亚·孔塔里尼
马西莫·维耶罗

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏金霞 董敏

(51)Int.Cl.
D06F 39/14(2006.01)
D06F 58/04(2006.01)
D06F 58/22(2006.01)
D06F 58/24(2006.01)

(56)对比文件
EP 1584734 A2, 2005.10.12,
CN 102686792 A, 2012.09.19,
EP 2385163 A1, 2011.11.09,
EP 2660381 A1, 2013.11.06,

审查员 焦娜

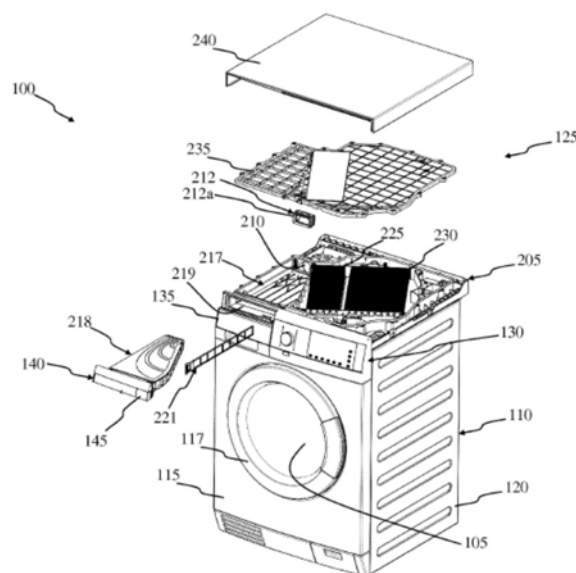
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称
衣物干燥机

(57)摘要

本发明提供了一种洗衣机(100),该洗衣机被适配为借助于干燥空气的流动来干燥衣物,该洗衣机包括:机柜(110),该机柜用于容纳对于该洗衣机(100)的运行而言所必需的部件;衣物处理室(105),该衣物处理室在该机柜内部,被适配为盛装待干燥的衣物;机柜顶部元件(125),该机柜顶部元件合并干燥空气回路的至少一部分,该干燥空气回路通过形成在该机柜顶部元件上的干燥空气入口开口(210)和干燥空气出口开口(215)与该衣物处理室流体连通,该机柜顶部元件包括底部基座元件(205)和顶盖(240)、以及限定在该基座元件与该顶盖之间的空隙内的干燥空气路径,该干燥空气路径用于干燥空气在所述干燥空气入口开口(210)与所述干燥空气出口开口(215)之间的流动,所述干燥空气路径包括湿气冷凝安排(225,230)。该干燥空气入口开口(210)形成在壁(217a)上,该壁在该顶部元件

(125)的基座元件(205)与其顶盖(240)之间的空隙内延伸。



1. 一种洗衣机(100), 该洗衣机被适配为借助于干燥空气的流动来干燥衣物, 该洗衣机包括:

机柜(110), 该机柜用于容纳对于该洗衣机(100)的运行而言所必需的部件;

衣物处理室(105), 该衣物处理室在该机柜内部, 被适配为盛装待干燥的衣物;

机柜顶部元件(125), 该机柜顶部元件合并干燥空气回路的至少一部分, 该干燥空气回路通过形成在该机柜顶部元件上的干燥空气入口开口(210)和干燥空气出口开口(215)与该衣物处理室流体连通, 该机柜顶部元件包括底部基座元件(205)和顶盖(240)、以及限定在该基座元件与该顶盖之间的空隙内的干燥空气路径, 该干燥空气路径用于干燥空气在所述干燥空气入口开口(210)与所述干燥空气出口开口(215)之间的流动, 所述干燥空气路径包括湿气冷凝安排(225, 230),

其特征在于

该干燥空气入口开口(210)形成在壁(217a)上, 该壁在该机柜顶部元件(125)的基座元件(205)与其顶盖(240)之间的空隙内延伸。

2. 如权利要求1所述的洗衣机(100), 其中, 该基座元件(205)包括与该干燥空气入口开口(210)相邻的孔口(250)。

3. 如权利要求1或2所述的洗衣机(100), 包括干燥空气回流软管(405), 该软管的一端(610-2)联接到该干燥空气入口开口(210)上, 而另一端(610-1)联接到该衣物处理室(105)的干燥空气出口上。

4. 如权利要求3所述的洗衣机(100), 其中, 该干燥空气入口开口(210)被突出套环(410)环绕, 该突出套环安排在该基座元件与该顶盖之间的所述空隙内, 并且该干燥空气回流软管(405)联接到该突出套环(410)上。

5. 如权利要求1所述的洗衣机(100), 其中, 该壁(217a)基本上垂直于该基座元件(205)和该顶盖(240)延伸。

6. 如权利要求1所述的洗衣机(100), 其中, 该壁(217a)与该基座元件(205)一体形成。

7. 如权利要求4所述的洗衣机(100), 其中, 该干燥空气回流软管(405)的联接至该干燥空气入口开口(210)的那端(610-2)通过第一软管夹具(415)固定到该突出套环(410)上。

8. 如权利要求7所述的洗衣机(100), 其中, 该干燥空气回流软管(405)的联接至该衣物处理室(105)的该干燥空气出口开口上的那端(610-1)借助于第二软管夹具(420)固定到该衣物处理室上。

9. 如权利要求7所述的洗衣机(100), 其中, 该干燥空气回流软管(405)邻近该干燥空气回流软管(405)的联接到该干燥空气入口开口(210)上的那端(610-2)设置有用以容纳该第一软管夹具(415)的环形座(419)。

10. 如权利要求8所述的洗衣机(100), 其中, 该干燥空气回流软管(405)邻近该干燥空气回流软管(405)的联接到该干燥空气入口开口(210)上的那端(610-2)设置有用以容纳该第一软管夹具(415)的环形座(419)。

11. 如权利要求10所述的洗衣机(100), 其中, 该干燥空气回流软管(405)邻近该干燥空气回流软管(405)的联接到该衣物处理室(105)的该干燥空气出口开口上的那端(610-1)设置有用以容纳该第二软管夹具(420)的另外一个环形座。

12. 如权利要求1所述的洗衣机(100), 其中, 所述湿气冷凝安排(225, 230)包括热泵的

热交换单元部分,该热交换单元部分被安排成用于干燥空气与热泵制冷剂流体之间的热交换,该热泵还包括在该洗衣机的底部安装在该机柜(110)内的制冷剂流体压缩机(705),该制冷剂流体压缩机具体地附接至洗衣机底座(710)上。

13.如权利要求12所述的洗衣机(100),其中,该制冷剂流体压缩机(705)通过沿该机柜(110)的垂直角延伸的柔性制冷剂流体管道(715)与位于该机柜顶部元件(125)的所述湿气冷凝安排(225,230)流体连通。

14.如权利要求12所述的洗衣机(100),还包括制冷剂流体压缩机冷却风扇(720),该制冷剂流体压缩机冷却风扇在该洗衣机的底部安排在该机柜(110)内,并且附接至该洗衣机底座(710)上。

衣物干燥机

[0001] 发明背景

发明领域

[0002] 本发明涉及衣物处理器具或机器。更详细地,本发明涉及用于干燥衣物的器具(衣物干燥机器),既用于家用又用于专业用途,并且具体涉及一种也具有衣物干燥功能的洗衣机(洗衣/干燥机)。

[0003] 现有技术概述

[0004] 衣物干燥和衣物洗涤/干燥机(在下文中将简称为洗衣机)通常包括基本上平行六面体形状的外壳,该外壳形成机器的机柜。该机柜在其中容纳衣物处理室,该衣物处理室包括滚筒,该滚筒总体上可旋转、便于盛装待干燥的衣物。在衣物洗涤/干燥机中,滚筒可旋转地包含在洗涤桶中,该洗涤桶被适配为当该机器在衣物洗涤模式下运行时盛装衣物洗涤液。该机柜的前部面板具有进出处理室的装载开口,从而用于装载/卸载衣物,并且门铰接到机柜的前部面板上用于关闭该装载开口,尤其在洗衣机运行期间。

[0005] 该机柜还容纳对于洗衣机的运行而言所必需的电气、电子、机电、机械和液压部件。具体地,洗衣机以空气回路(包括例如风扇、空气导管、湿气冷凝单元、加热单元等)为特征,该空气回路被适配为:加热空气、将空气吹送到从衣物中去除湿气的滚筒中、从滚筒中抽出潮湿的空气、为空气去除湿气并且反复这种动作,由此执行衣物干燥循环。

[0006] 在一种已知类型的洗衣机(也称为“冷凝器干衣机”)中,通常引起干燥空气流流过滚筒,从滚筒的前出入口流出滚筒,然后含湿气的干燥空气流流经湿气冷凝系统,在这里,潮湿的空气至少被部分脱水、干燥,干燥后的干燥空气流借助于加热安排(像电阻)被加热;然后,加热后的干燥空气再次流过该滚筒,并且重复这一循环。

[0007] 该冷凝系统可以是利用从外界引入的的空气的空气-空气热交换器。

[0008] 其他已知的洗衣机利用热泵使干燥空气流脱水。在这些洗衣机中,加热安排的功能可以通过热泵自身来执行,并且因此可以不提供电阻。

[0009] 对于一些家用器具制造商,可能引起兴趣的是利用洗衣机的现有设计为用户生产和提供衣物洗衣机/干衣机。添加对于衣物干燥功能而言所必须的那些零部件应对现有设计具有尽可能少的影响;具体地,这些额外部件容纳在现有洗衣机机柜中。

[0010] EP 2270274披露了一种被适配成匹配并且从上方关闭衣物干燥器具机柜的顶部,该顶部形成为准备安装到机柜上的现成安装部、并且形成湿气冷凝模块,用于使用于衣物干燥器具的干燥滚筒内的衣物干燥的干燥空气脱水。该顶部具有干燥空气入口、干燥空气出口、在其内限定的、从所述干燥空气入口至所述干燥气体出口的流体通道以及安排在所述液体通道内的湿气冷凝装置,这些液体通道供待脱水的干燥空气通过。

[0011] EP 2270274中披露的顶部一旦被组装,就仅通过将顶部正确对齐放置而形成准备安装到机柜上的单元,使得干燥空气入口开口和干燥空气出口开口分别与干燥空气回流管的出口和干燥空气循环风扇的进气口匹配,该出口和进气口都固定、刚性地连接到机柜上。通过这样的方式,空气回流导管的出口和空气循环风扇的进气口充当该顶部的自动定

位和定中心装置,简化了顶部的安装;将该顶部安装到该机柜上的操作仅包括将该顶部铺设在机柜上,在通过将设置在该顶部的开口与该出口和进气口相匹配实现的自定中心动作的帮助下正确定位该顶部;通过这种方式,该干燥空气循环回路的所有必要连接得以完成,并且无需执行任何额外连接。

发明内容

[0012] 本申请人认为,虽然EP 2270274披露的顶部在某些方面是有利的,但是仍然具有缺陷。

[0013] 具体地,EP 2270274披露的顶部的缺点包括:在顶部安装到机柜上之后干燥气体(处理空气)可能发生泄漏。事实上,顶部的定位是将位于顶部内的干燥气体回路部分与放置在顶部下(即,在机柜的下部体积)的剩余干燥气体回路部分联接的唯一机会。一旦顶部组装到机柜上,干燥回路不能再被达到。因为处理空气的泄漏会降低干燥过程的性能,令人希望的是改善干燥空气回路各部分的固定以及装配人员对其的核查,以避免干燥处理中的任何干燥空气泄漏风险。

[0014] 本发明的一个方面提出一种洗衣机,该洗衣机被适配为借助于干燥空气的流动来干燥衣物。该洗衣机包括机柜,该机柜用于容纳对于该洗衣机的运行而言所必需的部件。衣物处理室,该衣物处理室在该机柜内部被适配为盛装待干燥的衣物。设置了机柜顶部元件,该机柜顶部元件合并干燥空气回路的至少一部分,该干燥空气回路通过形成在该机柜顶部元件内的干燥空气入口开口和干燥空气出口开口与该衣物处理室流体连通。该机柜顶部元件包括底部基座元件和顶盖。在该基座元件和该顶盖之间的空隙内限定了用于干燥空气在所述干燥空气入口开口与所述干燥空气出口开口之间流动的干燥空气路径,并且所述干燥空气路径包括用于使干燥空气脱水的湿气冷凝安排。该干燥空气入口开口形成于壁上,该壁在顶部元件的基座元件与该顶盖之间的空隙内延伸。

[0015] 在从属权利要求中陈述了本发明的优选特征。

[0016] 例如,该基座元件有利地包括与该干燥空气入口开口相邻的孔口。该机器可以包括干燥空气回流软管,该软管的一端联接至该干燥空气入口开口,另一端联结至该衣物处理室的干燥空气出口。该干燥空气入口开口优选地被突出套环围绕,该套环安排在该基座元件与该顶盖之间的空隙中,并且该干燥空气回流软管联接到该套环上。所述壁优选地基本上垂直于该基座元件和该顶盖延伸。有利地,所述壁与该顶部基座元件一体形成。该干燥空气回流软管的联接至该干燥空气入口开口上的那端可以通过软管夹具固到该突出套环上。同样,该干燥空气回流软管的联接至该衣物处理室的干燥空气出口上的那端可以通过软管夹具固到该衣物处理室上。有利地,该干燥空气回流软管可以邻近该干燥空气回流软管的联接到该干燥空气入口开口上的那端设置有利于容纳该第一软管夹具的环形座。类似地,该干燥空气回流软管可以邻近该干燥空气回流软管的联接到该衣物处理室的干燥空气出口上的那端设置有利于容纳该软管夹具的环形座。

[0017] 有利地,该湿气冷凝安排包括热泵的热交换单元部分,该热交换单元部分被安排用于干燥空气与热泵制冷剂流体之间的热交换,该热泵进一步包括在该洗衣机的底部安装在该洗衣机机柜内的制冷剂流体压缩机,该制冷剂流体压缩机具体地附接在洗衣机底座上。

[0018] 优选地,该制冷剂流体压缩机通过沿该机柜的垂直角延伸的柔性制冷剂流体管道与位于顶部的所述热交换单元流体连通。

[0019] 制冷剂流体压缩机冷却风扇优选地在洗衣机的底部设置、安排在该机柜内,优选地附接在洗衣机底座上。

[0020] 借助于本发明,机器装配人员能够更容易确保干燥空气回路位于机柜顶部外的部分以气密的方式连接到该干燥空气回路的形成于该顶部内的部分上。

[0021] 附图简要说明

[0022] 根据本发明的解决方案的这些和其他的特征和优点将参照有待结合附图阅读的本发明的一些实施例(为展示性而非限制性的目的提供)的以下详细说明而得到更好地理解。就此而言,明确期望的是,这些附图不一定按比例并且这些附图仅仅旨在概念性地展示结构和过程,除非另外说明。具体地:

[0023] 图1是根据本发明的实施例的洗衣机的透视图;

[0024] 图2是图1的洗衣机的透视图,以分解视图示出了其机柜的顶部;

[0025] 图3是根据本发明的实施例的洗衣机的顶部基座元件的透视图;

[0026] 图4以分解透视图示出了具有干燥空气回流软管的机柜顶部,该软管联接到顶部上并且联接到洗衣机的衣物处理室的干燥空气出口上;

[0027] 图5A以透视图示出了干燥空气回流软管从顶部脱开的机柜顶部;

[0028] 图5B是从图5A的细节的、从下观看的透视图;

[0029] 图6示出了干燥空气回流软管,并且

[0030] 图7是机柜面板拆卸下来的洗衣机的、从后面观看的透视图。

[0031] 本发明的实施方案的详细说明

[0032] 参照附图,图1是根据本发明的实施例的洗衣机(总体上被标记为100)的透视图。

[0033] 洗衣机100包括用于容纳待干燥或洗涤并干燥的物品(如衣服、服装、亚麻和类似的衣物物品)的衣物处理室105。优选地,衣物处理室105包括可旋转地安装在机器外壳或机柜110内部的滚筒(未示出),并且在洗衣机100是洗涤/干燥洗衣机的情况下,滚筒安排在容置于机器外壳或机柜110中的桶(该桶在图1中未示出;其在图4中示出)内。

[0034] 机柜110总体上容纳对于洗衣机的运行而言所必需的所有电气、电子、机械和液压部件。机柜110一般具有平行六面体形状,具有前壁115、两个侧壁120(在图1中只有一个可见)、后壁(不可见)、底座和顶部125。机柜110的前壁115设置有用于进出该滚筒的出入口和用于关闭该出入口的相关联门117,该门铰接到前壁115上。在前壁115的上部部分中,定位了机器控制面板130并且在控制面板130旁边设置了抽屉135,该抽屉是洗涤处理产品分配安排的一部分,用于装载类似于洗涤剂 and 软化剂的衣物洗涤处理产品。顶部125从上方关闭机柜110并且限定操作台。

[0035] 在本发明的一个实施例中,去绒毛过滤器(美观)盖140被曝露在前壁115上的控制面板130上(例如高于抽屉135)并且与之齐平。

[0036] 现参照图2和图3,这些图分别是具有其呈分解视图的顶部125的洗衣机100的透视图以及一些零件被移除的顶部125的基座元件205的透视图。

[0037] 在本发明的一个实施例中,顶部125形成为准备安装到机柜上的现成安装部。顶部125整合了干燥空气回路的一部分,该干燥空气回路被适配为使干燥空气循环穿过衣物处

理室105,以便干燥其中储存的衣物。具体地,顶部105形成湿气冷凝模块,该模块用于使用于干燥衣物干燥器具的干燥滚筒内的衣物的干燥空气脱水。如上所述,顶部具有干燥空气入口、干燥空气出口以及在其内限定的、从所述干燥空气入口至所述干燥气体出口的流体通道,这些液体通道供待脱水的干燥空气通过。湿气冷凝装置安排在所述液体通道内。

[0038] 更加详细地,根据本发明的实施例,顶部125包括基座元件205(例如,由塑料制成),该基座元件具有干燥空气入口开口210和干燥空气出口开口215。干燥空气入口开口210通过隔室干燥空气出口与衣物处理室105流体连通(如在上文中更加详细描述)。干燥空气出口开口215与吹气安排216流体连通。

[0039] 吹气安排216包括风扇和对应的风扇管道。该风扇通过从空气出口开口215抽吸干燥空气并且将干燥空气吹送到衣物处理室105中而吹送该空气回路内部的干燥空气,空气出口开口215和衣物处理室105均流体地连接到风扇安排216。

[0040] 在基座元件205的、优选地其左前角附近的区域内,设置了适合于容纳去绒毛过滤器218的去绒毛过滤器壳体217。过滤器壳体217在平面视图中具有(但非限制性的)大致直角梯形的轮廓(例如,类似于大钢琴),具有较短的侧壁217a(对应于直角梯形的较小的底边)和较大的侧壁217b(与较短的侧壁217a相对并且对应于直角梯形的较大的底边),干燥空气入口开口210形成在较短的侧壁上,而该较大的侧壁具有开设在机器前壁115上(例如,在抽屉135上方)、用于允许去绒毛过滤器218的插入的壳体孔口219。过滤器壳体217进一步包括直角侧壁217c以及优选倾斜的横向打开侧217d(与直角侧壁217c相对并且对应于直角梯形的斜边),该直角侧壁基本上对应于顶部125的基座元件205的侧面侧壁的一部分(并且对应于直角梯形的直角边)。过滤器外壳217的侧壁、特别是较短的侧壁217a基本上正交地从顶部基座元件205的基准平面上突出。在一个替代性实施例中,侧壁217a可以与顶部基座元件205的基准平面形成角度 α ,这样 $0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ 。

[0041] 在本发明的一个实施例中,干燥空气入口开口210流体地连接至适配器元件212,该适配器元件被设置为流体地将干燥空气入口开口210与过滤器壳体217和去绒毛过滤器218(当被插入在过滤器壳体217中时)连接。优选地,但非限制性地,适配器元件212可以是被适配为联接到基座元件205上的平行六面体形状元件,具有一个或多个圆锥或圆柱通道,该一个或多个圆锥或圆柱通道在其中配备有两个相反孔口以使干燥空气入口开口210与去绒毛过滤器218流体地连接。适配器元件212可以由例如聚合物材料的任何合适的材料制成,并且借助于任何合适的联接安排,例如,通过(邻近于较短的侧壁217a)紧密配合过滤器壳体217的后部部分来联接到基座元件205上。

[0042] 在本发明的优选实施例中,面朝适配器元件212的过滤器壳体217的孔口被垫片元件212a包围,该垫片元件朝过滤器壳体217的内部突出。在本发明的没有设置适配器元件212的替代实施例中,可以直接在入口开口210周围设置替代垫片元件。

[0043] 在本发明的一个实施例中,过滤器壳体217的横向打开侧217d包括框架220,该框架限定由多个分隔元件(例如优选为棱镜形状的多个竖框元件220b)彼此分隔开的多个侧窗口220a。有利地,多个阀瓣元件222可以被设置为从框架220与过滤器壳体217相反地突出以便引导干燥空气流动朝着被限定在顶部125中的空气回路的其余部分离开横向打开侧217d。

[0044] 在本发明的实施例中,热泵用于冷凝(即,脱水)干燥空气的湿气并且加热脱水后

的干燥空气。

[0045] 具体地,在基座元件205的中心区域内,容纳了热泵的第一热交换单元(形成湿气冷凝元件225),例如包括热泵的制冷剂流体蒸发器。湿气冷凝元件225邻近过滤器壳体217的横向打开侧217d,以在干燥空气穿过绒毛过滤器218之后接收该干燥空气。紧挨着湿气冷凝元件225、与过滤器壳体217相对,设置了第二热交换单元(形成干燥空气加热元件230),例如包括热泵的制冷剂流体冷凝器。湿气冷凝元件225通过使干燥空气冷却下来而具有对干燥空气进行脱水的功能。替代地,干燥空气加热元件230具有加热经脱水的干燥空气的功能。

[0046] 第一和第二热交换单元225和230是热泵的制冷剂流体回路的部分。制冷剂流体回路进一步包括位于第一和第二热交换单元225与230之间的层压装置(例如制冷剂流体膨胀阀)和制冷剂流体压缩机。在本发明的一个实施例中,在图7中可见,制冷剂流体压缩机705位于机柜110的底部(例如,附接到洗衣机100的底座710上),并且借助制冷剂流体管715流体地连接到容纳在顶部125内的热交换单元225和230,该制冷剂流体管优选地沿机柜110的后角或者沿洗衣机100的衣物处理室105延伸。优选地,制冷剂流体管715是柔性管:这便于机器的装配操作,特别是安装在机器底座710上的压缩机705与机柜顶部125中的热泵热交换元件225和230的流体连接。

[0047] 在本发明的替代性实施例中,制冷剂流体压缩机可以附接到顶部125的基座元件205的下侧(例如与其右前角对应),压缩机的主体在这种情况下从基座元件205下面悬挂。然而,将压缩机705安装在机柜110的底部、附接到机器底座710上可能是优选的,因为机柜110的底部通常具有比顶部更大的空间,机柜底座710具有刚性和抗性,并且压缩机的冷却较机器的顶部更优。机器底部存在的更大空间还有助于设置压缩机冷却风扇720,用于促进压缩机冷却。优选地,该冷却风扇附接到机器底座710上。

[0048] 在本发明的不同实施例中,洗衣机100可以包括空气-空气或空气-水热交换器装置和电加热器,替代热泵。可能地,空气-空气或空气-水热交换器装置和电加热器有利地容纳在顶部125内。

[0049] 顶部125的基座元件205被内面板235覆盖,该内面板基本上覆盖第一和第二热交换单元225与230以及去绒毛过滤器218。顶部125通过外(美观)面板240而落成,该面板能够以例如螺钉拧紧的方式紧固到顶部基座元件205上。基座元件205和内面板235限定空气路径,该空气路径向去绒毛过滤器218(通过干燥空气入口开口210)传送来自衣物处理室105的含有湿气的空气,从而防止含有湿气的空气直接(即,在被去绒毛过滤器217过滤前)进入湿气冷凝元件225或干燥空气加热元件230,并且干燥空气流然后沿着从去绒毛过滤器218至加热元件230的空气路径、穿过湿气冷凝元件225、最终到达干燥出口开口215,在该出口开口处,脱水且加热过的干燥空气被风扇抽吸、并且吹入衣物处理室105内。

[0050] 如前所述,顶部125一旦被装配就仅通过将其尤其与干燥空气出口开口215恰好对齐放置而形成准备安装到机柜110上的单元,该干燥空气出口与吹气安排216的进气口匹配。顶部125可以通过常规手段(例如,借助于粘合、螺钉拧紧或其他连接装置)紧固到机柜110上。

[0051] 根据本发明,使用干燥空气回流软管405以便使设置在顶部125的干燥空气入口开口210与衣物处理室105的干燥空气出口流体连接。软管405本身在图6中被示出,而在图4、

图5A和图5B中,软管405联接到顶部125的干燥空气入口开口210上(并且联接至衣物处理室105的干燥空气出口上,例如洗衣机/干衣机的桶)。

[0052] 软管405为弯管形,具有大致“S”的形状、并且优选地为柔性且可以折叠/拉伸到一定程度。为了这一目的,软管405至少部分为波纹型:例如图6中的实例所示,软管405具有波纹形部分605。

[0053] 优选地,干燥空气入口开口210被突出套环410围绕,该套环从去绒毛过滤器壳体217的侧壁217a与过滤器壳体217相反地伸出,即套环410向顶部125的后部突出。例如,侧壁217a大体上垂直于顶部基座元件205的基座板,并且套环410基本上正交于侧壁217a延伸,这样使得套环410具有与顶部基座元件205的基座板基本平行的轴线,并且侧壁217a和套环410都在顶部基座元件205与顶部外面板240之间的间隙内延伸。为了允许软管405联接到围绕干燥空气出口开口210的套环410上,孔口250形成在顶部基座元件205上,在所示实例中,在其与顶部基座元件205的左后角相邻的区域中。

[0054] 软管405具有两个开放的末端610-1和610-2,分别联接到衣物处理室105的干燥空气出口和形成于顶部125上的干燥空气入口开口210。优选地,开放的末端610-1和610-2中的一者或两者带有凸缘。

[0055] 开口末端610-2的内径略微大于套环410的外径。开放的末端610-2滑套在套环410上,并且然后用软管夹具415将软管405紧固到套环410上,紧紧缠绕住软管405的在滑套在套环410上的末端610-2附近的部分。优选地,突出环417在外部形成于软管405上,靠近其末端610-2,以与末端610-2的凸缘一起限定环形座419,该环形座用于容纳和将软管夹具415保持在适当位置。

[0056] 优选地,衣物处理室105的干燥空气出口形成于桶的圆柱形壁上,如图4所示。

[0057] 与形成在顶部125上的干燥空气入口开口210相似,套环围绕衣物处理室105的干燥空气出口而设置。软管末端610-1具有的内径略大于围绕衣物处理室105的干燥空气出口的套环的外径,使得软管末端610-1能够滑套在套环上、并且然后用软管夹具420将套环405固定到套环上,即,紧紧缠绕住软管405的在滑套在套环上的末端610-1附近的部分。与软管末端610-2相似,突出环430优选地在外部形成于软管405上,靠近其末端610-1,以与末端610-1的凸缘一起限定环形座,该环形座用于容纳和将软管夹420保持在适当位置。

[0058] 因此,干燥空气回路位于顶部125之外的部分(包括干燥空气回流软管405)通过形成在顶部基座元件205上的孔口250出入干燥空气回路的形成在顶部125上的部分。因此,干燥空气回路位于顶部125之外的部分(特别是干燥空气回流软管405)通过形成在侧壁217a上的干燥空气入口开口210连接到干燥空气回路形成在顶部125上的部分。

[0059] 在洗衣机100中,当以干燥机模式(即,用于干燥存储在滚筒中的物品)运行时,通常使干燥空气(即,温暖且干燥的空气)流动穿过衣物处理室105内部的包含有待干燥的物品的滚筒105。干燥空气结合来自衣物和/或在衣物处理室105内分散的湿气颗粒并且将其带走。干燥空气还可以与湿气颗粒一起带走来自衣物的(例如,在衣物处理的过程中由衣物产生的)绒毛。现在含有湿气的干燥空气流动在经过室出口离开滚筒之后穿过去绒毛过滤器218,由干燥空气流动连同湿气颗粒携带的绒毛基本上在该去绒毛过滤器处被捕捉并且保持被捕获。反而,朝着湿气冷凝元件225传送含有湿气的干燥空气,含有湿气的干燥空气在该湿气冷凝元件处至少部分地被干燥(即,脱水),并且这种经脱水的干燥空气流然后被

干燥空气流动经过的空气加热元件230加热,该空气加热元件将干燥空气加热直至(例如,由使用者经由控制面板130通过干燥程序的选择来设定的)干燥温度。然后,干燥空气经过风扇进气口被风扇吸入并且被致使再次穿过滚筒105来干燥在其中存储的衣物并且然后重复刚刚描述的循环。

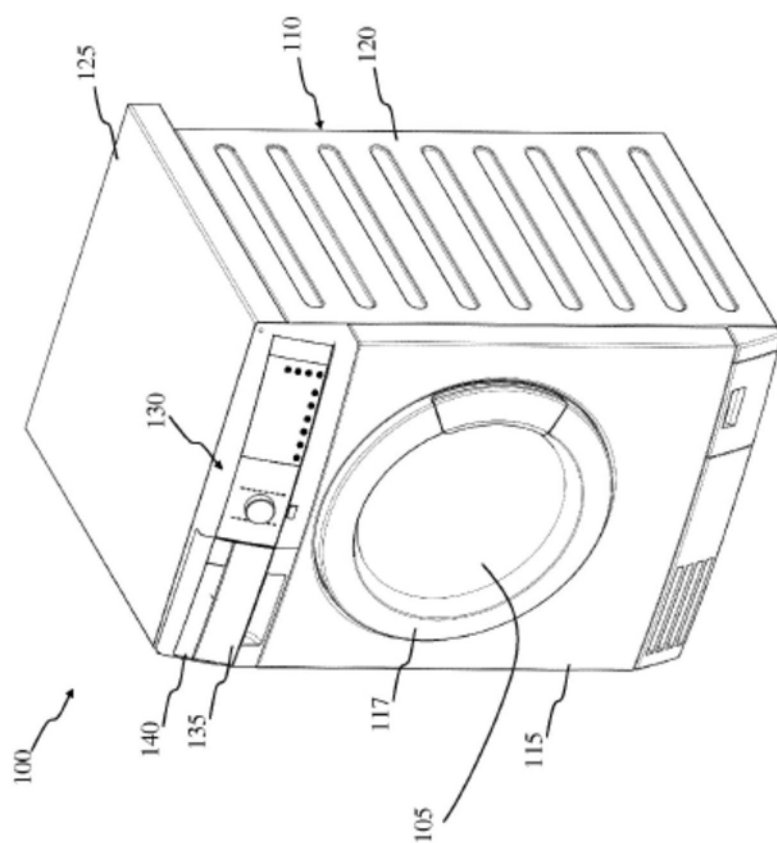


图1

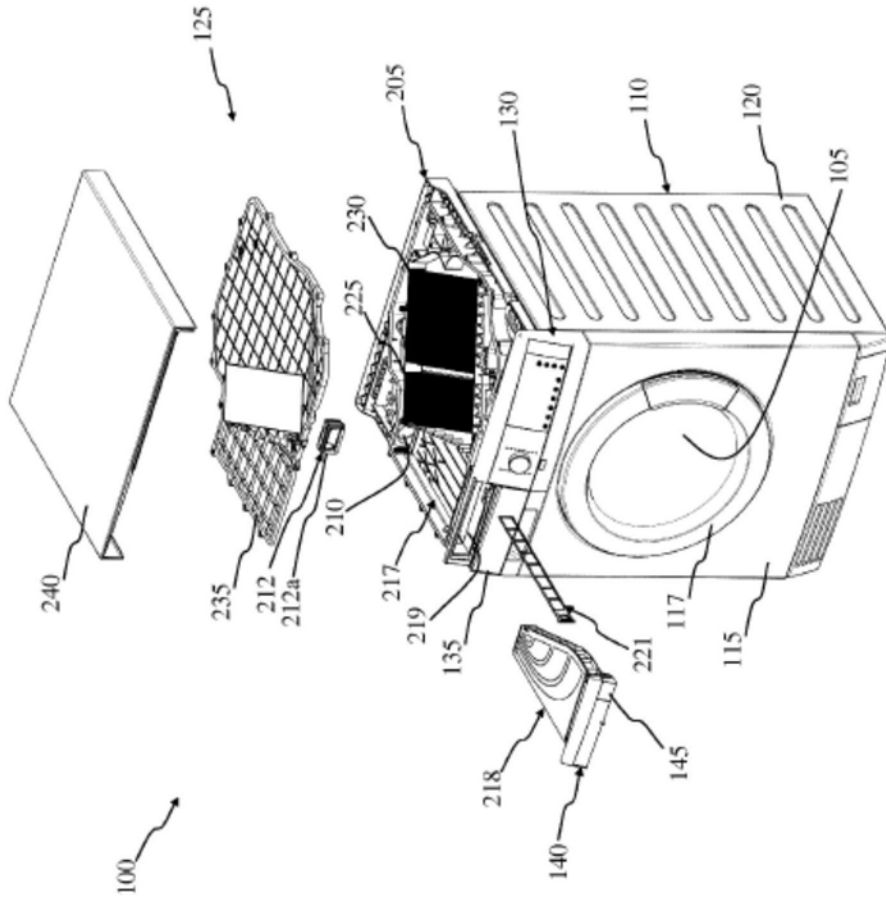


图2

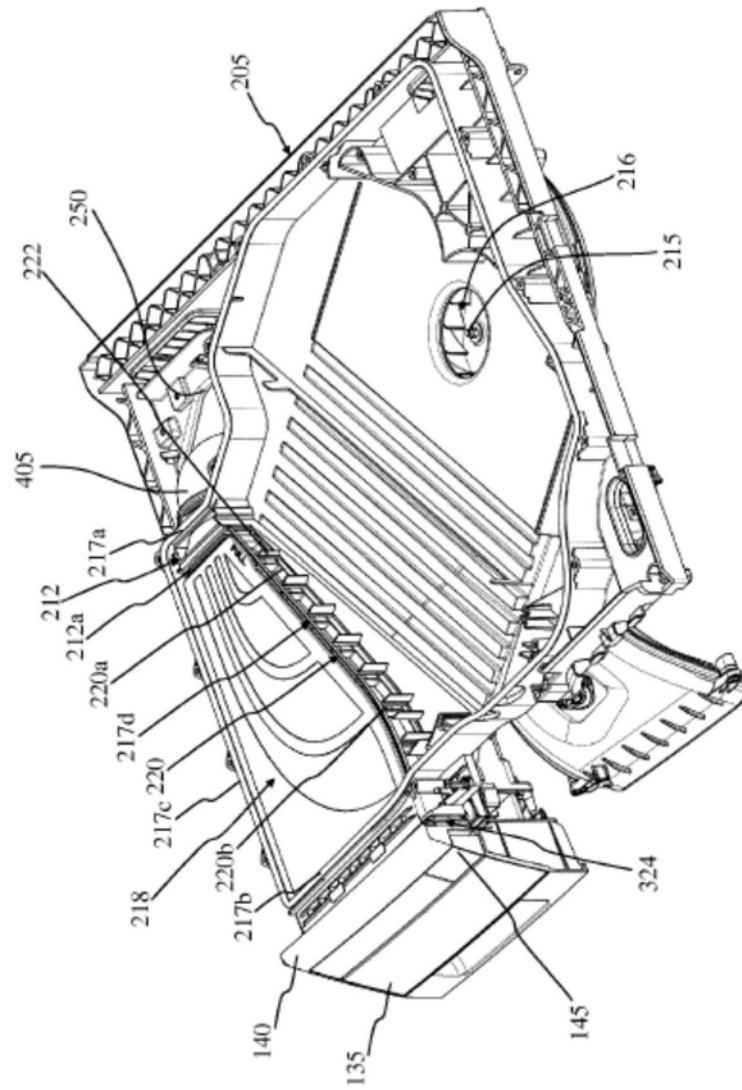


图3

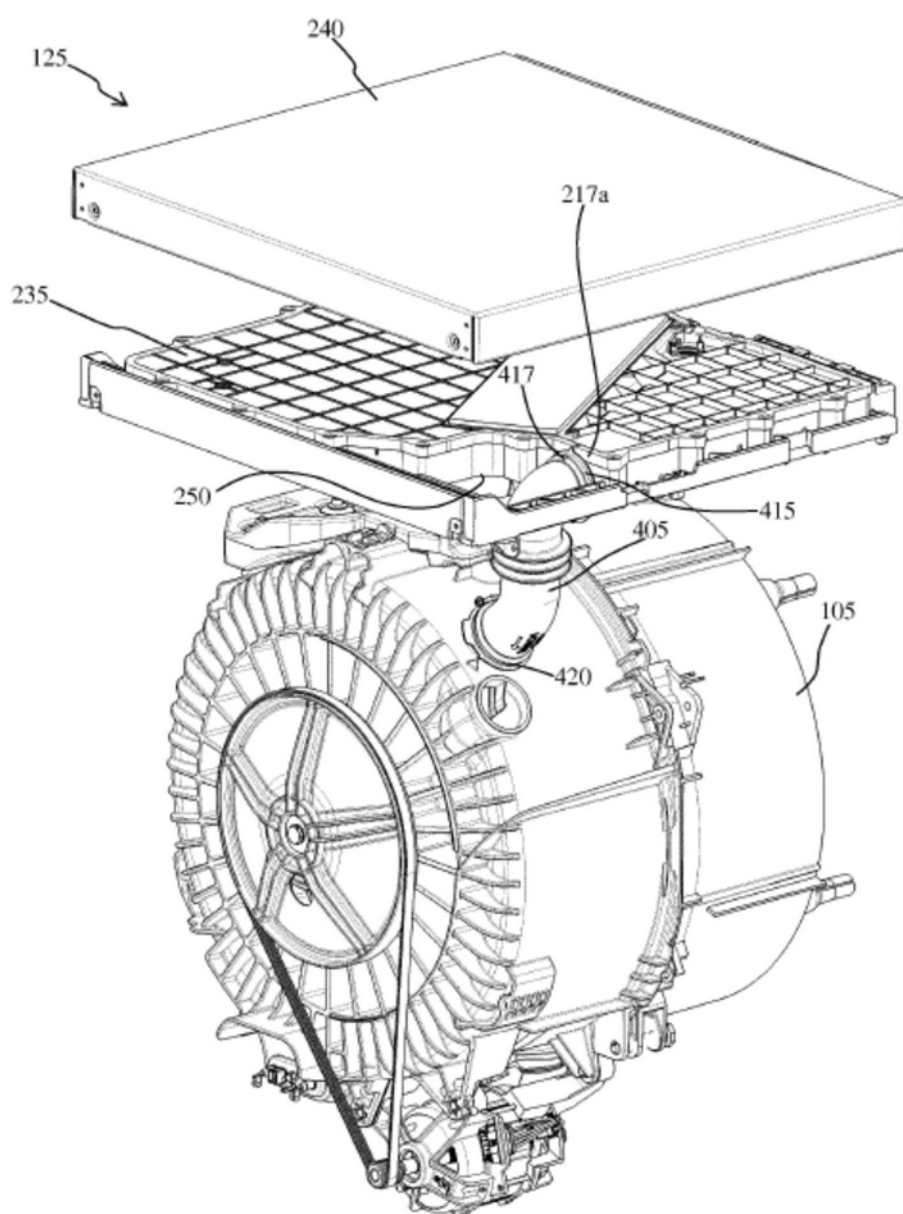


图4

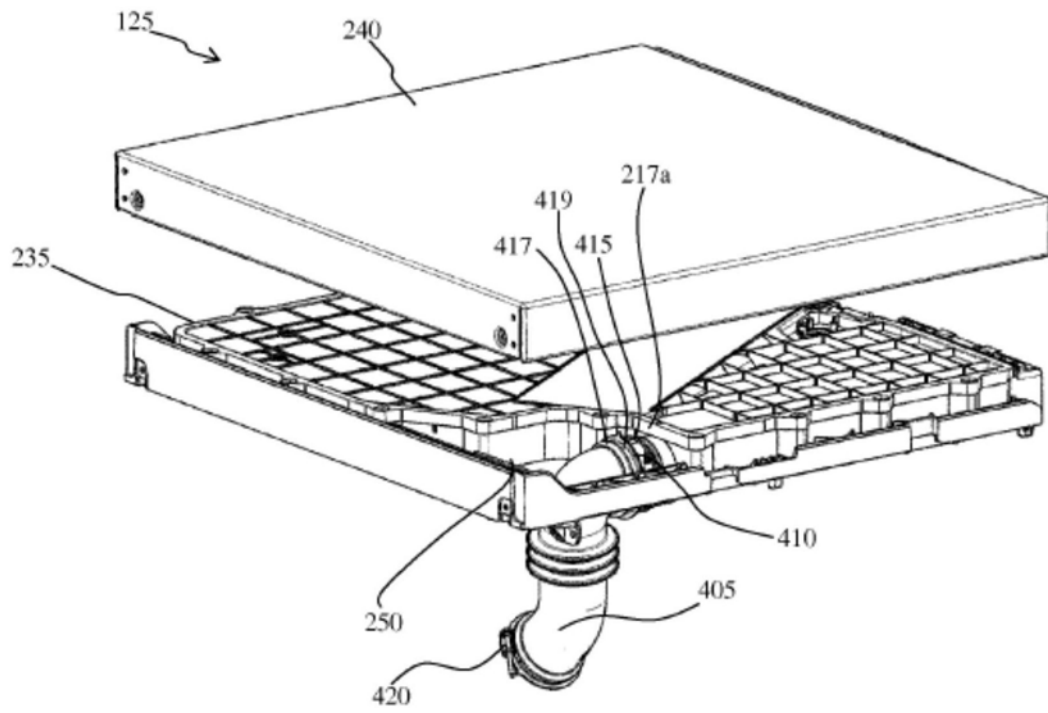


图5A

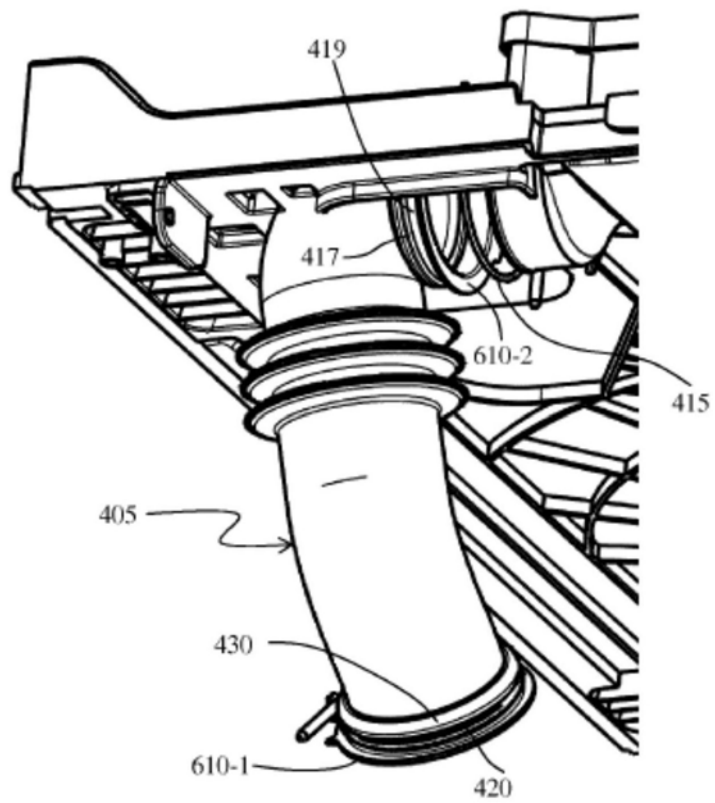


图5B

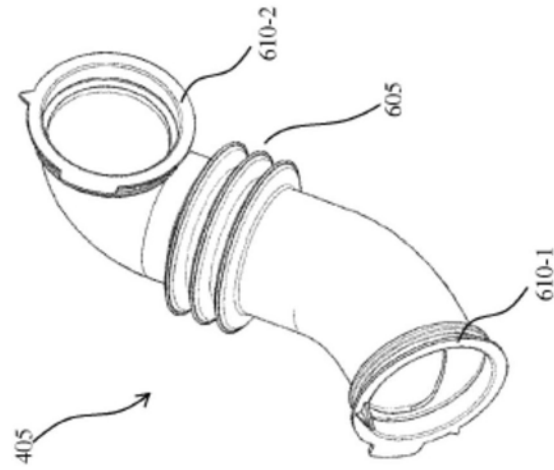


图6

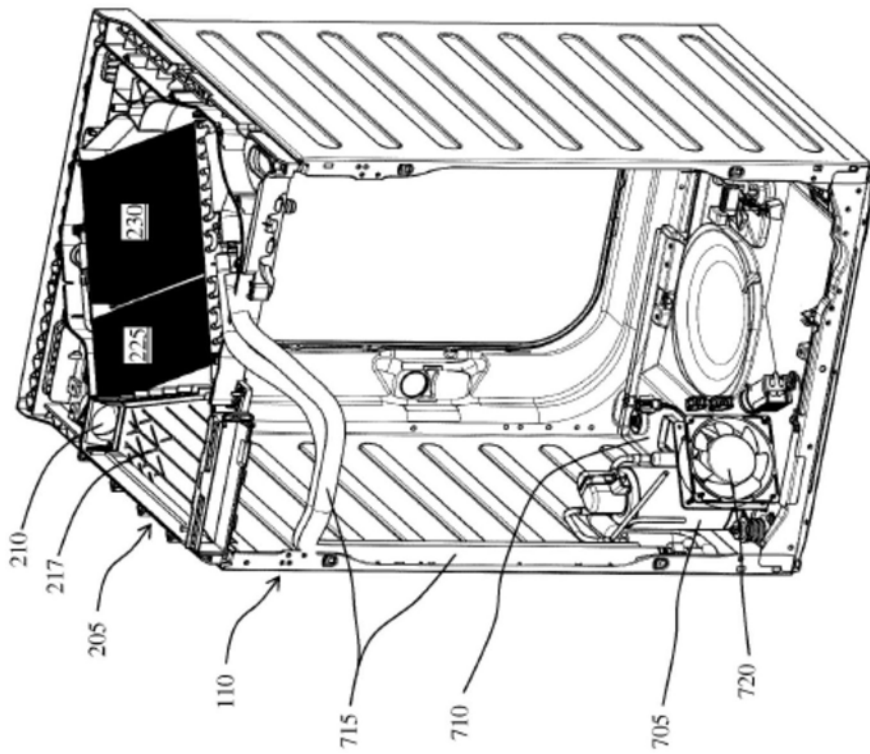


图7