



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111801459 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 04

(21) 申请号 201880090626.2

费代里科·代尔马斯基奥

(22) 申请日 2018.03.07

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

(65) 同一申请的已公布的文献号

公司 11227

申请公布号 CN 111801459 A

专利代理师 李新燕 严小艳

(43) 申请公布日 2020.10.20

(51) Int. Cl.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

D06F 58/34 (2020.01)

2020.09.01

D06F 34/26 (2020.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

审查员 闫淑敏

PCT/EP2018/055680 2018.03.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/170232 EN 2019.09.12

(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 乔治·帕塔雷洛

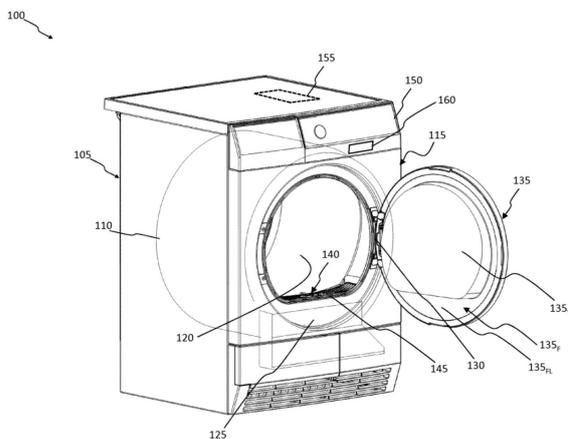
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

具有用户感测功能的衣物器具

(57) 摘要

提出了一种衣物处理器具(100),该衣物处理器具包括:湿度测量组件(315,325,420),该湿度测量组件包括用于感测与容纳在衣物处理室中的衣物负载相关联的电参数的感测单元(325,420)、用于根据所感测到的电参数确定该衣物负载的湿度的处理单元(315);以及导电元件(160),该导电元件电耦合至该处理单元(315),并且被布置成使得当至少部分地导电的身体在该导电元件(160)附近时,通过该导电元件(160)与该至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生电信号,其中,该处理单元(315)被配置成根据该处理单元(315)处的电信号的模式来评估在该器具附近用户的存在或不存在。



1. 一种衣物处理器具(100),包括:

- 衣物处理室(110),该衣物处理室用于对容纳在其中的衣物负载执行处理过程;
- 控制单元(155),该控制单元用于控制该器具;

- 湿度测量组件(315,325,420),该湿度测量组件用于测量该衣物负载的湿度,该湿度测量组件(315,325,420)包括用于感测与该衣物负载相关联的电参数的感测单元(325,420)、以及用于根据所感测到的电参数确定该衣物负载的湿度的处理单元(315),该处理单元(315)与该感测单元(325,420)和该控制单元成通信关系;

- 导电元件(160),该导电元件电耦合至该处理单元(315),该导电元件(160)被布置在器具部分上,使得当至少部分地导电的身体在该导电元件(160)附近时,通过该导电元件(160)与该至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生电信号,并且该电信号被该处理单元(315)接收,以及

- 连接设备,该连接设备用于允许该器具与远程单元之间的数据交换,

其中,该处理单元(315)被配置成根据该处理单元(315)处的电信号的模式来评估在该器具附近用户的存在或不存在,根据所评估的在该器具附近用户的存在或不存在,该控制单元(155)被配置成通过分别控制该连接设备的打开或关闭和/或通过分别控制当该连接设备打开时对该器具与该远程单元之间的所述数据交换的启用或禁用来控制该器具。

2. 根据权利要求1所述的衣物处理器具(100),其中,该处理单元(315)被配置成如果该处理单元(315)处的该电信号高于预定的基线信号水平持续至少预定的时间段,则评估在该器具附近用户存在。

3. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),其中,该控制单元(155)被配置成当评估在该器具附近用户存在时,以预定的控制模式控制该器具,该控制单元(155)进一步被配置成在评估在该器具附近用户从存在到不存在的经过之后,保持以该预定的控制模式控制该器具持续预定的时间间隔。

4. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),其中,该处理单元(315)进一步被配置成根据该电信号的值确定该在该器具附近的用户所采取的姿势,并且该控制单元(155)被配置成根据所确定的在该器具附近的用户所采取的姿势来控制该器具。

5. 根据权利要求4所述的衣物处理器具(100),其中,在该器具附近的用户所采取的所述姿势包括蹲伏姿势或站立姿势,在该蹲伏姿势下,该电信号取与第一参考值成第一关系的第一值,而在该站立姿势下,该电信号取与该第一参考值或不同于该第一参考值的第二参考值成第二关系的第二值。

6. 根据权利要求5所述的衣物处理器具(100),其中,该第一参考值与该第二参考值之间的至少一个、以及该第一关系与该第二关系之间的至少一个取决于以下各项中的至少一项:该用户的人体质量、该用户的人体高度、预期该用户的人体距该导电元件的预期最大距离和预期最小距离、以及该导电元件在该器具上的位置。

7. 根据权利要求6所述的衣物处理器具(100),其中,在该器具的配置阶段期间,该用户能设置以下各项中的至少一项:该用户的人体的所述质量、该用户的人体高度、以及预期该用户的人体距该导电元件的预期最大距离和预期最小距离。

8. 根据权利要求5至7中任一项所述的衣物处理器具(100),其中,该导电元件(160)布置在门框(135_F,135_{FL})上,并且其中,在该第一关系中,电信号所取的该第一值高于该第一

参考值,并且在第二关系中,该参考信号所取的该第二值在该第一参考值与该第二参考值之间,该第二参考值低于该第一参考值。

9. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),其中,该器具包括以下各项中的至少一项:显示单元,该显示单元用于向该用户显示信息;光输出设备,该光输出设备用于发射指示该处理过程的光或用于将该用户的注意力吸引到器具部分;声音输出设备,该声音输出设备用于发射指示该处理过程的声音;并且其中,该控制单元被配置成通过控制以下各项中的至少一项来控制该器具:

- 该显示单元、该光输出设备和该声音输出设备的打开或关闭;
- 当该显示单元打开时,由该显示单元显示的信息类型;
- 由该光输出设备发射的光的强度;
- 由该声音输出设备发射的声音的音量。

10. 根据权利要求9所述的衣物处理器具(100),其中,该信息的类型包括以下各项中的至少一项:

- 关于该正在进行的处理过程的当前阶段的信息;
- 关于到该正在进行的处理过程结束的剩余时间的信息;
- 关于该衣物器具的当前使用模式的信息;
- 用于功能设置的信息,以及
- 关于一个或多个器具部件的错误或维修意见的信息。

11. 根据权利要求9所述的衣物处理器具(100),其中,该光输出设备包括用于照亮该衣物处理室(110)的照明系统,并且其中,该控制单元(155)被配置成当所确定的在该器具附近的用户所采取的姿势是蹲伏姿势时打开该照明系统。

12. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),其中,该导电元件(160)借助于电导耦合(510,515_A,520_A)而电耦合至该处理单元(315)。

13. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),其中,该导电元件(160)借助于电容耦合(510,515_B,520_B)而电耦合至该处理单元(315)。

14. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),包括容纳该衣物处理室(110)的箱体(105),其中,该箱体(105)包括前部结构(115),该前部结构设置有用于进入该衣物处理室(110)的装入开口(120),该处理单元(315)被安装至该前部结构(115)、在该装入开口(120)处。

15. 根据权利要求1或2所述的衣物处理器具(100),其中,该感测单元(325,420)包括湿度感测电容器的第一电导体(325)、以及该湿度感测电容器的第二电导体(420),该衣物负载充当该湿度感测电容器的电介质。

具有用户感测功能的衣物器具

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及衣物处理器具(在下文中简称为“衣物器具”)的领域,并且特别地涉及用于处理(例如,干燥)物品(比如亚麻制品、衣服、服装、鞋等)的器具,比如衣物干燥器具(包括衣物干燥机或还实施衣物干燥功能的洗衣机,也称为组合式洗衣干衣机)。更特别地,本发明涉及一种衣物器具,该衣物器具被配置成评估在其附近用户的存在或不存在,并根据所评估的在其附近用户的存在或不存在进行控制。

背景技术

[0002] 目前市场上的大多数衣物器具通常配备有许多装置和功能,这些装置和功能旨在确保正确且连续地向用户通知正在进行的处理过程(例如,衣物干燥循环)。

[0003] 例如,大多数衣物器具可以包括:显示单元,该显示单元用于向用户显示信息(比如关于正在进行的处理过程的当前阶段的信息、关于到正在进行的处理过程结束的剩余时间的信息、关于衣物器具的当前使用模式的信息、用于功能设置的信息,和/或关于衣物器具的一个或多个部件的错误或维修意见的信息);一个或多个光输出设备(比如用于照亮衣物器具的衣物处理室的照明系统),该一个或多个光输出设备用于发射指示处理过程的光或用于将用户的注意力吸引到衣物器具的一部分;一个或多个声音输出设备,该一个或多个声音输出设备用于发射指示处理过程的声音;和/或一个或多个连接设备,该一个或多个连接设备用于允许衣物器具与远程单元之间的数据交换。

[0004] 在执行处理过程期间同时处理或控制这些功能和装置(或至少其子集)在计算量和能量需求两方面对于衣物器具而言可能是繁重的。

[0005] 因此,期望上述功能和装置(或至少其子集)仅在实际需要时才启用。

[0006] 申请人意识到在现有技术中存在这样的衣物器具:这些衣物器具具有确定在其附近用户的存在或不存在的一些能力(在下文中,称为用户存在/不存在功能),并且用于相应地控制衣物器具的一些功能或装置。

[0007] 例如,EP 2896736披露了一种家用电器,该家用电器包括:感测单元,该感测单元用于感测人体是否在预定范围内并识别与人体的距离值;输出单元,该输出单元用于输出信息;以及控制器,该控制器用于在多个预定距离范围中感测到人体的情况下基于多个预定距离范围中与人体的距离值所在的距离范围来决定输出单元的信息输出模式。

发明内容

[0008] 申请人已经意识到已知的解决方案不是令人满意的。

[0009] 实际上,申请人已经理解,已知的解决方案(比如在EP 2896736中披露的解决方案)需要专用且昂贵的硬件部件,并且因此需要专用且昂贵的电路布置。这意味着,为了实施用户存在/不存在功能,所产生的衣物器具必须被专门设计成容纳这些专用硬件部件和电路布置。换句话说,申请人已经理解,实施用户存在/不存在功能的已知解决方案无法在不对任何现有的衣物器具进行完全(或至少显著的)重新设计并因此不导致成本的急剧增

加的情况下应用于这些衣物器具。

[0010] 最后但并非最不重要的是,专用硬件部件还可能涉及另外的空间占用,这可能转化为用户可能不太喜欢的衣物器具尺寸增大。

[0011] 鉴于以上内容,本发明的目的是提供一种能够克服这些以及其他缺点的衣物器具,并且特别地,本发明的目的是提供一种以简单且廉价的方式、并通过利用已经为其他目的而提供的现有衣物器具的大部分部件来实施用户存在/不存在功能的衣物器具。

[0012] 本发明的一个或多个方面在独立权利要求中进行了阐述,同时在从属权利要求中指示同一发明的有利特征。

[0013] 本发明的一方面涉及一种衣物处理器具。该衣物处理器具包括:用于对容纳在其中的衣物负载执行处理过程的衣物处理室,用于控制该器具的控制单元,以及用于测量该衣物负载的湿度的湿度测量组件。该湿度测量组件优选地包括:用于感测与该衣物负载相关联的电参数的感测单元,以及用于根据所感测到的电参数确定该衣物负载的湿度的处理单元。该处理单元与该感测单元和该控制单元成通信关系。该衣物处理器具优选地包括电耦合至该处理单元的导电元件;该导电元件布置在器具部分上,使得当至少部分地导电的身体在该导电元件附近时,通过该导电元件与该至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生电信号,并且该电信号被该处理单元接收。该处理单元被配置成根据该处理单元处的电信号的模式来评估在该器具附近用户的存在或不存在。该控制单元优选地被配置成根据所评估的在该器具附近用户的存在或不存在来控制该器具。

[0014] 根据本发明的实施例,该处理单元被配置成:如果该处理单元处的该电信号高于预定的基线信号电平例如持续至少预定的时间段,则评估在该器具附近用户存在。

[0015] 根据本发明的实施例,该控制单元被配置成当评估在器具附近用户存在时,以预定的控制模式控制该器具。优选地,该控制单元进一步被配置成在评估在该器具附近用户从存在到不存在的经过之后,保持以预定的控制模式控制该器具持续预定的时间间隔。

[0016] 根据本发明的实施例,该处理单元进一步被配置成根据电信号的值来确定在器具附近的用户所采取的姿势。优选地,该控制单元被配置成根据所确定的在器具附近的用户所采取的姿势来控制该器具。

[0017] 根据本发明的实施例,在器具附近的用户采取的所述姿势包括蹲伏姿势或站立姿势;优选地,在该蹲伏姿势下,该电信号取与第一参考值成第一关系的第一值,而在该站立姿势下,该电信号取与该第一参考值或与不同于该第一参考值的第二参考值成第二关系的第二值。

[0018] 根据本发明的实施例,该第一参考值与该第二参考值之间的至少一个、以及该第一关系与第二关系之间的至少一个取决于以下各项中的至少一项:该用户的人体质量、该用户的人体高度、预期该用户的人体距该导电元件的预期最大距离和预期最小距离、以及该导电元件在该器具上的位置。

[0019] 根据本发明的实施例,例如在该器具的配置阶段期间,该用户可以设置以下各项中的至少一项:该用户的人体的所述质量、该用户的人体高度、以及预期该用户的人体距该导电元件的预期最大距离和预期最小距离。

[0020] 根据本发明的实施例,该导电元件布置在门框上。优选地,在该第一关系中,该电信号所取的该第一值高于该第一参考值,并且在第二关系中,该参考信号所取的该第二

值在该第一参考值与该第二参考值之间,该第二参考值例如低于该第一参考值。

[0021] 根据本发明的实施例,该器具包括以下各项中的至少一项:显示单元,该显示单元用于向该用户显示信息;光输出设备,该光输出设备用于发射指示该处理过程的光或用于将该用户的注意力吸引到器具部分;声音输出设备,该声音输出设备用于发射指示该处理过程的声音;以及连接设备,该连接设备用于允许该器具与远程单元之间的数据交换。该控制单元有利地被配置成通过控制以下各项中的至少一项来控制该器具:

[0022] -该显示单元、该光输出设备和该声音输出设备的打开或关闭;

[0023] -当该显示单元打开时,由该显示单元显示的信息类型;

[0024] -由该光输出设备发射的光的强度;

[0025] -由该声音输出设备发射的声音的音量;

[0026] -该连接设备的打开或关闭,和/或当该连接设备打开时对该器具与该远程单元之间的所述数据交换的启用或禁用。

[0027] 根据本发明的实施例,信息的类型包括以下各项中的至少一项:

[0028] -关于该正在进行的处理过程的当前阶段的信息;

[0029] -关于到该正在进行的处理过程结束的剩余时间的信息;

[0030] -关于该衣物器具的当前使用模式的信息;

[0031] -用于功能设置的信息,以及

[0032] -关于一个或多个器具部件的错误或维修意见的信息。

[0033] 根据本发明的实施例,该光输出设备包括用于照亮衣物处理室的照明系统。该控制单元有利地被配置成当所确定的在该器具附近的用户所采取的姿势是蹲伏姿势时打开该照明系统。

[0034] 根据本发明的实施例,该导电元件借助于电导耦合而电耦合至该处理单元。

[0035] 根据本发明的实施例,该导电元件借助于电容耦合而电耦合至该处理单元。

[0036] 根据本发明的实施例,该衣物器具包括容纳该衣物处理室的箱体。该箱体优选地包括前部结构,该前部结构设置有用于进入该衣物处理室的装入开口。该处理单元有利地在该装入开口处被安装至该前部结构。

[0037] 根据本发明的实施例,该感测单元包括湿度感测电容器的第一电导体、以及该湿度感测电容器的第二电导体,该衣物负载有利地充当该湿度感测电容器的电介质。

附图说明

[0038] 通过以下对本发明的一些示例性且非限制性实施例的描述,将使得本发明的这些和其他特征和优点变得明显;为了本发明的更好的可理解性,应参考附图阅读以下描述,在附图中:

[0039] 图1是根据本发明的实施例的衣物器具的透视图;

[0040] 图2是根据本发明的实施例的衣物器具的前部结构从后面看的透视图;

[0041] 图3示出了根据本发明的实施例的容纳在衣物器具的盖板中的湿度测量组件和用户感测组件的部分;

[0042] 图4部分地以功能框的形式示意性地示出了根据本发明的实施例的湿度测量组件和用户感测组件;

[0043] 图5A和图5B示意性地示出了根据本发明的相应实施例的用户感测组件,以及

[0044] 图6示出了根据本发明的实施例的通过衣物器具的导电元件与衣物器具附近的至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生的电信号。

具体实施方式

[0045] 参考附图,图1示出了根据本发明的实施例的衣物器具100的透视图。根据本文考虑的示例性而非限制性实施例,衣物器具100是衣物干燥机,比如转筒式干燥机。在任何情况下,尽管在以下描述中将明确引用衣物干燥机,但这不应被解释为限制;实际上,本发明适用于其他类型的衣物器具(例如组合式洗衣机/干燥机,即,还具有衣物干燥功能的洗衣机)。

[0046] 衣物器具100包括(例如,平行六面体形状的)箱体105,该箱体优选地容纳处理室(即,在本文的示例中为衣物干燥机的衣物干燥室),该处理室用于对容纳在其中的物品执行处理过程(即,在本文的示例中为对衣物干燥机的衣物负载的干燥过程)。

[0047] 衣物干燥室例如由优选地可旋转的滚筒110的内部空间限定,该滚筒被适配用于容纳待干燥衣物负载(在组合式洗衣机/干燥机中,衣物处理室可以替代地包括容纳在洗涤桶中的洗涤篮或洗涤滚筒)。

[0048] 优选地,箱体105还封装用于操作衣物器具100的电气部件/电子部件/机械部件和液压部件(比如例如马达、机电阀、液压装置的泵和叶轮、用于加热水/洗涤剂/空气的一个或多个加热元件),这些部件未示出。

[0049] 箱体105在使用中面向地板的底部部分优选地包括一个或多个支撑销或支撑脚(未示出),该一个或多个支撑销或支撑脚优选地为竖直可调的支撑脚以改善与地板的接触、并且用于调节箱体105相对于地板的位置。

[0050] 箱体105的前部结构115具有装入开口120,该装入开口提供进入滚筒110的入口,用于装入/取出待干燥衣物负载。优选地,装入开口120具有边沿125,该边沿优选地是基本上环形形状的,其中门铰链130以及门锁定装置(未示出)被安排成用于分别铰接和锁定门135。门135被适配用于在衣物器具100操作期间可密封地关闭装入开口120。门135优选地包括围绕透明圆形玻璃孔窗135_w的(例如塑料)门框135_p,该玻璃孔窗允许用户在衣物器具100的操作期间看到其内部,以便在视觉上检查由用户设置的正在进行的处理过程的正确操作。优选地,玻璃孔窗135_w的形状是基本上碗状的(除了直线边),即,当门135关闭时,该玻璃孔窗朝向滚筒110向内延伸(以便避免或覆盖箱体105与滚筒110之间的死空间),而门框135_p的形状是基本上环形的,除了门框的下部部分135_{FL}的形状由于玻璃孔窗135_w的直线边的存在而呈圆弓形。当门135处于关闭位置时,门135被适配用于通过门框135_p抵靠在边沿125上而可密封地关闭装入开口120。

[0051] 优选地设置有插头的电源线(图中未示出)从箱体105的与前部结构115相反的后侧(也未示出)引出、并且用于在连接到电力线时给衣物器具100供电。

[0052] 优选地,滚筒110可旋转地支撑在一个或多个辊上。优选地,滚筒110可旋转地支撑在衣物器具100的箱体部分和/或(例如,塑料)基座(未示出)上,该基座例如被适配用于容纳湿气冷凝元件和/或干燥空气加热设备。更优选地,滚筒110借助于安装在其上的辊(也未示出)可旋转地支撑在基座和/或箱体部分上。辊优选地借助于设置在基座上的各个衬套或

销(未示出)安装在基座上,每个销例如由塑料基座中的相应支架(未示出)支撑。

[0053] 衣物器具100优选地包括干燥空气回路,以用于使干燥空气循环通过将待干燥衣物负载容纳在其中的滚筒110。干燥空气回路未在附图中示出,这与理解本发明无关。不失一般性地,干燥空气回路例如可以是开环干燥空气回路(其中干燥空气被:从外部环境吸入、加热、使其流经滚筒110以从待干燥衣物中提取水分、然后可以被去湿和冷却、并且最后排放到外部环境)或闭环干燥空气回路(其中干燥空气被:加热、使其流经滚筒110以从待干燥衣物中提取水分、去湿和冷却、并且然后再次加热并重新引入滚筒)。用于去湿、冷却和冷凝的干燥空气回路可以包括空气-空气热交换器或利用合适的制冷剂流体的热泵。干燥空气加热器可以包括焦耳效应(Joule-effect)加热器;在使用热泵的情况下,热泵的热交换器中的一个热交换器用于冷却充满水分的干燥空气,而热泵的另一热交换器可以有利地用于加热干燥空气。

[0054] 干燥空气回路例如被设计成使得干燥空气在滚筒110的后部或其附近(相对于衣物器具前部的后部,对应于前部结构115)被引入该滚筒。在流经滚筒110(并且冲击容纳在该滚筒中的衣物负载)之后,干燥空气可以经过靠近装入开口120的边沿125、在其内侧上提供的空气开口140(即,从前面看衣物器具,在装入开口120的边沿125后方)离开滚筒110。空气开口140有利地包括用于容纳绒毛过滤器145的过滤器座,该绒毛过滤器设置有过滤表面,该过滤表面被适配用于在干燥操作期间允许空气通过,但是阻止由正在滚筒110中干燥并翻滚的物品掉下的绒毛通过。

[0055] 此外,可以优选地、但非限制性地在前部结构115上有利地设置有用户界面150。优选地,用户界面150包括:显示单元(例如,发光聚合物显示器(LPD)、或液晶显示器、或薄膜晶体管液晶显示器、或有机发光二极管显示器,未示出),该显示单元用于在视觉上显示信息;以及一个或多个选择按钮和/或旋钮(未示出),该一个或多个选择按钮和/或旋钮用于允许用户选择要由衣物器具100执行的衣物处理过程(例如,被设计用于处理比如羊毛物品等特殊织物的一组操作和控制参数)。更优选地,用户界面150还包括一个或多个设置按钮,该一个或多个设置按钮用于允许用户设置和/或调节和/或校准衣物器具100的用户感测功能的用户参数,以用于(例如,电容性地)感测在衣物器具附近用户的存在(或不存在),如下面所讨论的。

[0056] 尽管未示出,但是衣物器具100可以包括一个或多个另外的电气部件/电子部件/机电部件;这些另外的电气部件/电子部件/机电部件的示例是但不限于:用于发射指示处理过程的光的一个或多个光输出设备(比如通知灯,例如通知LED)和/或用于将用户的注意力吸引到衣物器具100的一部分的一个或多个光输出设备(例如,用于照亮滚筒110的滚筒照明系统);用于发射指示处理过程的声音的一个或多个声音输出设备;以及用于允许衣物器具100与远程单元(例如,用户移动终端或制造商服务器)之间的(例如,有线或无线)数据交换的连接设备(例如,网络接口控制器或网络适配器)。这些另外的电气部件/电子部件/机电部件可以位于衣物器具100的任何合适但非限制性的位置。

[0057] 优选地,衣物器具100进一步设置有控制单元155,该控制单元用于根据用户通过用户界面150接收到的指令来控制衣物器具100(控制单元155在图1中被示意性地展示为虚线矩形)。如在图中可见的,控制单元155优选地放置在壳体内部的顶部位置,以便不易于与可能从滚筒110泄漏的液体或湿气接触。

[0058] 例如,控制单元155提供电力并与电气部件/电子部件/机电部件相互作用,以便管理所选衣物处理操作的执行,并与显示单元和另外的电气部件/电子部件/机电部件相互作用。

[0059] 如以下更好地讨论的,控制单元155还被配置成根据在衣物器具100附近用户的存在或不存在来控制衣物器具(并且特别地,尽管非排他性地,显示单元和另外的电气部件/电子部件/机电部件)。

[0060] 衣物器具100优选地配备有用于测量待干燥衣物负载的湿度程度的湿度测量组件,该湿度测量组件可以用于提供干燥信息,该干燥信息包括负载质量的估计、和/或负载剩余湿度的估计、和/或到干燥循环结束的剩余时间的估计、和/或干燥循环结束的检测。出于本披露内容的目的,该湿度测量组件包括:感测单元,该感测单元用于感测与衣物负载相关联的电参数的;以及与该感测单元和控制单元155成通信关系的处理单元,该处理单元用于根据所感测到的电参数确定衣物负载的湿度(被认为与理解本发明相关的湿度测量组件的基本实施方式的方面、部件和功能将在下面简要讨论)。

[0061] 根据本发明的原理,电耦合至处理单元(即,已经负责根据所感测到的电参数确定衣物负载的湿度的处理单元)的导电元件160被布置在衣物器具100的前部结构115上(优选地,从前部结构暴露),使得当至少部分地导电的身体(比如用户的人体)在导电元件160附近时,通过导电元件160与至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生电信号,并且该电信号被处理单元接收——图1所示的导电元件160在衣物器具100的前部结构115上的位置仅仅是任意的,如将从下面的讨论中所理解的。进而,处理单元被配置成根据处理单元处的电信号的模式(即,趋势)来评估衣物器具100附近用户的存在或不存在,并且控制单元155被配置成根据所评估的在衣物器具100附近用户的存在或不存在来控制衣物器具。

[0062] 换句话说,导电元件160和任何至少部分地导电的身体(比如用户的人体)分别充当实施用户感测功能的用户感测组件的用户感测电容器的第一电导体和第二电导体,其中导电元件与至少部分地导电的身体之间的空气充当用户感测电容器的电介质。如此获得的用户感测组件(并且至少包括用户感测电容器和处理单元)与湿度测量组件共享至少一个部件(即,至少处理单元)。这避免了对专用且昂贵的硬件部件的需要,并且因此避免了对专用且昂贵的电路布置的需要(导电元件160是非常简单的部件,并且与相应的电连接一起在架构复杂性、成本、和尺寸方面基本上没有增加贡献)。

[0063] 根据本发明的实施例(其在下面将仅以示例的方式进行考虑和讨论),湿度感测组件的感测单元是电子湿度感测电容器(即,由感测单元感测的电参数包括电容和/或电容变化,该电容和/或电容变化与包含在旋转滚筒110中的待干燥衣物负载的湿度和/或湿度变化相关联);优选地,湿度感测电容器包括彼此隔开的两个电导体,其中这些电导体之间的衣物负载充当湿度感测电容器的电介质。

[0064] 图2是前部结构115从后面看的视图,该视图示出了装入开口边沿125面朝滚筒110的内侧;在图2中,前部结构115被示出为从箱体105的其余部分拆卸下来,并且绒毛过滤器145已经从对应的过滤器座移除,使空气开口140保持自由。

[0065] 在展示的示例中,盖构件(例如盖板205)优选地安装在前部结构115的内侧上、刚好在装入开口120的边沿125下方。在操作中,盖板205面向滚筒110、并且在待干燥衣物负载的前方,使得衣物在滚筒110内部翻滚的同时通过重力下落到滚筒110的底部。优选地,盖板

205由介电材料制成,盖板205例如由塑料材料制成。在图2的示例中,盖板205在平面图中基本上成形为圆弓形,例如类似于风格化的“微笑”。

[0066] 根据本发明,盖板205被布置成以基本上不透水的方式容纳湿度测量组件的至少一部分和用户感测组件的至少一部分。

[0067] 容纳在盖板205中的湿度测量组件和用户感测组件的(相关)部分在图3中示出,并且全局地也被称为组件300。

[0068] 根据本发明考虑的示例性实施例,湿度测量组件的感测单元(即,在所讨论的示例中的湿度感测电容器)在盖板205内包括操作支撑件,比如电子板305(例如,印刷电路板,或PCB),在该电子板上设置有感测组件310(在所考虑的实施例中,其是湿度感测电容器的一部分)、处理单元315(包括,例如,布置成过滤、放大、以及数字化和/或以其他方式操纵电信号、模拟信号的一个或多个电子部件——比如微处理器、微控制器、“专用集成电路”(ASICs)、“数字信号处理器”(DSPs)、存储器元件)、以及连接器接口320(例如,根据电子板305上的表面安装技术制造的连接器设备)。

[0069] 优选地,感测组件310包括设置在电子板305上(优选地,在其操作表面上)的一个或多个焊盘325(在所展示的示例中为四个),焊盘325例如由导电材料(比如例如铝或铜)制成。根据本发明的实施例,每个焊盘325通过使用电子板305的相应金属层来制成(例如,在PCB的情况下)。有利地,对设置在电子板305的操作表面上的金属层(主要被设置用于实施旨在耦合布置在电子板305上的电子部件的导电轨道)进行(例如,化学地和/或机械地)蚀刻,以便限定焊盘325。

[0070] 每个焊盘325电连接至处理单元315,以向处理单元315提供由湿度感测电容器感测的电参数(即,与衣物负载的湿度相关联的电容和/或电容变化)。例如,每个焊盘325借助于设置在电子板305的操作表面上的相应的导电轨道335而电连接至处理单元315(优选地,电连接至处理单元的相应输入引脚 P_{IN1a} 至 P_{IN1d})。

[0071] 导电元件160(该图中未示出)电连接至处理单元315,以向处理单元315提供由导电元件160与任何至少部分地导电的身体(比如用户的人体)之间的电容耦合而产生的电信号。例如,导电元件160借助于相应的(例如,专用的)导电轨道340而电连接至处理单元315(优选地,电连接至处理单元的一个或多个输入引脚,比如输入引脚 P_{IN2})。

[0072] 处理单元315进一步借助于一个或多个导电轨道而电连接至连接器接口320。优选地,处理单元315的一个或多个输出引脚(比如输出引脚 P_{OUT1})借助于一个或多个导电轨道(比如导电轨道 350_1)而电连接至连接器接口320,以向连接器接口320(并且因此,向控制单元155)提供数据(下文中的湿度数据),该数据指示由处理单元315基于所感测到的电参数而确定的衣物负载的湿度;并且处理单元315的一个或多个输出引脚(比如输出引脚 P_{OUT2})借助于一个或多个导电轨道(比如导电轨道 350_2)而电连接至连接器接口320,以向连接器接口320(并且因此,向控制单元155)提供数据(下文中的用户存在/不存在数据),该数据指示由处理单元315基于通过导电元件160与任何至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生的电信号的模式来确定的在衣物器具100附近用户的存在或不存在。

[0073] 连接器接口320优选地被适配用于与一个或多个接线(在图4中由附图标记 405_1 、 405_2 表示,并且为了完整起见在图3中也用虚线描绘)电耦合、并且优选地机械耦合,以用于将组件300可操作地耦合至衣物器具100的控制单元155。在所展示的实施例中,接线 405_1 、

405₂允许将处理单元315的输出引脚P_{OUT1}、P_{OUT2}可操作地耦合至控制单元155,以便向控制单元155提供湿度数据和用户存在/不存在数据。有利地,控制单元155还被配置成通过接线405₁和/或接线405₂向组件300供应电力。

[0074] 还参考图4,其部分地以功能框的形式示意性地示出了根据本发明的实施例的湿度测量组件和用户感测组件;

[0075] 在这个图中,附图标记402表示属于衣物器具100的控制单元155的电子板,比如例如印刷电路板(PCB)或多个PCB(系统),该电子板被示意性地示出并且其中这些(若干个其他)电子部件/机电部件中的仅少许实际存在于衣物器具100中。

[0076] DC(直流)电源生成电路410生成DC电势用于对电子器件进行供电。例如,DC电源生成电路410生成两个DC电势V_{cc}和V_{ref},其中电势V_{cc}(电子器件的电源电压)的值等于电势V_{ref}(电子器件的参考电压)的值加上通常为5V或3.3V或更低(这取决于待供电的集成电路系列)的标称恒定值V_{cc}。两个DC电势V_{cc}和V_{ref}借助于导电轨道的系统被分配(即被发送)穿过PCB(或多个PCB)402,该导电轨道系统包括用于发送电势(电源电压)V_{cc}的导电轨道415和用于发送电势(参考电压)V_{ref}的导电轨道420,以便将这些电压带到PCB402上电子部件所放置的位置。在替代性实施例中,导电线可以替代导电轨道415和/或导电轨道420。

[0077] DC电源生成电路410生成从由AC配电网络供应的AC电压(例如,230V@50Hz,或110V@60Hz)开始到用户的房屋的两个DC电势V_{cc}和V_{ref}。当衣物器具100插入AC主插座425时,PCB402上的电端子T_L和T_N接收线AC电压线路和中性AC电压中性点。DC电源生成电路410优选地包括变压器、电容器、整流器和DC稳压器。AC主插座425(以及器具插头)还具有接地触点以提供接地电势。为了符合安全规定,强制的是,在用户接触器具的可以被该用户身体够到的任何部分的情况下,用户一定不能受到电击,因而此类器具部件保持接地电势。需要指出的是,电子器件的电势(参考电压)V_{ref}通常不等于接地电势。在一些实施例中,衣物器具100甚至可以没有与接地电势(II类机器)的连接,这不影响本发明的实施。

[0078] 优选地,如图所示,DC电势V_{cc}(电源电压)和V_{ref}(参考电压)被发送至主控制电路系统并且向其供应DC电力,该主控制电路系统被示意为管控器具操作的功能块430。

[0079] DC电势V_{cc}和V_{ref}通过接线405₁、405₂被发送至组件300并且因此向其馈送DC电力。例如,接线405₁、405₂每一个可以向组件300提供DC电势V_{cc}、V_{ref}中相应的一个。

[0080] 如上所述,接线405₁、405₂还允许与控制单元155、尤其与控制单元的主控制电路系统430进行湿度数据和用户存在/不存在数据的交换。

[0081] 在这个基础实施方式中,盖板205、滚筒110内的衣物负载、以及空气整体充当湿度感测电容器的电介质,焊盘325充当湿度感测电容器的第一电导体,并且由导电轨道420发送的参考电压V_{ref}充当湿度感测电容器的(虚拟)第二电导体。

[0082] 优选地,由组件300检测到的电容变化(参见图4中的细曲线450₁,示意了从焊盘325处开始并且在导电轨道420处结束的电场线)被处理单元315接收并分析,以得出关于被干燥的衣物负载的湿度程度的信息,并且这个关于衣物负载的湿度程度的信息(即,湿度数据)被提供给主控制电路系统430以用于执行以下以及其他操作中的一个或多个操作:估计(或更新)到干燥循环结束的剩余时间(并且,可能对正在进行的干燥程序进行调整),估计负载质量,确定干燥循环的结束,在开始干燥循环之前估计包含在待干燥衣物负载中的水量。

[0083] 根据本发明,通过导电元件160与任何至少部分地导电的身体之间的电容耦合而产生的电信号(参见图4中的细曲线450₂,示意了从导电元件160处开始并且在用户的人体处结束的电场线,并产生了所述电信号)被处理单元315接收并分析,以得出关于在衣物器具100附近用户的存在或不存在的信息,并且这个关于在衣物器具100附近用户的存在或不存在的信息(即,用户存在/不存在数据)被提供给主控制电路系统430以用于控制衣物器具100的操作(如以下所详细讨论的)。

[0084] 现在参考图5A和图5B,它们示意性地示出了根据本发明的相应实施例的用户感测组件(没有用户的人体或任何其他至少部分地导电的身体)。特别地,图5A示出了用户感测组件500_A,在该用户感测组件中导电元件160借助于电导耦合而电耦合至处理单元,而图5B示出了用户感测组件500_B,在该用户感测组件中导电元件160借助于电容耦合而电耦合至处理单元。在这两个图中,处理单元不可见,因为被盖板205包封(如以上所讨论的)。

[0085] 在图5A和图5B的两个实施例中,导电元件与处理单元之间的耦合基于当门处于关闭状态时彼此耦合的导电元件160的耦合部分与处理单元的耦合部分之间的耦合而发生。

[0086] 优选地,如所展示的,导电元件160布置在(即,对应于)门135处,优选地布置在门框135_F处、并且甚至更优选地布置在门框135_F的下部部分135_{FL}上。还更优选地,如所展示的,当门135处于门状态时,导电元件160被布置在门框135_F的下部部分135_{FL}的、面向用户的人体的面(下文中的前面)上,而当门135处于关闭状态时,导电元件160的耦合部分被布置在门框135_F的下部部分135_{FL}的、面向边沿125的面(下文中的后面)上。如示例性展示的,导电元件160的耦合部分515_A、515_B可以借助于导线505连接至导电元件160,该导线穿过门框135_F的下部部分135_{FL}的通孔,该通孔在例如门框135_F的下部部分135_{FL}的前面与后面之间延伸(并开口到该前面和后面)。

[0087] 优选地,如所展示的,处理单元的耦合部分520_A、520_B布置在边沿125处,处理单元的耦合部分例如借助于导线510而连接至处理单元。更优选地,处理单元的耦合部分布置在边沿125的下部部分上,并且甚至更优选地布置在边沿125的下部部分上、位于空气开口140的前方,并且当门135处于关闭位置时,门框135_F的下部部分135_{FL}抵靠在该边沿的下部部分上。

[0088] 在图5A的实施例中,导电元件160与处理单元之间的耦合通过导电元件160的耦合部分515_A与处理单元的耦合部分520_A之间的物理接触(即,电导耦合)来实现。优选地,如在图5A的放大详细视图中所展示的,耦合部分515_A、520_A呈导电的(例如,金属)触点的形式,当门135处于关闭状态时,触点接触(因此启用用户感测组件)。

[0089] 在图5B的实施例中,导电元件160与处理单元之间的耦合通过导电元件160的耦合部分515_B与处理单元的耦合部分520_B之间的电容耦合来实现。优选地,如所展示的,耦合部分515_B、520_B呈导电的(例如,金属)焊盘或板的形式,当门135处于关闭状态时,焊盘或板以预定的距离彼此面对(从而启用电容耦合,并因此启用用户感测组件的操作)。有利地,耦合部分515_B、520_B中的至少一个至少在其区域上还包括介电层(未示出),当门135处于关闭状态时,该介电层面对耦合部分520_B、515_B中的另一个。这使电容耦合甚至更有效。

[0090] 电容耦合(比如图5B的实施例的电容耦合)在使导电元件160与处理单元之间的耦合基本上不受污物颗粒影响方面特别有利。实际上,与电导耦合(例如图5A的实施例的电导耦合)相反,在该电导耦合中,触点上和触点之间的污物颗粒(比如绒毛)妨碍或至少强烈地

降低了电传导,而在电容耦合中,触点之间的污物颗粒实质上增加了电介质的贡献(当提供污物颗粒时,其实质上增加了由空气和/或由介电层提供的电介质分量)。

[0091] 如上所述,根据本发明的原理,处理单元315被配置成根据通过导电元件160与任何至少部分地导电的身体之间的电容耦合产生、并且在处理单元315处被接收的电信号的模式来评估在衣物器具100附件用户的存在或不存在。

[0092] 图6中示出了通过导电元件160与至少部分地导电的身体(包括用户的人体)之间的电容耦合产生的电信号的示例,并且尤其是包括用户感测功能的多个实施例的电信号的示例。在下文中,电信号的值将意味着电信号的值范围;这符合所考虑的电信号的电容性质,即该电信号不可避免地表现出围绕一个或多个值的波动和振荡,而不是精确地取这些值。

[0093] 根据本发明的实施例,处理单元315被配置成如果处理单元处的电信号高于预定的基线水平,则评估在衣物器具100附近用户存在。

[0094] 在图6中,基线水平对应于由附图标记605₁、605₃、605₅和605₇表示的电信号部分。基线水平在概念上类似于背景电噪声,并且主要是由于导电元件160与自然悬浮在空气中的导电或至少部分地导电的颗粒的“相互作用”引起的,即使在没有人体或其他至少部分地导电的宏观身体的情况下也是如此。

[0095] 优选地,处理单元315被配置成如果处理单元处的电信号高于预定的基线水平持续至少预定的时间段,则评估在衣物器具100附近用户存在;以这种方式,可以排除由于例如用户或其他至少部分地导电的身体(比如宠物或儿童)在衣物器具100附近的临时经过而引起的快速且短持续时间的电瞬变或尖峰被错误地解释。

[0096] 根据本发明的优选的、非限制性的实施例,基于电信号,处理单元315还被配置成确定在衣物器具100附近的用户所采取的姿势,使得控制单元155可以根据所确定的姿势来控制衣物器具100,如下文更好地讨论的。

[0097] 优选地,处理单元315被配置成当电信号不在基线水平时(即,当电信号处于被解释为在衣物器具100附近用户存在的水平时),基于电信号的值来确定在衣物器具100附近的用户所采取的姿势。

[0098] 优选地,如本文所假设的,处理单元315能够区分在衣物器具100附近的用户的蹲伏姿势和站立姿势。更优选地,由于其计算能力,处理单元315能够执行对电信号所取的值与一个或多个参考值之间的比较,并且根据电信号(即,电信号的值)与(多个)参考值之间的(多种)关系来确定在衣物器具100附近的用户是处于蹲伏姿势还是站立姿势,在下文中将仅以示例的方式来考虑两个参考值。

[0099] 如应当理解的,电信号与参考值之间的被处理单元315解释为衣物器具100附近的用户处于蹲伏位置或衣物器具100附近的用户的处于站立位置的(多种)特定关系、以及参考值本身可能取决于以下各项中的一项或多项:用户的人体质量、用户的人体高度、预期用户的人体距导电元件160的预期的最大距离和预期最小距离、以及导电元件160在衣物器具100上的位置。

[0100] 用户的人体的质量和/或高度、和/或预期用户的人体距导电元件160的预期最大距离和预期最小距离标识上述用户参数,并影响由导电元件160、用户的人体、以及导电元件与人体之间的电介质(包括空气)限定的电容器的电容值(特别地,用户的人体的质量和

高度影响由导电元件160“检测”或“截取”的导电表面,而预期最大距离和预期最小距离影响电容器的导电表面之间的距离)。由导电元件160检测或截取的导电表面(在下文中为了简明起见,也称为检测的或截取的导电表面)在本文中是指从导电元件160开始的电场线(例如,参见图4中表示的电场线450₂)在其处/其上结束的导电表面。

[0101] 如上所述,这些用户参数或至少其子集可以由用户例如在衣物器具100的配置阶段期间优选地通过作用于设置在用户界面150上的设置按钮来设置。这些用户参数或至少其子集可以由任何新用户设置(即,在用户改变的情况下),其中衣物器具100还可以同时存储不同用户的用户参数(以便能够辨别同一房间中更多用户的存在)。

[0102] 有利地,软件向导或设置助手可以向用户呈现(例如,通过设置在用户界面150中的显示单元)一系列对话框,这些对话框引导用户通过一系列步骤来设置和/或调整和/或校准用户参数;仅作为示例,这些步骤可以包括:手动输入用户的质量和高度,和/或在不同距离下(例如,在距导电元件160的逐渐增大或逐渐减小的距离下)用户对应于导电元件160的定位,和/或在不同姿势下(例如,至少在站立姿势和蹲伏姿势下,并且优选地还在站立姿势与蹲伏姿势之间的一个或多个另外的姿势下)用户对应于导电元件160的定位。

[0103] 在本文所考虑的实施例中,其中导电元件160布置在门框135_F处(并且特别地,布置在门框的下部部分135_{FL}上),处于蹲伏姿势的用户标识检测的或截取的导电表面,该导电表面大于由处于站立姿势的用户标识的检测的或截取的导电表面。因此,在本实施例中,处理单元315被配置成:如果电信号高于第一参考值 V_{REF1} (参见图6中由附图标记605₂和605₆表示的电信号部分),则确定用户处于蹲伏位置;并且如果电信号处在第一参考值 V_{REF1} 与第二参考值 V_{REF2} 之间(参见图6中由附图标记605₄表示的电信号部分),则确定用户处于站立位置。第二参考值 V_{REF2} 可以对应于基线水平,或者在示例性考虑的实施例中,第二参考值可以是高于基线水平(但是低于第一参考值 V_{REF1})的值;使第二参考值 V_{REF2} 不同于基本电平对于避免处理单元315的错误解释可能是有利的,例如,用于避免除了用户的人体之外的、并且能够增加对电信号的显著贡献的至少部分地导电的身体(比如宠物或儿童)被错误地解释为用户的存在。

[0104] 仅作为另一个示例,在导电元件160靠近用户界面150(比如在用户界面的下方,如图1中可见)的实施例中,处于站立姿势的用户将标识检测的或截取的导电表面,该导电表面大于由处于蹲伏姿势的用户标识的检测的或截取的导电表面。因此,在该实施例中,处理单元315可以被配置成:如果电信号高于第一参考值 V_{REF1} (优选地,持续预定的时间段),则确定用户处于站立位置;并且如果电信号处在第一参考值 V_{REF1} 与第二参考值 V_{REF2} 之间(优选地,持续预定的时间段),则确定用户处于蹲伏位置(即,电信号的值与第一参考值 V_{REF1} 和第二参考值 V_{REF2} 之间的关系相对于前述实施例是基本上颠倒的)。

[0105] 然而,如上所述,图1中示出的导电元件160在衣物器具100的前部结构115上的位置仅仅是任意的;因此,上述关系可以相应地改变。此外,如果导电元件160被放置在衣物器具100的除了前部结构115之外的一部分(例如,衣物器具的侧部部分或顶部部分)上,则同样的考虑适用,导电元件160的位置取决于例如衣物器具100在房间中的预期位置(并且因此取决于用户预期接近衣物器具100的方向)。根据本发明的实施例(未示出),可以在衣物器具100的前部结构115和/或其他部分(例如,侧部部分和/或顶部部分)上设置不同的导电元件,(一个或多个)不同导电元件的子集例如基于衣物器具100在房间中的位置(并且因此

基于用户预期接近衣物器具100的方向)而被启用(例如,在配置阶段)。

[0106] 如上所述,一旦接收到用户存在/不存在数据(即,由处理单元315确定的关于在衣物器具100附近用户的存在或不存在和/或当被用户存在时他/她的姿势的指示),控制单元155被配置成相应地控制衣物器具100。优选地,控制单元155被配置成:当评估在衣物器具100附近用户存在(以及最终他/她的姿势)时,以第一预定控制模式(在下文中也称为存在控制模式)控制衣物器具100;并且当评估在衣物器具100附近用户不存在时,以第二预定控制模式(在下文中也称为不存在控制模式)控制衣物器具。更优选地,在处理单元315评估在衣物器具100附近用户从存在到不存在的经过之后,控制单元155在存在控制模式下采取的动作(并且在下面更详细地讨论)被延长预定的时间间隔或窗口,(或者,换句话说,控制单元155被配置成在评估在衣物器具100附近用户从存在到不存在的经过之后,保持以存在控制模式控制衣物器具100持续预定的时间间隔)。

[0107] 根据本发明的实施例,对显示单元的控制如下进行。在存在控制模式下,控制单元155可以被配置成通过打开显示单元和/或通过显示特定类型的信息来控制衣物器具100。例如,作为信息类型的示例,显示单元可以输出关于正在进行的处理过程的当前阶段的信息(例如,显示单元可以为对应于正在进行的处理过程的文本加下划线以指示其当前正在被执行),和/或关于到正在进行的处理过程结束的剩余时间的信息(在这种情况下,控制单元155可以有利地被布置用于强制计算到正在进行的处理过程结束的剩余时间,和/或尽管有默认的周期性更新也强制更新剩余时间),和/或关于衣物器具100的一个或多个部件的错误或维修意见的信息,和/或关于衣物器具100的当前使用模式的信息,和/或关于衣物器具100的当前使用模式的过程的信息(例如,在衣物器具100当前正以对应于正常洗涤的使用模式操作的情况下,显示单元可以输出指示洗涤、漂洗、甩干和干燥过程正被顺序执行的信息),和/或用于功能设置的信息(例如,显示单元可以输出用于设置功能的一个或多个对象,比如操作/暂停、衣物添加、时间表、空气温度和/或干燥速度)。

[0108] 在不存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过关闭显示单元或通过减小显示单元的光强度(以节省电力)来控制衣物器具100。

[0109] 根据本发明的实施例,除了或替代对显示单元的控制,对(多个)光输出设备的控制如下进行。在存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过打开光输出设备,或者通过增大由光输出设备发射的光的光强度和/或通过改变发光频率(例如,通过设置具有高频率的间歇光以吸引用户的注意)来控制衣物器具100。在不存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过关闭光输出设备和/或通过减小由光输出设备发射的光的光强度和/或通过改变由光输出设备发射的光的发光频率(例如,通过设置具有低频率的间歇光)来控制衣物器具100。除了或替代上述内容,在所讨论的示例中,其中处理单元315被配置成还确定衣物器具100附近的用户是处于蹲伏姿势还是站立姿势,控制单元155可以进一步被配置成当所确定的用户所采取的姿势是蹲伏姿势时打开滚筒照明系统(在这种情况下,假设处于蹲伏姿势的用户对在视觉上检查滚筒110中的衣物负载感兴趣)。

[0110] 根据本发明的实施例,除了或替代以上所讨论的对显示单元和/或光输出设备的控制,对声音输出设备的控制如下进行。在存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过关闭声音输出设备(以避免当用户在衣物器具100附近并且可以亲自检查某些类型的通知时无用的声音发射)、或者通过减小由声音输出设备发射的声音的音量和/或通过提高由

声音输出设备发射的声音的质量(例如,通过加宽由声音输出设备发射的声音的采样间隔)来控制衣物器具100。在不存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过打开声音输出设备和/或通过增大由声音输出设备发射的声音的音量和/或通过降低由声音输出设备发射的声音的质量(例如,通过缩窄由声音输出设备发射的声音的采样间隔)来控制衣物器具100。不管检测到的在衣物器具100附近用户的存在还是不存在,在声音输出设备输出通知声音并且在预定的时间或更长时间内没有用户响应的情况下,控制单元155可以改变由声音输出设备输出的通知声音的类型或者增大通知声音的音量。

[0111] 根据本发明的实施例,除了或替代以上所讨论的对显示单元和/或光输出设备和/或光输出设备的控制,对连接设备的控制如下进行。在存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过关闭连接设备或通过禁止衣物器具100与远程单元之间的数据交换来控制衣物器具100。在不存在控制模式中,控制单元155可以被配置成通过打开连接设备或通过启用衣物器具100与远程单元之间的数据交换来控制衣物器具100。

[0112] 衣物器具100与远程单元之间交换的数据可以包括从衣物器具100到用户移动终端的通知(并且包括例如可以由显示单元显示的一个或多个上述信息,即,关于正在进行的处理过程的当前阶段的信息、关于到正在进行的处理过程结束的剩余时间的信息、关于衣物器具的一个或多个部件的错误或维修意见的信息、关于衣物器具的当前使用模式的信息、以及关于衣物器具的当前使用模式的过程的信息)。另外或可替代地,衣物器具100与远程单元之间交换的数据可以包括从用户移动终端到衣物器具100的控制命令,例如用于远程地设置和/或控制处理过程的参数(例如,用于远程地设置处理过程、处理过程的开始时间、处理过程的期望持续时间、期望的空气温度和/或期望的干燥速度、和/或用于远程地检查到处理过程的结束时间、衣物负载的湿度程度和/或衣物负载的量)。

[0113] 自然地,为了满足局部要求和特定要求,本领域技术人员可以将许多逻辑和/或物理修改和变更应用于上述本发明。更具体地,虽然本发明已经以一定程度的特殊性参照其优选实施例进行了描述,但应理解,形式和细节上的各种省略、替换以及改变以及其他实施例是可能的。特别地,甚至可以在没有前面的描述中阐述的具体细节(例如数字示例)以用于提供对其的更透彻理解的情况下实践本发明的不同实施例;相反,可能已经省略或简化了熟知的特征以免不必要的细节妨碍描述。

[0114] *****

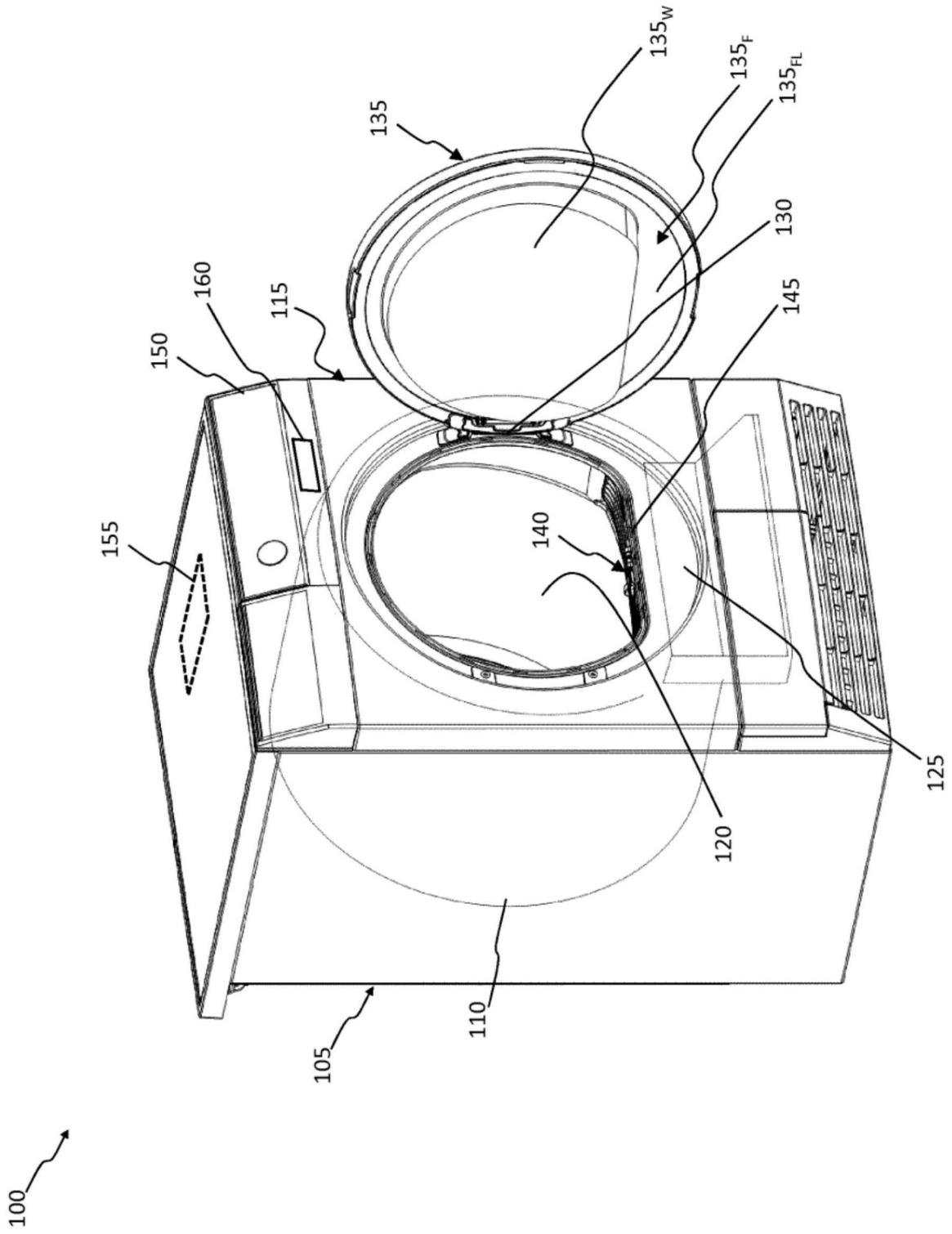


图1

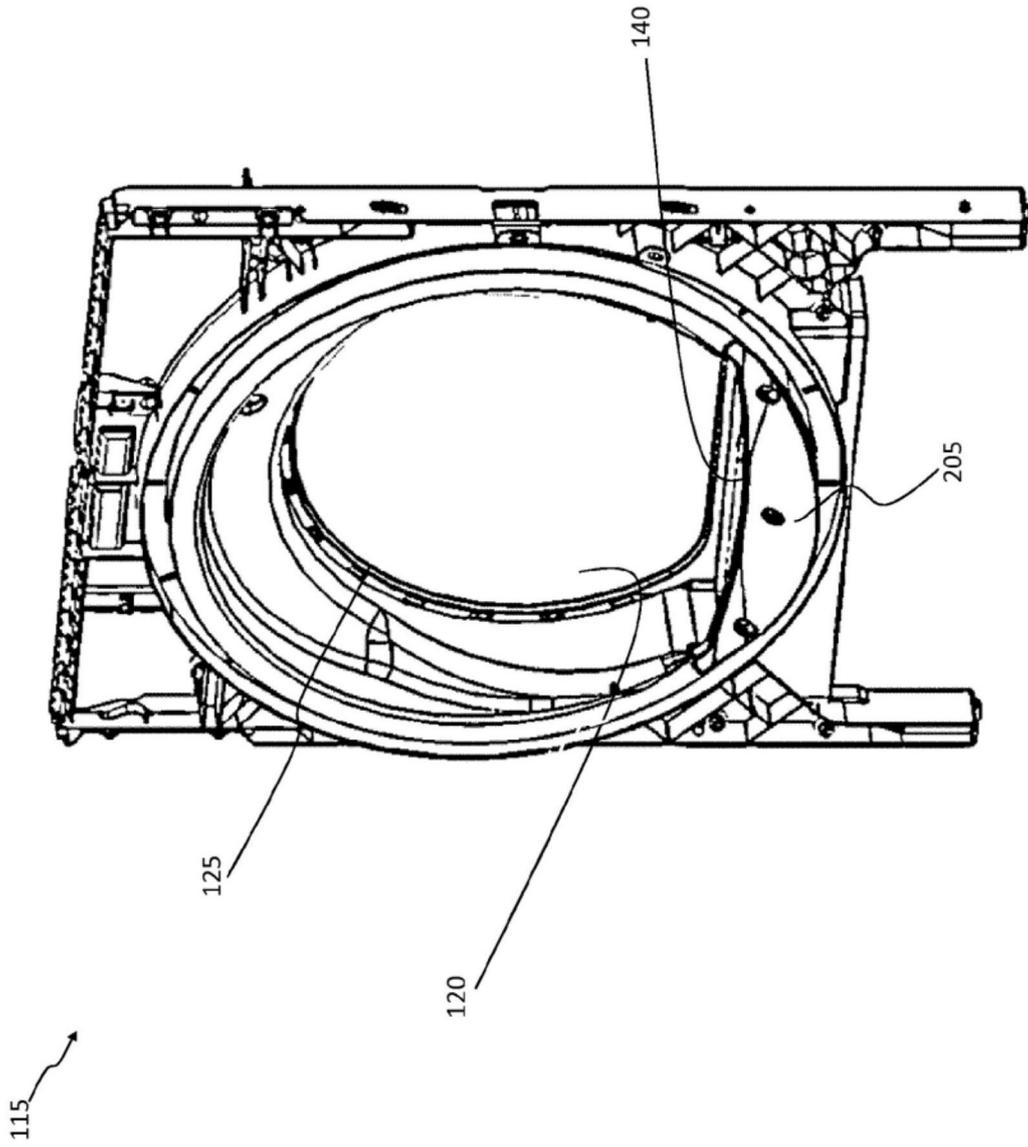
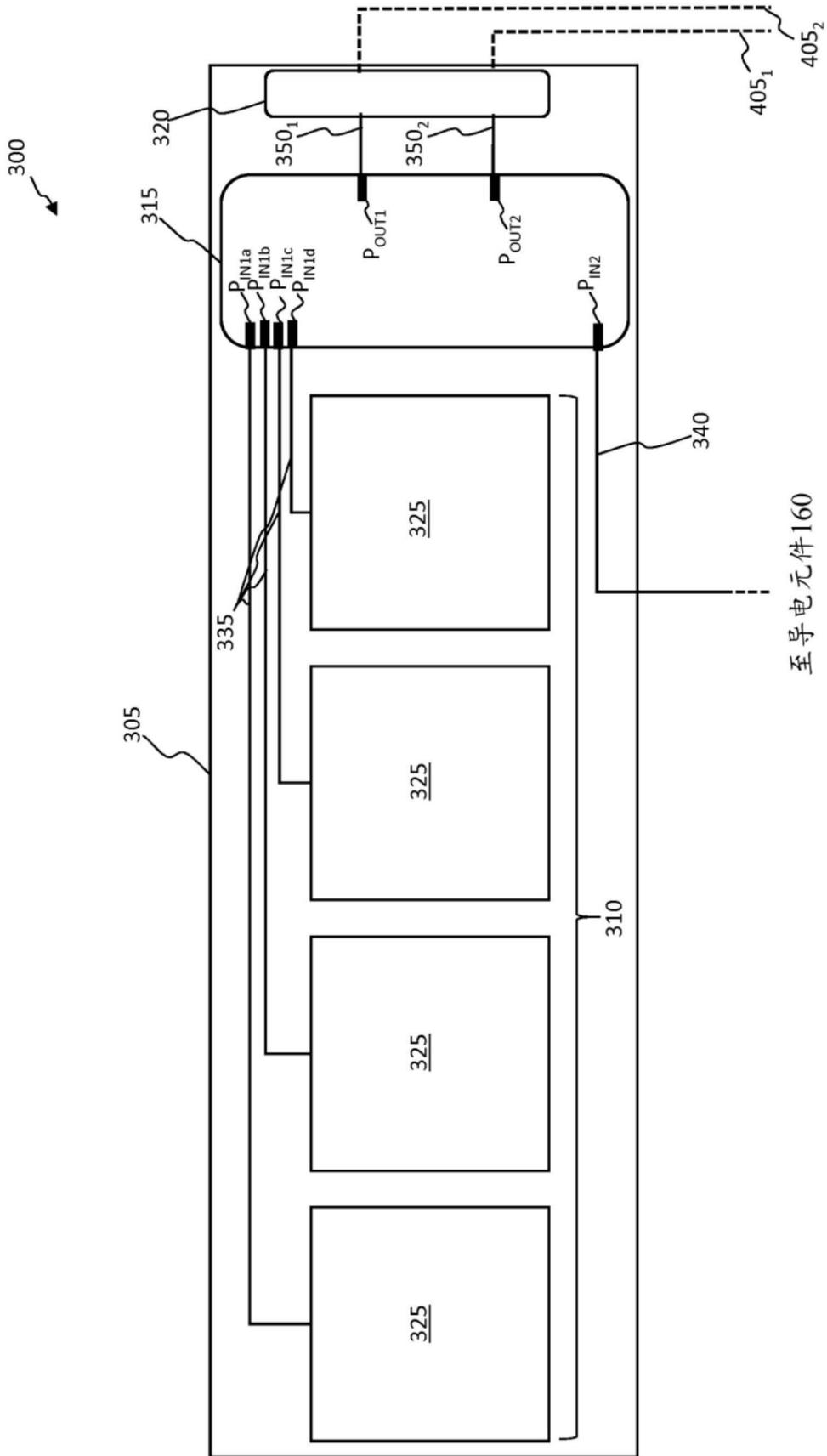


图2



至导电元件160

图3

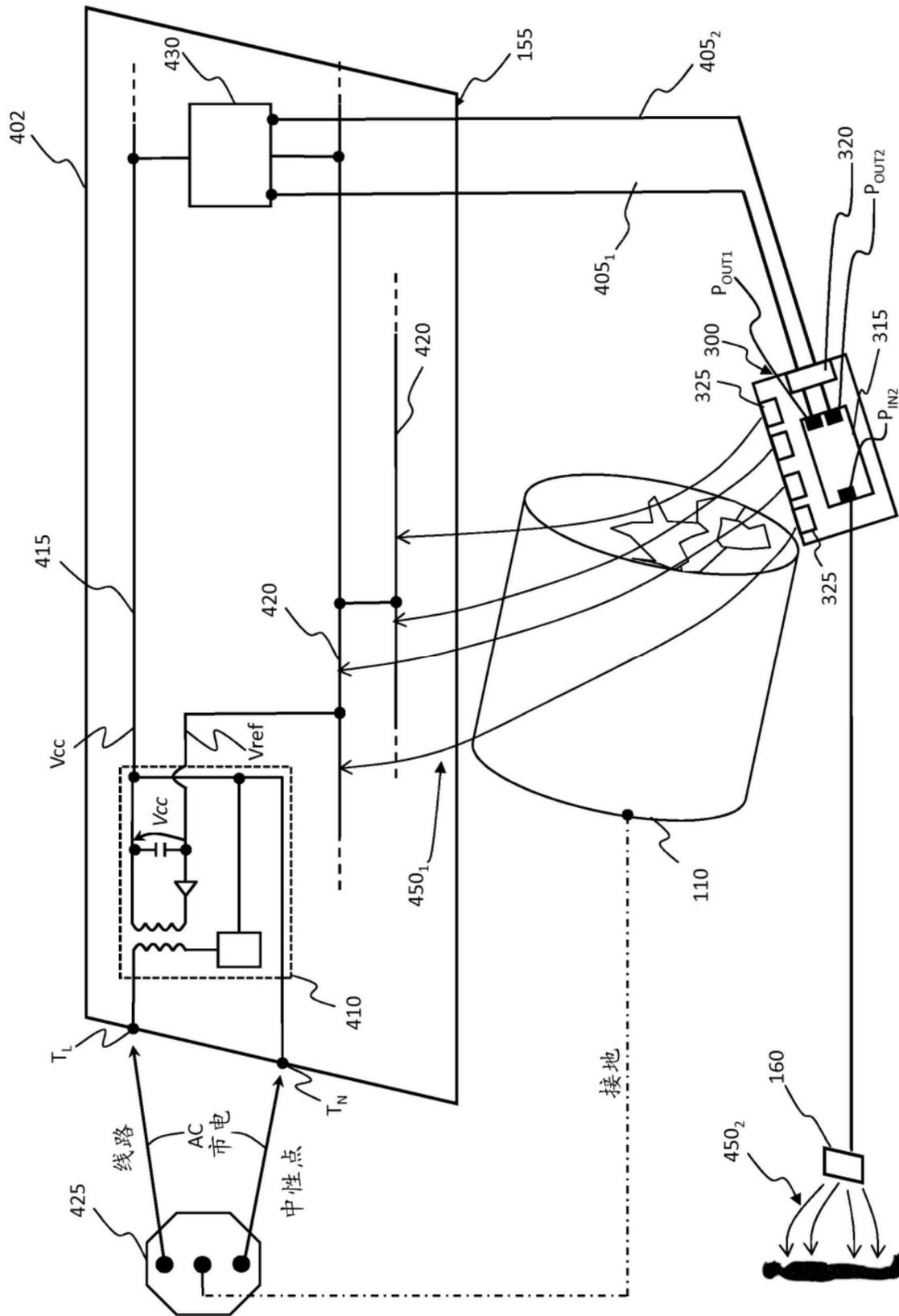


图4

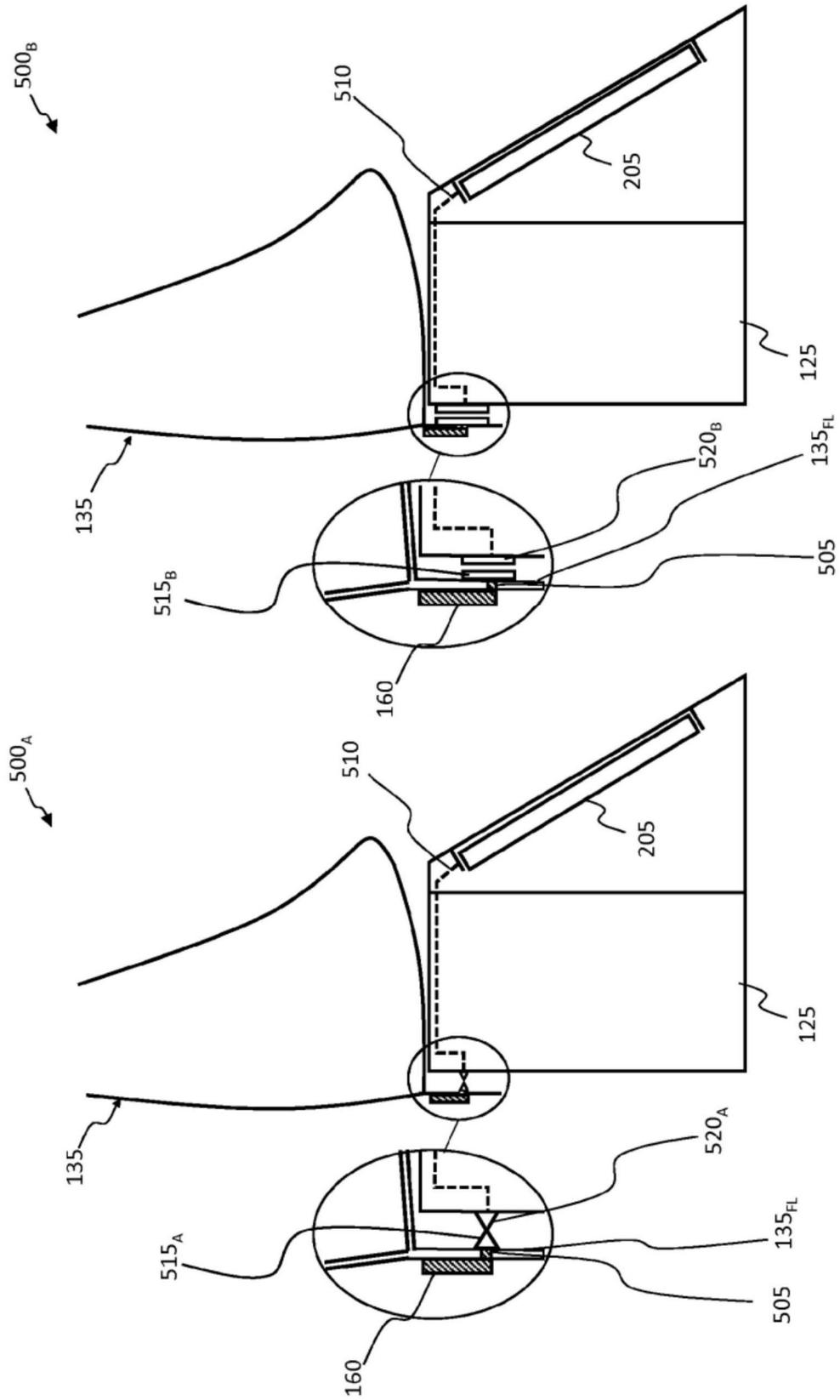


图 5A

图 5B

