



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221663223 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202322863376.2

(22) 申请日 2023.10.24

(73) 专利权人 深圳市螺旋星系科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作  
区南山街道港城街99号深国际前海颐  
都大厦塔楼801

(72) 发明人 冯成 黄飞

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理  
有限公司 11463  
专利代理师 张嘉佩

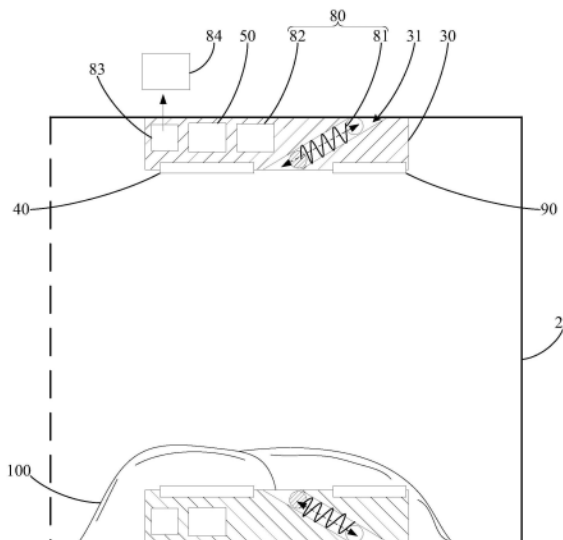
(51) Int. Cl.  
D06F 34/18 (2020.01)  
D06F 103/10 (2020.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称  
衣物处理设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种衣物处理设备,将沿滚筒深度方向设置的提升器安装电极件形成湿度感测电容模块,可提高湿度感测电容模块对滚筒内衣物湿度的感测范围,供电模块可随滚筒转动并为湿度感测电容模块和处理控制模块直接供电,处理控制模块通过湿度感测电容模块获取滚筒内的电容参数,由于电容参数会随衣物湿度的变化而变化,因此处理控制模块通过获取的电容参数可换算出滚筒内的衣物湿度,从而得到衣物干燥度信息。通过该衣物干燥度信息,衣物处理设备可准确判断衣物内部的干燥情况再停止运行,从而保证衣物处理设备停止运行时衣物内部已充分干燥,提高对衣物的烘干效果。



1. 一种衣物处理设备,其特征在于,包括:  
机壳,所述机壳设有安装腔;  
滚筒,所述滚筒可转动安装于所述安装腔,包括衣物盛放内腔;  
提升器,所述提升器安装于所述滚筒的内周壁;  
湿度感测电容模块,所述湿度感测电容模块包括安装于所述提升器的电极件及介电质,所述滚筒的衣物盛放内腔形成所述介电质的一部分;  
处理控制模块,所述处理控制模块用以获取所述湿度感测电容模块的电容参数,并根据所述湿度感测电容模块的电容参数获得所述滚筒内的衣物干燥度信息;  
供电模块,与所述湿度感测电容模块和所述处理控制模块电连接,所述供电模块用于为所述湿度感测电容模块和所述处理控制模块供电。
2. 如权利要求1所述的衣物处理设备,其特征在于,所述电极件与所述滚筒组合形成第一湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第一湿度感测电容模块获取所述电极件与所述滚筒筒壁之间的电容参数。
3. 如权利要求1所述的衣物处理设备,其特征在于,所述提升器具有第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和第二侧壁沿所述滚筒的周向相背设置;所述电极件包括第一电极件和第二电极件,所述第一电极件安装于所述第一侧壁,所述第二电极件安装于所述第二侧壁,所述第一电极件与所述第二电极件组合形成第二湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第二湿度感测电容模块获取所述第一电极件与所述第二电极件之间的电容参数。
4. 如权利要求1所述的衣物处理设备,其特征在于,所述提升器的数量为至少两个,至少两个所述提升器沿所述滚筒的周向间隔设置,至少相邻两所述提升器安装有所述电极件,以使相邻两所述提升器上的电极件组合形成第三湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第三湿度感测电容模块获取相邻两所述提升器之间的电容参数。
5. 如权利要求4所述的衣物处理设备,其特征在于,所述提升器具有第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和第二侧壁沿所述滚筒的周向相背设置;所述电极件包括第一电极件和第二电极件,所述第一电极件安装于所述第一侧壁,所述第二电极件安装于所述第二侧壁;各所述提升器上的第一电极件与相邻提升器上的第二电极件组合形成所述第三湿度感测电容模块。
6. 如权利要求1至5任一项所述的衣物处理设备,其特征在于,所述提升器沿所述滚筒的深度方向延伸,所述电极件沿所述提升器的长度方向延伸;所述电极件具有靠近所述滚筒筒底的第一端,所述第一端与滚筒筒底的间距不超出100mm;  
和/或,所述机壳还设有与所述安装腔连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖,所述电极件具有靠近所述滚筒筒口的第二端,所述第二端与所述门盖的间距不超出100mm。
7. 如权利要求1至5任一项所述的衣物处理设备,其特征在于,所述供电模块包括供电滑环,所述供电滑环安装于所述滚筒的转轴,所述湿度感测电容模块通过所述供电滑环与所述处理控制模块电连接。
8. 如权利要求1至5任一项所述的衣物处理设备,其特征在于,所述供电模块包括安装于所述提升器的磁生电模块和储能模块,所述储能模块电连接所述磁生电模块和所述湿度

感测电容模块。

9. 如权利要求8所述的衣物处理设备,其特征在于,所述衣物处理设备还包括安装于所述提升器的无线传输模块,所述无线传输模块电连接所述储能模块和所述处理控制模块,所述无线传输模块用以在所述滚筒内的湿度达到预设值时向所述衣物处理设备的无线接收端发送确认干燥信号。

10. 如权利要求8所述的衣物处理设备,其特征在于,所述提升器设有运动腔,所述磁生电模块安装于所述运动腔内并可沿所述运动腔的长度方向运动,所述运动腔的长度方向与所述滚筒的转动轴线呈锐角或钝角。

11. 如权利要求1至5任一项所述的衣物处理设备,其特征在于,所述机壳还设有与所述安装腔连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖,所述门盖朝向所述滚筒的一侧设有朝向所述滚筒内延伸的凸出部,所述凸出部用于将衣物朝靠近所述提升器的方向限位。

12. 如权利要求1所述的衣物处理设备,其特征在于,所述机壳还设有与所述安装腔连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖;所述湿度感测电容模块还包括安装于所述门盖的电极体,所述电极体与所述电极件组合形成第四湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第四湿度感测电容模块获取所述提升器与所述门盖之间的电容参数。

13. 如权利要求1至5任一项所述的衣物处理设备,其特征在于,所述衣物处理设备还包括电阻式湿度传感器,所述电阻式湿度传感器安装于所述提升器表面,用以通过接触衣物来检测衣物湿度。

## 衣物处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及衣物处理技术领域,特别涉及一种衣物处理设备。

### 背景技术

[0002] 衣物处理设备,例如洗干一体机、干衣机等具有干衣功能的衣物干燥设备,以其能耗低、磨损少、寿命长等优点,获得了消费者的认可,市场占比不断增加。相关技术中,衣物处理设备对衣物的干燥状态判断是基于电阻式湿度传感器来实现,但电阻式湿度传感器只能检测衣物表面的湿度,无法准确检测衣物内部的湿度,造成衣物处理设备对滚筒内的衣物干燥信息判断不准确,影响衣物烘干效果。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种衣物处理设备,旨在解决如何提高衣物处理设备对衣物烘干效果的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的衣物处理设备包括:

[0005] 机壳,所述机壳设有安装腔;

[0006] 滚筒,所述滚筒可转动安装于所述安装腔,包括衣物盛放内腔;

[0007] 提升器,所述提升器安装于所述滚筒的内周壁;

[0008] 湿度感测电容模块,所述湿度感测电容模块包括安装于所述提升器的电极件及介电质,所述滚筒的衣物盛放内腔形成所述介电质的一部分;

[0009] 处理控制模块,所述处理控制模块用以获取所述湿度感测电容模块的电容参数,并根据所述湿度感测电容模块的电容参数获得所述滚筒内的衣物干燥度信息;

[0010] 供电模块,与所述湿度感测电容模块和所述处理控制模块电连接,所述供电模块用于为所述湿度感测电容模块和所述处理控制模块供电。

[0011] 可选地,所述电极件与所述滚筒组合形成第一湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第一湿度感测电容模块获取所述电极件与所述滚筒筒壁之间的电容参数。

[0012] 可选地,所述提升器具有第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和第二侧壁沿所述滚筒的周向相背设置;所述电极件包括第一电极件和第二电极件,所述第一电极件安装于所述第一侧壁,所述第二电极件安装于所述第二侧壁,所述第一电极件与所述第二电极件组合形成第二湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第二湿度感测电容模块获取所述第一电极件与所述第二电极件之间的电容参数。

[0013] 可选地,所述提升器的数量为至少两个,至少两个所述提升器沿所述滚筒的周向间隔设置,至少相邻两所述提升器安装有所述电极件,以使相邻两所述提升器上的电极件组合形成第三湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第三湿度感测电容模块获取相邻两所述提升器之间的电容参数。

[0014] 可选地,所述提升器具有第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和第二侧壁沿所述

滚筒的周向相背设置;所述电极件包括第一电极件和第二电极件,所述第一电极件安装于所述第一侧壁,所述第二电极件安装于所述第二侧壁;各所述提升器上的第一电极件与相邻提升器上的第二电极件组合形成所述第三湿度感测电容模块。

[0015] 可选地,所述提升器沿所述滚筒的深度方向延伸,所述电极件沿所述提升器的长度方向延伸;所述电极件具有靠近所述滚筒筒底的第一端,所述第一端与滚筒筒底的间距不超出100mm;

[0016] 和/或,所述机壳还设有与所述安装腔连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖,所述电极件具有靠近所述滚筒筒口的第二端,所述第二端与所述门盖的间距不超出100mm。

[0017] 可选地,所述供电模块包括供电滑环,所述供电滑环安装于所述滚筒的转轴,所述湿度感测电容模块通过所述供电滑环与所述处理控制模块电连接。

[0018] 可选地,所述供电模块包括安装于所述提升器的磁生电模块和储能模块,所述储能模块电连接所述磁生电模块和所述湿度感测电容模块。

[0019] 可选地,所述衣物处理设备还包括安装于所述提升器的无线传输模块,所述无线传输模块电连接所述储能模块和所述处理控制模块,所述无线传输模块用以在所述滚筒内的湿度达到预设值时向所述衣物处理设备的无线接收端发送确认干燥信号。

[0020] 可选地,所述提升器设有运动腔,所述磁生电模块安装于所述运动腔内并可沿所述运动腔的长度方向运动,所述运动腔的长度方向与所述滚筒的转动轴线呈锐角或钝角。

[0021] 可选地,所述机壳还设有与所述安装腔连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖,所述门盖朝向所述滚筒的一侧设有朝向所述滚筒内延伸的凸出部,所述凸出部用于将衣物朝靠近所述提升器的方向限位。

[0022] 可选地,所述机壳还设有与所述安装腔连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖;所述湿度感测电容模块还包括安装于所述门盖的电极体,所述电极体与所述电极件组合形成第四湿度感测电容模块,所述处理控制模块用以通过所述第四湿度感测电容模块获取所述提升器与所述门盖之间的电容参数。

[0023] 可选地,所述衣物处理设备还包括电阻式湿度传感器,所述电阻式湿度传感器安装于所述提升器表面,用以通过接触衣物来检测衣物湿度。

[0024] 本实用新型衣物处理设备的技术方案中,将沿滚筒深度方向设置的提升器安装电极件形成湿度感测电容模块,可提高湿度感测电容模块对滚筒内衣物湿度的感测范围,供电模块可随滚筒转动并为湿度感测电容模块和处理控制模块直接供电,处理控制模块通过湿度感测电容模块获取滚筒内的电容参数,由于电容参数会随衣物湿度的变化而变化,因此处理控制模块通过获取的电容参数可换算出滚筒内的衣物湿度,从而得到衣物干燥度信息。通过该衣物干燥度信息,衣物处理设备可准确判断衣物内部的干燥情况再停止运行,从而保证衣物处理设备停止运行时衣物内部已充分干燥,提高对衣物的烘干效果。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提

下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型衣物处理设备一实施例的剖面简图;

[0027] 图2为本实用新型衣物处理设备一实施例的横截面简图;

[0028] 图3为本实用新型衣物处理设备另一实施例的横截面简图;

[0029] 图4为本实用新型衣物处理设备又一实施例的横截面简图;

[0030] 图5为本实用新型衣物处理设备另一实施例的剖面简图。

[0031] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称	标号	名称
10	机壳	11	安装腔	20	滚筒
30	提升器	40	电极件	50	处理控制模块
41	第一湿度感测电容 模块	42	第一电极件	43	第二电极件
44	第二湿度感测电容 模块	60	门盖	61	凸出部
62	电极体	31	运动腔	70	供电滑环
81	磁生电模块	82	储能模块	83	无线传输模块
84	无线接收端	90	电阻式湿度传感器	46	第四湿度感测电容 模块
80	供电模块	45	第三湿度感测电容 模块		

[0033] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义为,包括三个并列的方案,以“A和/或B为例”,包括A方案,或B方案,或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛

盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0037] 衣物处理设备,例如洗干一体机、干衣机等具有干衣功能的衣物干燥设备,以其能耗低、磨损少、寿命长等优点,获得了消费者的认可,市场占比不断增加。相关技术中,衣物处理设备对衣物的干燥状态判断是基于电阻式湿度传感器来实现,但电阻式湿度传感器只能检测衣物表面的湿度,无法准确检测衣物内部的湿度,造成衣物处理设备对滚筒内的衣物干燥信息判断不准确,影响衣物烘干效果。

[0038] 本实用新型提出一种衣物处理设备,旨在解决如何提高衣物处理设备对衣物烘干效果的技术问题。

[0039] 在本实用新型实施例中,如图1所示,图1为本实用新型衣物处理设备一实施例的剖面简图。

[0040] 该衣物处理设备包括:机壳10,所述机壳10设有安装腔11;滚筒20,所述滚筒20可转动安装于所述安装腔11,包括衣物盛放内腔;提升器30,所述提升器30安装于所述滚筒20的内周壁;湿度感测电容模块,所述湿度感测电容模块包括安装于所述提升器30的电极件40及介电质,所述滚筒20的衣物盛放内腔形成所述介电质的一部分;处理控制模块50,所述处理控制模块50用以获取所述湿度感测电容模块的电容参数,并根据所述湿度感测电容模块的电容参数获得所述滚筒20内的衣物干燥度信息;供电模块80,与所述湿度感测电容模块和所述处理控制模块50电连接,所述供电模块80用于为所述湿度感测电容模块和所述处理控制模块50供电。

[0041] 在本实施例中,机壳10用以形成衣物处理设备的整体外观结构。机壳10设有安装腔11,安装腔11用以供衣物处理设备的零部件安装。滚筒20用以承载衣物,滚筒20可在机壳10内转动,以实现衣物的翻转,具体可以是部分结构转动,也可以是全部转动。机壳10开设有与安装腔11连通的取放口,取放口可开设于机壳10的顶部,也可开设于机壳10横向上的一侧壁,在此不做限制。滚筒20的筒口朝向取放口,用户可通过取放口将衣物放入滚筒20,或从滚筒20拿出。衣物处理设备还可包括门盖60,门盖60的具体形式和活动方式不做限制,只需满足可打开或关闭取放口即可。可以理解,在衣物处理设备工作时,门盖60会关闭取放口,以防止衣物被甩出滚筒20。

[0042] 机壳10设有与滚筒20连通的进风风道和出风风道,进风风道与出风风道在滚筒20外可相互连通,也可分别与机壳10外部环境连通。若进风风道与出风风道分别与机壳10外部环境连通,则每次进入滚筒20的都是外部空气,且滚筒20排出的空气也是排向机壳10外部。

[0043] 加热装置可为电加热丝,也可为热泵组件,在此不做限制,只需满足加热装置可加热进风风道内的空气即可。

[0044] 举例而言,所述加热装置包括热泵组件,所述热泵组件包括压缩机、冷凝器和蒸发器,所述压缩机、冷凝器和蒸发器通过冷媒管两两连通;所述冷凝器安装于所述进风风道,以加热流向所述滚筒20的空气。蒸发器可安装于出风风道,以冷却从滚筒20流出的湿热空气。

[0045] 冷凝器安装于滚筒20的气流上游,蒸发器则安装于滚筒20的气流下游。热泵系统工作时,压缩机驱动冷媒先后流经冷凝器和蒸发器后流回压缩机;冷媒流经冷凝器时放热,

再流经蒸发器时则在蒸发器内蒸发吸热。冷凝器可加热流向滚筒20的空气,热空气进入滚筒20与衣物接触,可使衣物的水分快速蒸发。衣物上的水分被蒸发后形成水蒸气和气流混合形成湿热空气一起流出滚筒20。蒸发器的温度较低,可对流出滚筒20的湿热空气进行脱水除湿。

[0046] 具体的,所述衣物处理设备还可包括气体驱动装置,所述气体驱动装置与所述进风风道连通,以驱动气流沿所述进风风道流向所述滚筒20。气体驱动装置可为风扇,也可为抽气泵,在此不做限制。

[0047] 在实际应用中,所述进风风道远离所述滚筒20的一端与所述出风风道远离所述滚筒20的一端连通,以构成回流风道。所述气体驱动装置、蒸发器和冷凝器均安装于所述回流风道,所述气体驱动装置位于所述蒸发器的气流上游,从而可实现气流在回流风道与滚筒20之间周期性的加热-换热-脱水除湿的循环利用过程。

[0048] 提升器30用以在滚筒20转动过程中,使衣物能沿滚筒20的轴向分散,防止衣物堆积,以使衣物能充分、均匀地与热气流接触,提高对衣物的烘干效果。

[0049] 衣物处理设备可通过检测滚筒20内的衣物干燥度信息来判断衣物是否已被充分烘干,若衣物已被烘干,则衣物处理设备可及时停止运行,以实现节能减排。滚筒20内的湿度会影响电容参数,因此,通过检测滚筒20内的电容参数可反映出滚筒20内的湿度,具体可反映出衣物内部的湿度,从而使衣物处理设备对衣物的干燥信息获取结果更加真实可靠。

[0050] 提升器30为电极件40提供了安装空间,从而可减少电极件40对滚筒20内部空间的占用,并且提升器30的结构强度更高,能提高电极件40的安装稳定性。湿度感测电容模块至少包括安装在提升器30上的电极件40,可以由两个电极件40组成湿度感测电容模块,也可以是由电极件40与其它带电结构组成湿度感测电容模块,在此不做限制。

[0051] 供电模块80用于为电极件40和与电极件40组成湿度感测电容模块的另一带电结构直接提供电流,以使湿度感测电容模块产生电场。供电模块80可安装在滚筒20内部,也可安装在滚筒20外部,在此不做限制;如此,可无需考虑滚筒20的转动对湿度感测电容模块和处理控制模块50的供电过程造成影响。

[0052] 供电模块80也用于为信息处理模块供电,信息处理模块能通过湿度感测电容模块检测到滚筒20内的电容参数,再处理换算为衣物干燥参数或湿度参数,若获得的衣物干燥参数或湿度参数达到预设值,则信息处理模块会向衣物处理设备的控制端发送确认衣物干燥信号,以使衣物处理设备的控制端能根据该信号控制衣物处理设备停止运行。

[0053] 由于信息处理模块获取的是湿度感测电容模块的电容参数,不会受衣物阻隔影响,因此对衣物内部的湿度也能有效检测,从而可使检测结果更加真实可靠。

[0054] 示例性的,如图2所示,图2为本实用新型衣物处理设备一实施例的横截面简图。所述电极件40与所述滚筒20组合形成第一湿度感测电容模块41,所述处理控制模块50用以通过所述第一湿度感测电容模块41获取所述电极件40与所述滚筒20筒壁之间的电容参数。

[0055] 第一湿度感测电容模块41是包含有电极件40的湿度感测电容模块的其中一种,通过向电极件40和滚筒20通电,可使电极件40与滚筒20之间形成电场。如此,可有效利用滚筒20,以简化第一湿度感测电容模块41的组成方式。

[0056] 示例性的,如图3所示,图3为本实用新型衣物处理设备另一实施例的横截面简图。所述提升器30具有第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和第二侧壁沿所述滚筒20的周向相

背设置;所述电极件40包括第一电极件42和第二电极件43,所述第一电极件42安装于所述第一侧壁,所述第二电极件43安装于所述第二侧壁,所述第一电极件42与所述第二电极件43组合形成第二湿度感测电容模块44,所述处理控制模块50用以通过所述第二湿度感测电容模块44获取所述第一电极件42与所述第二电极件43之间的电容参数。

[0057] 第一侧壁与第二侧壁可相互平行,也可相互倾斜,在此不做限制,只需满足沿滚筒20的周向相背即可。通过向第一电极件42和第二电极件43通电,可使第一电极件42和第二电极件43之间形成电场;如此,能扩大第二湿度感测电容模块44的电场范围,以使检测到的电容参数能更加真实准确地反映滚筒20内的湿度信息。

[0058] 示例性的,如图4所示,图4为本实用新型衣物处理设备又一实施例的横截面简图。所述提升器30的数量为至少两个,至少两个所述提升器30沿所述滚筒20的周向间隔设置,至少相邻两所述提升器30安装有所述电极件40,以使相邻两所述提升器30上的电极件40组合形成第三湿度感测电容模块45,所述处理控制模块50用以通过所述第三湿度感测电容模块45获取相邻两所述提升器30之间的电容参数。通过向相邻两提升器30上的电极件40通电,可使相邻两提升器30上的电极件40之间形成电场。

[0059] 具体的,如图4所示,所述提升器30具有第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁和第二侧壁沿所述滚筒20的周向相背设置;所述电极件40包括第一电极件42和第二电极件43,所述第一电极件42安装于所述第一侧壁,所述第二电极件43安装于所述第二侧壁;各所述提升器30上的第一电极件42与相邻提升器30上的第二电极件43组合形成所述第三湿度感测电容模块45。如此,可增加第三湿度感测电容模块45的数量,以增加对滚筒20内电容参数的检测位置,从而可反映多滚筒20内多个位置的湿度信息,以使最终的衣物干燥信息更加真实可靠。

[0060] 示例性的,所述提升器30沿所述滚筒20的深度方向延伸,所述电极件40沿所述提升器30的长度方向延伸;所述电极件40具有靠近所述滚筒20筒底的第一端,所述第一端与滚筒20筒底的间距不超出100mm,如此,可使电极件40的第一端尽量靠近滚筒20的筒底,从而增加衣物与提升器30的接触面积,并增加湿度感测电容模块形成电场的范围,以提高湿度感测电容模块对衣物湿度的感测范围,从而提高所获得衣物干燥度信息的可靠性。

[0061] 在另一实施例中,所述机壳10还设有与所述安装腔11连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖60,所述电极件40具有靠近所述滚筒20筒口的第二端,所述第二端与所述门盖60的间距不超出100mm,如此,可使电极件40的第二端尽量靠近滚筒20的筒口,从而增加衣物与提升器30的接触面积,并增加湿度感测电容模块形成电场的范围,进一步提高湿度感测电容模块对衣物湿度的感测范围,从而进一步提高所获得衣物干燥度信息的可靠性。

[0062] 供电模块80可以是电池,也可以是其他形式的供电结构。

[0063] 示例性的,如图5所示,图5为本实用新型衣物处理设备另一实施例的剖面简图。所述供电模块80包括供电滑环70,所述供电滑环70安装于所述滚筒20的转轴,所述湿度感测电容模块通过所述供电滑环70与所述处理控制模块50电连接。

[0064] 供电滑环70的转子可随滚筒20的转轴转动,湿度感测电容模块和处理控制模块50均与供电滑环70的转子电连接,如此,可实现在滚筒20转动过程中对湿度感测电容模块和处理控制模块50供电。处理控制模块50获得的衣物干燥度信息也能通过供电滑环70传输至

衣物处理设备的控制端。

[0065] 在另一实施例中,如图1所示,所述供电模块80包括安装于所述提升器30的磁生电模块81和储能模块82,所述储能模块82电连接所述磁生电模块81和所述湿度感测电容模块。

[0066] 磁生电模块81可在滚筒20转动过程中产生电能,储能模块82可将磁生电模块81产生的电能及时存储,待湿度感测电容模块和处理控制模块50工作时再及时供电。如此,可实现对湿度感测电容模块和处理控制模块50的无线供电,以简化供电方式。

[0067] 具体的,如图1所示,所述衣物处理设备还包括安装于所述提升器30的无线传输模块83,所述无线传输模块83电连接所述储能模块82和所述处理控制模块50,所述无线传输模块83用以在所述滚筒20内的湿度达到预设值时向所述衣物处理设备的无线接收端84发送确认干燥信号。

[0068] 无线传输模块83可以是红外线发射器,也可以是其它形式的传输模块。处理控制模块50获得的衣物干燥信息达到预设参数时,处理控制模块50可触发无线传输模块83向衣物处理设备的无线接收端84发送确认干燥信号,衣物处理设备的控制端再根据该信号控制衣物处理设备停止运行。

[0069] 在实际应用中,如图1所示,所述提升器30设有运动腔,所述磁生电模块81安装于所述运动腔内并可沿所述运动腔的长度方向运动,所述运动腔的长度方向与所述滚筒20的转动轴线呈锐角或钝角。磁生电模块81通过在运动腔内往复运动来产生电能,将运动腔的长度方向与滚筒20的转动轴线呈锐角或钝角设置,可增加磁生电模块81的运动行程,从而可增加磁生电模块81产生的电能,以提高发电效率。

[0070] 示例性的,如图5所示,所述机壳10还设有与所述安装腔11连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖60,所述门盖60朝向所述滚筒20的一侧设有朝向所述滚筒20内延伸的凸出部61,所述凸出部61用于将衣物朝靠近所述提升器30的方向限位。凸出部61可将衣物限位在靠近提升器30的位置,以提高湿度感测电容模块和处理控制模块50对衣物内部电容参数的检测效果。

[0071] 具体的,如图5所示,所述机壳10还设有与所述安装腔11连通的取放口,所述衣物处理设备还包括用以打开或关闭所述取放口的门盖60;所述湿度感测电容模块还包括安装于所述门盖60的电极体62,所述电极体62与所述电极件40组合形成第四湿度感测电容模块46,所述处理控制模块50用以通过所述第四湿度感测电容模块46获取所述提升器30与所述门盖60之间的电容参数。通过向电极件40和电极体62通电,可使门盖60与提升器30之间形成电场,如此,可简化第四湿度感测电容模块46的形成方式。

[0072] 在实际应用中,如图1、图2和图5所示,所述衣物处理设备还包括电阻式湿度传感器90,所述电阻式湿度传感器90安装于所述提升器30表面,用以通过接触衣物来检测衣物湿度。电阻式湿度传感器90可直接检测衣物表面的湿度,将电阻式湿度传感器90与湿度感测电容模块结合使用,既可检测衣物表面的湿度,也可检测衣物内部的湿度,从而可综合判断衣物内外的干燥程度,以提高对衣物干燥程度判断的准确性。

[0073] 结合上述第一侧壁和第二侧壁的实施例,电阻式湿度传感器90可安装于第一侧壁和第二侧壁之间,即安装于提升器30背离滚筒20筒壁的一侧,从而使电阻式湿度传感器90能更容易接触到衣物,以提高湿度检测过程的可靠性。

[0074] 本实用新型衣物处理设备的技术方案中,将提升器30安装电极件40形成湿度感测电容模块,供电模块80可随滚筒20转动并为湿度感测电容模块和处理控制模块50直接供电,处理控制模块50通过湿度感测电容模块获取滚筒20内的电容参数,由于电容参数会随湿度的变化而变化,因此处理控制模块50通过获取的电容参数可换算出滚筒20内的湿度,从而得到衣物干燥度信息。通过该衣物干燥度信息,衣物处理设备可准确判断衣物内部的干燥情况再停止运行,从而保证衣物处理设备停止运行时衣物内部已充分干燥,提高对衣物的烘干效果。

[0075] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

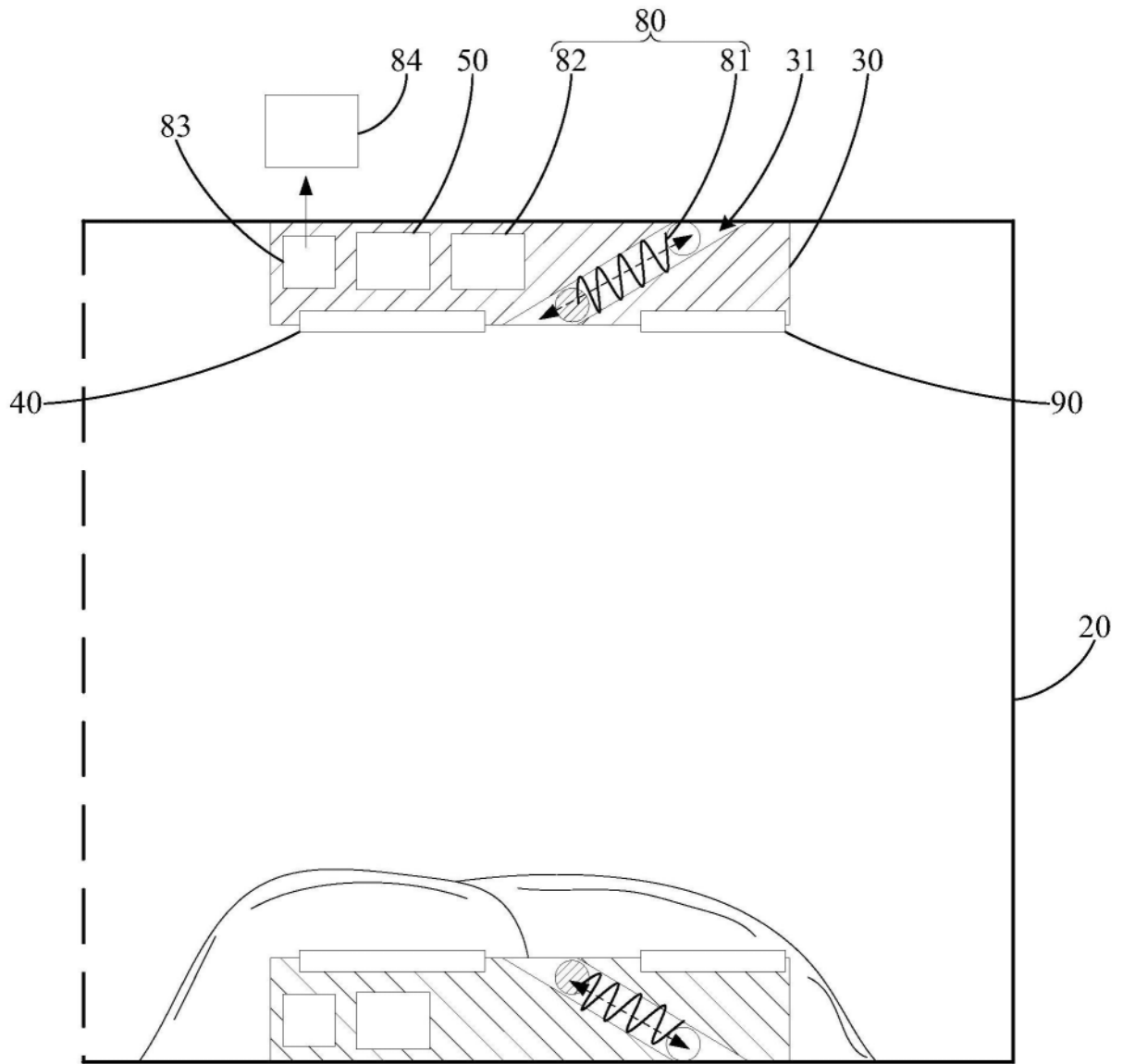


图1

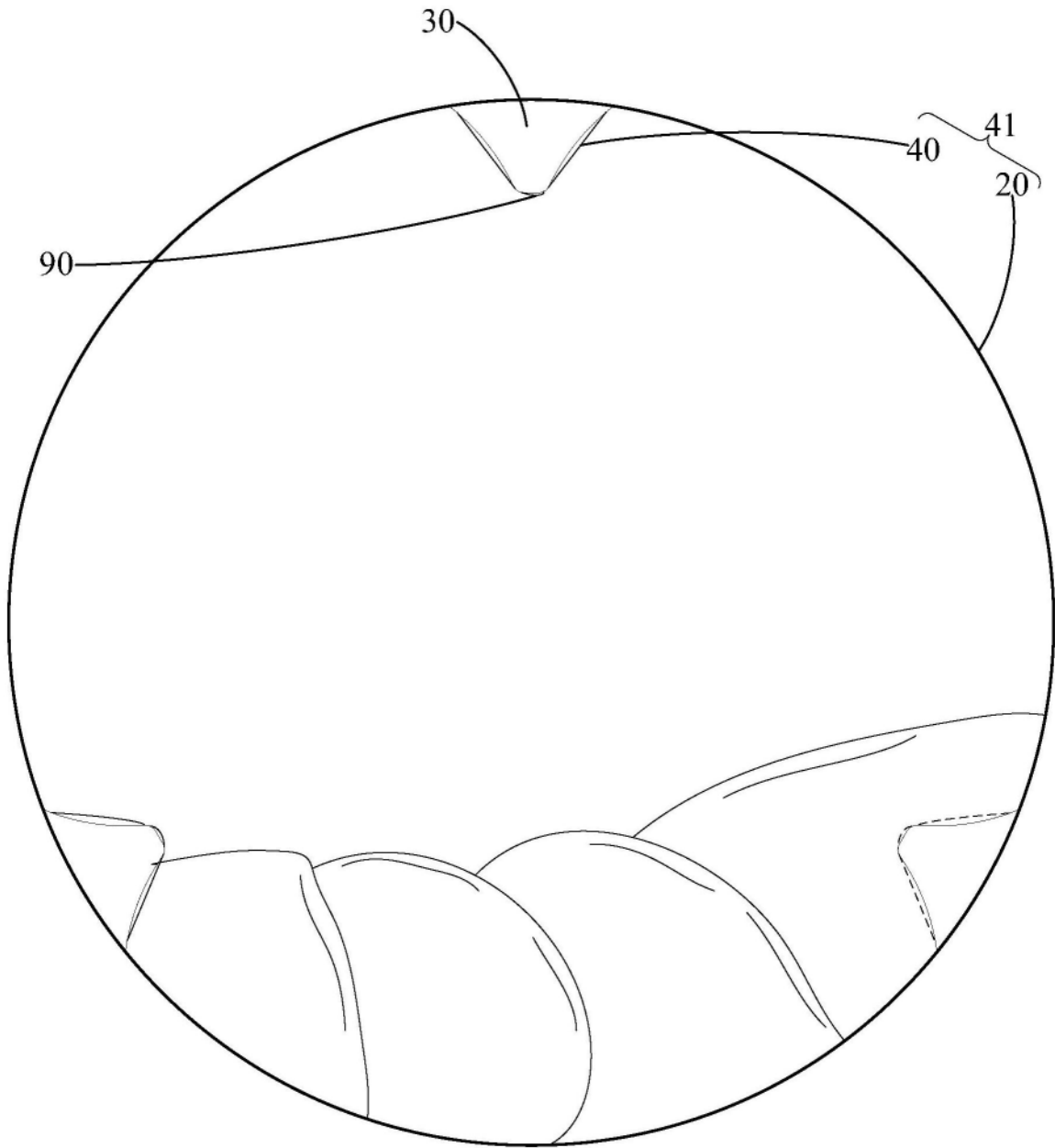


图2

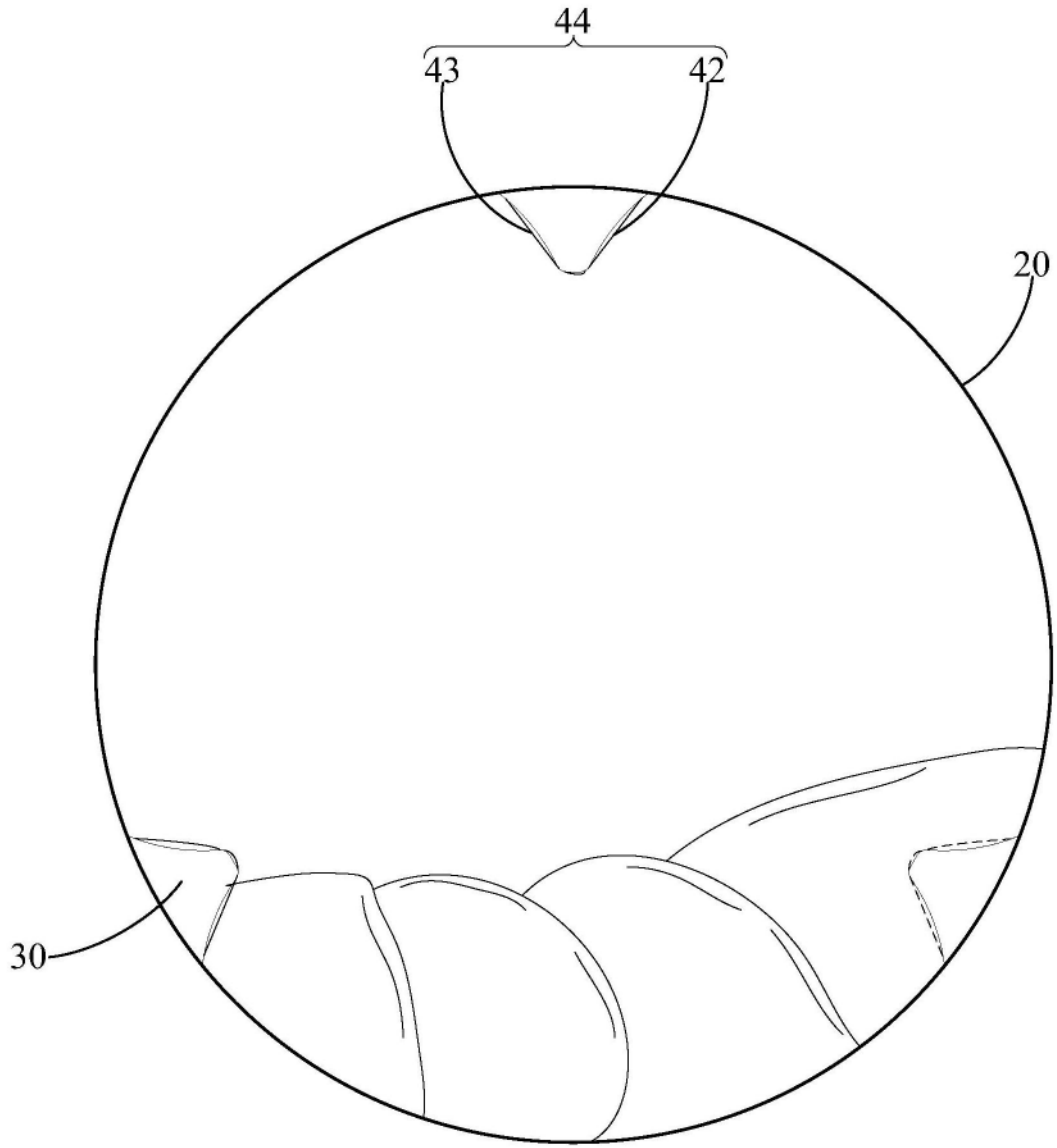


图3

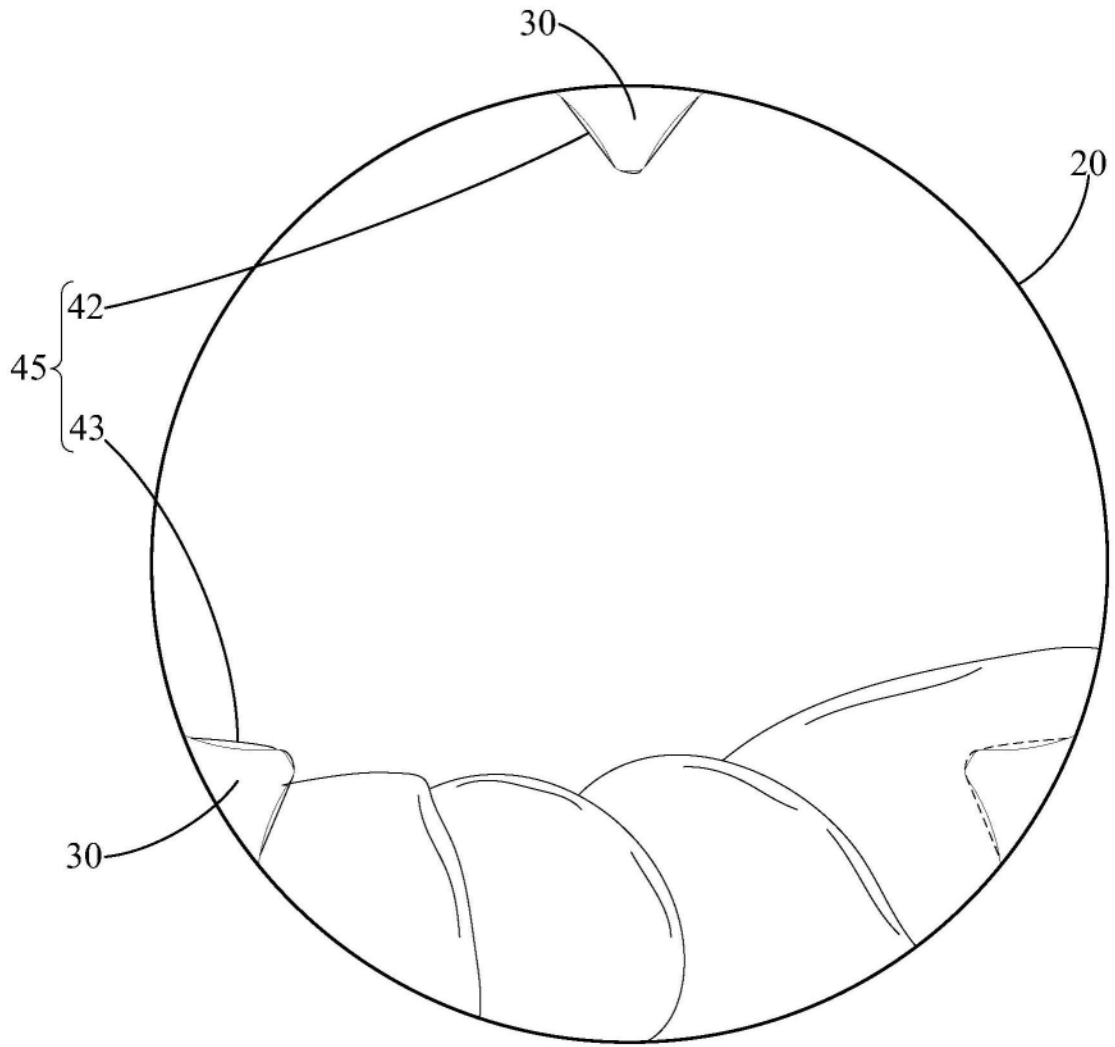


图4

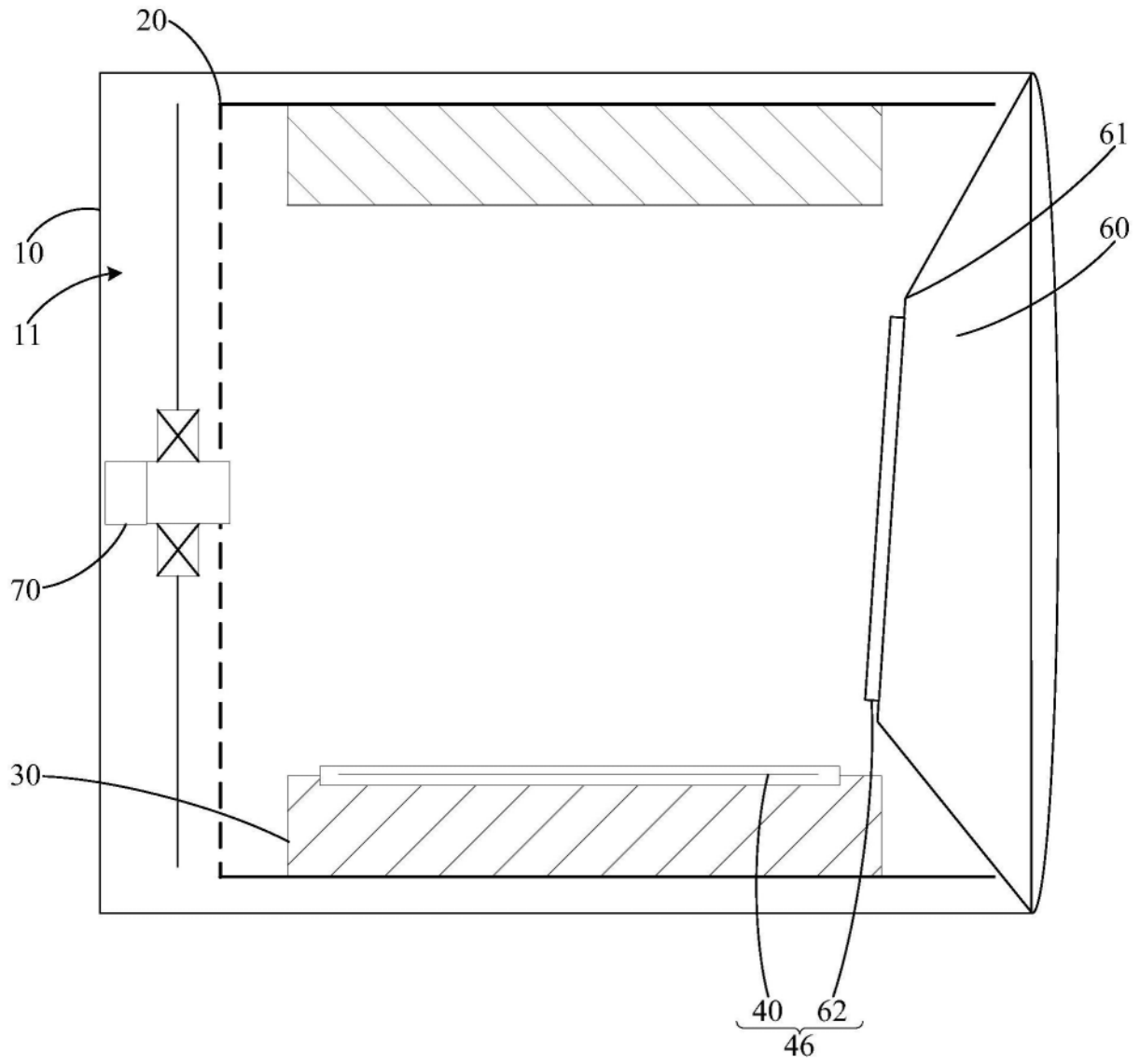


图5