



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107044037 B

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201710199173.4

(22)申请日 2017.03.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107044037 A

(43)申请公布日 2017.08.15

(73)专利权人 无锡小天鹅股份有限公司  
地址 214028 江苏省无锡市新区长江南路  
18号

(72)发明人 仝帅 吴德元 赵长兴 姜涛  
唐雨生 谈路福 刘志刚 余鑫  
何虎成

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201  
代理人 黄德海

(51)Int.Cl.  
D06F 39/14(2006.01)

(56)对比文件  
WO 2010128734 A2,2010.11.11,全文.  
CN 203923814 U,2014.11.05,全文.  
CN 203939363 U,2014.11.12,全文.  
CN 101581528 A,2009.11.18,全文.  
CN 105795871 A,2016.07.27,全文.  
JP 2002069904 A,2002.03.08,全文.  
CN 105603834 A,2016.05.25,说明书第  
0038-0072段,附图1-2.

审查员 王梦霞

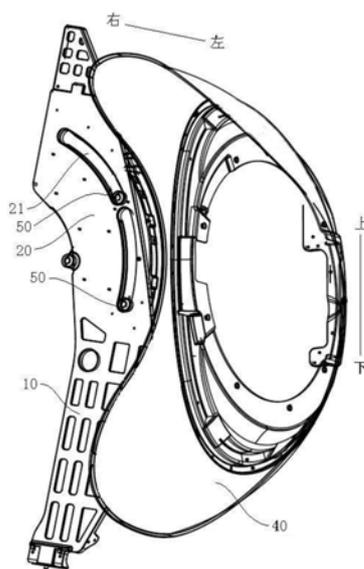
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

轨道机构和具有其的滚筒洗衣机

(57)摘要

本发明公开了一种轨道机构和具有其的滚筒洗衣机,所述轨道机构包括:基体,设有轨道部,用于引导待动体沿所述轨道部运动;所述基体包括支撑体及轨道体,所述轨道部设于所述轨道体上;所述支撑体及所述轨道体互相层叠并组合;所述轨道体的耐磨性高于所述支撑体。根据本发明实施例的轨道机构,通过采用耐磨性不同的材料分别制造支撑体和轨道体,然后再组装形成基体,由于轨道体的耐磨性高于支撑体,由此提升基体的耐磨性,使基体可以兼顾性能要求和生产成本要求,从而在满足性能要求的同时降低生产成本,有利于提升轨道机构的性价比。



1. 一种滚筒洗衣机的轨道机构,包括:  
基体,设有轨道部,用于引导待动体沿所述轨道部运动,所述待动体为所述滚筒洗衣机的门单元;  
其特征在於:所述基体包括支撑体及轨道体,所述轨道部设于所述轨道体上;所述支撑体及所述轨道体互相层叠并组合;所述轨道体的耐磨性高于所述支撑体。
2. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机的轨道机构,其特征在於:所述轨道部包括多段互相间隔的轨道。
3. 根据权利要求1或2所述的滚筒洗衣机的轨道机构,其特征在於:所述支撑体与所述轨道体通过连接件进行组合。
4. 根据权利要求3所述的滚筒洗衣机的轨道机构,其特征在於:所述连接件为螺钉。
5. 根据权利要求1或2所述的滚筒洗衣机的轨道机构,其特征在於:所述支撑体与所述轨道体通过嵌设或模内压铸的方式进行组合。
6. 根据权利要求1或2所述的滚筒洗衣机的轨道机构,其特征在於:所述轨道部为弧形槽体。
7. 一种滚筒洗衣机,包括:  
壳体,具有前面板,所述前面板上形成有敞开口;  
桶件,所述桶件具有衣物取放口,所述桶件设置在所述壳体内且被配置成使得所述衣物取放口在所述敞开口内上下活动;  
可旋转的滚筒,设置于所述桶件内;  
门单元,安装在所述桶件上,并覆盖在所述衣物取放口上;  
其特征在於:还具有如权利要求1-6任一项所述的滚筒洗衣机的轨道机构,所述待动体为所述门单元,所述门单元在所述轨道机构的引导下在所述敞开口内上下活动。
8. 根据权利要求7所述的滚筒洗衣机,其特征在於:还包括运动部,所述运动部适于沿所述轨道部运动;所述门单元通过一连接部与所述运动部连接。
9. 根据权利要求8所述的滚筒洗衣机,其特征在於:所述运动部包括本体及相对于所述本体可转动的运动端,所述运动端与所述本体之间设有滚动体;所述运动端适于嵌入所述轨道部内且可沿所述轨道部转动。
10. 根据权利要求9所述的滚筒洗衣机,其特征在於:所述滚动体为滚珠。
11. 根据权利要求9或10所述的滚筒洗衣机,其特征在於:所述运动端与所述轨道部接触的部分设有内凹部,所述内凹部与所述轨道部配合。
12. 根据权利要求7-11任一项所述的滚筒洗衣机,其特征在於:所述轨道机构为两组,分别对称设于所述壳体的两侧。

## 轨道机构和具有其的滚筒洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及衣物处理设备技术领域,更具体地,涉及一种轨道机构和具有其的滚筒洗衣机。

### 背景技术

[0002] 相关技术中滚筒洗衣机的门单元通过支撑板与轴承连接,支撑板上设有与轴承配合的轨道部,因此支撑板需要使用耐磨性能好的材质制造。然而,由于支撑板为结构单一的整体件,若全部采用耐磨性材料加工,其加工性能和成本均太高;若全部采用易加工、低成本的材质,制得的支撑板的耐磨性能差,使用寿命短。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种轨道机构,所述轨道机构的使用可靠性高。

[0004] 本发明还提出一种具有上述轨道机构的滚筒洗衣机。

[0005] 根据本发明第一方面实施例的轨道机构,包括:基体,设有轨道部,用于引导待动体沿所述轨道部运动;所述基体包括支撑体及轨道体,所述轨道部设于所述轨道体上;所述支撑体及所述轨道体互相层叠并组合;所述轨道体的耐磨性高于所述支撑体。

[0006] 根据本发明实施例的轨道机构,通过采用耐磨性不同的材料分别制造支撑体和轨道体,然后再组装形成基体,由于轨道体的耐磨性高于支撑体,由此提升基体的耐磨性,使基体可以兼顾性能要求和生产成本要求,从而在满足性能要求的同时降低生产成本,有利于提升轨道机构的性价比。

[0007] 根据本发明的一个实施例,所述轨道部包括多段互相间隔的轨道。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述支撑体与所述轨道体通过连接件进行组合。

[0009] 可选地,所述连接件为螺钉;

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述支撑体与所述轨道体通过嵌设或模内压铸的方式进行组合。

[0011] 可选地,所述轨道部为弧形槽体。

[0012] 根据本发明第二方面实施例的滚筒洗衣机,包括:壳体,具有前面板,所述前面板上形成有敞开口;桶件,所述桶件具有衣物取放口,所述桶件设置在所述壳体内且被配置成使得所述衣物取放口在所述敞开口内上下活动;可旋转的滚筒,设置于所述桶件内;门单元,安装在所述桶件上,并覆盖在所述衣物取放口上;如上述实施例所述的轨道机构,所述待动体为所述门单元,所述门单元在所述轨道机构的引导下在所述敞开口内上下活动。

[0013] 根据本发明实施例的滚筒洗衣机,通过采用上述实施例所述的轨道机构,可以提升使用可靠性。

[0014] 根据本发明的一个实施例,还包括运动部,所述运动部适于沿所述轨道部运动;所述门单元通过一连接部与所述运动部连接。

[0015] 可选地,所述运动部包括本体及相对于所述本体可转动的运动端,所述运动端与所述本体之间设有滚动体;所述运动端适于嵌入所述轨道部内且可沿所述轨道部转动。

[0016] 可选地,所述滚动体为滚珠。

[0017] 进一步地,所述运动端与所述轨道部接触的部分设有内凹部,所述内凹部与所述轨道部配合。

[0018] 根据本发明的一个实施例,所述轨道机构为两组,分别对称设于所述壳体的两侧。

[0019] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1是根据本发明一个实施例的轨道机构的组装图;

[0022] 图2是图1中所示的轨道机构的分解图;

[0023] 图3是根据本发明又一个实施例的轨道机构的分解图;

[0024] 图4是根据本发明实施例的轨道机构与门单元组装后在一个视角的结构示意图;

[0025] 图5是根据本发明实施例的轨道机构与门单元组装后在另一个视角的结构示意图。

[0026] 附图标记:

[0027] 轨道机构A、

[0028] 支撑体10、导向部11、轨道体20、轨道部21、连接件30、

[0029] 门单元40、运动部50。

## 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 下面参考图1-图3描述根据本发明第一方面实施例的轨道机构A。

[0033] 如图1-图3所示,根据本发明实施例的轨道机构A包括基体。所述基体设有用于引导待动体(未示出)沿轨道部21运动的轨道部21。所述基体包括支撑体10及轨道体20,轨道部21设于轨道体20上。支撑体10及轨道体20互相层叠并组合且轨道体20的耐磨性高于支撑体10。

[0034] 根据本发明实施例的轨道机构A,通过采用耐磨性不同的材料分别制造支撑体10和轨道体20,然后再组装形成基体,由于轨道体20的耐磨性高于支撑体10,由此提升基体的

耐磨性,使组合后的基体可以兼顾性能要求和生产成本要求,从而在满足性能要求的同时降低生产成本,有利于提升轨道机构A的性价比。

[0035] 其中,支撑体10上设有与轨道部21对应的导向部11。也就是说,导向部11与轨道部21的形状相同、位置对应,且轨道部21和导向部11分别形成贯穿轨道体20和支撑体10的厚度方向的弧形槽体。由此轨道部21和导向部11构成新的深度较大的弧形槽体。

[0036] 可选地,轨道体20的表面积小于支撑体10的表面积,且轨道体20覆盖在支撑体10的邻近导向部11的位置处,从而加强支撑体10的邻近导向部11的位置的结构强度和耐磨性。

[0037] 在一些示例中,轨道体20可以采用强度高的耐磨材料制造,而支撑体10可以采用加工性能好、强度高、成本低的材质和工艺制造,然后将轨道体20连接在支撑体10上。由于轨道体20的耐磨性能高于支撑体10的耐磨性能,支撑体10的加工性能好、加工成本低,使得组合后形成的基体可以兼顾二者的优点,保证轨道体20与运动部50配合的可靠性,兼顾了性能要求和生产成本,从而提升了轨道机构A的性价比。

[0038] 根据本发明的一个实施例,待动体可以与一运动部连接,运动部沿轨道部21运动。轨道部21包括多段互相间隔的轨道。对应地,运动部包括与多段轨道位置一一对应的多个。由此既提升了基体对待动体的支撑作用,还使待动体沿轨道部21运动得更顺畅、可靠。

[0039] 在一些示例中,轨道体20上设有两个轨道部21,每个轨道部21为弧形槽体。两个弧形槽体可以沿同一圆周的周向间隔分布,也可以沿径向间隔分布,对此,本领域技术人员都是可以理解的。

[0040] 如图1和2所示,在一些可选的示例中,支撑体10与轨道体20通过连接件30可拆卸地连接。例如,连接件30可以为多个螺钉,多个螺钉沿轨道部21的周向间隔布置,保证轨道体20与支撑体10的连接可靠性,同时还可以保证轨道体20与支撑体10的相对侧面紧贴一体,提升基体的综合性能。

[0041] 如图3所示,在另一些可选的示例中,支撑体10与轨道体20通过嵌设或模内压铸的方式进行组合。例如,制造时,轨道体20和支撑体10上分别设有形状和位置对应的压型,轨道体20与支撑体10组装时,将轨道体20上的凸起压型压入支撑体10上的凹槽压型内,从而实现二者的紧固连接,操作简单,连接可靠性高。

[0042] 下面结合图1-图5描述根据本发明第二方面实施例的滚筒洗衣机(图中未示出)。需要指出的是,在本发明中,所述滚筒洗衣机可以指的是具有洗衣功能的衣物处理装置,例如通常所说的“洗衣机”或“滚筒洗干一体机”。

[0043] 根据本发明实施例的滚筒洗衣机包括:壳体(图中未示出)、桶件(图中未示出)、可旋转的滚筒(图中未示出)、门单元40和上述实施例所述的轨道机构A。

[0044] 所述壳体具有前面板且前面板上形成有敞开口。桶件具有衣物取放口,桶件设置在壳体内且被配置成使得衣物取放口在敞开口内上下活动。可旋转的滚筒设置于桶件内。门单元40安装在桶件上,并覆盖在衣物取放口上。

[0045] 门单元40为待动体,工作时,门单元40可随桶件在竖直平面内摆动,同时门单元40在轨道机构A的引导下在敞开口内上下活动。

[0046] 根据本发明实施例的滚筒洗衣机,通过采用具有由支撑体10和轨道体20组合形成的基体的轨道机构A,可以兼顾性能要求和生产成本,从而在保证滚筒洗衣机的使用可靠性

的基础上,提升滚筒洗衣机的性价比。

[0047] 如图4和图5所示,根据本发明的一个实施例,滚筒洗衣机还包括运动部50,运动部50适于沿轨道部21运动。门单元40通过一连接部(图中未示出)与运动部50连接。桶件在竖直面内摆动时带动门单元40一起摆动,与此同时,门单元40上的运动部50沿轨道机构A的轨道部21运动。

[0048] 在一些示例中,轨道机构A设在门单元40的一侧(如图4和图5所示的门单元40的右侧)。其中,轨道体20位于支撑体10的朝向门单元40的一侧(如图5所示的支撑体10的左侧)。轨道机构A与门单元40通过运动部50与轨道部21的配合实现连接。由此结构简单、紧凑,连接可靠。

[0049] 轨道部21可以形成绕桶件的摆动中心的周向延伸的弧形槽体。从而门单元40在运动时,门单元40上的运动部50始终沿轨道部21滑动,轨道部21与运动部50的配合既可以实现限位的效果,又可以进一步达到支撑门单元40的目的,提高结构运行的稳定性和使用可靠性。

[0050] 在一些示例中,运动部50包括本体及相对于本体可转动的运动端。本体通过连接部与门单元40连接。在一些具体的示例中,运动端可以外套在本体上且与本体在径向上、间隔开布置。运动端与本体之间设有滚动体,滚动体为滚珠。运动端适于嵌入轨道部21内且可沿轨道部21转动。桶件摆动时,运动部50的本体相对于门单元40静止不动,而运动端相对于本体转动,运动稳定、可靠。

[0051] 在一些可选的示例中,运动端与轨道部21接触的部分设有内凹部,内凹部与轨道部21配合。也就是说,运动部50的运动端可以形成沿基体的厚度方向延伸且两端尺寸大于中部尺寸的环状结构。由此,运动部50跨装在基体上,使运动端中部的内凹部与弧形槽体内壁配合,可以防止运动部50从基体上脱离,进而保证运动部50与基体配合的可靠性。

[0052] 当然,本发明的滚筒洗衣机的运动部50的结构并不限于此,例如运动部50还可以形成跨设在基体上的滑轮,滑轮的转轴通过连接部与门单元40连接。

[0053] 根据本发明的另一些实施例,轨道机构A为两组,两组轨道机构A分别对称设于壳体的两侧。具体地,两个轨道机构A分别设在门单元40的左右两侧且其中一个轨道机构A与壳体左侧壁的内壁正对,另一个轨道机构A与壳体右侧壁的内壁正对。桶件摆动时,门单元40在两个轨道机构A的引导下活动,结构稳定、可靠。

[0054] 因此,根据本发明实施例的滚筒洗衣机的结构简单、紧凑,使用可靠性高,可以兼顾性能要求和生产成本,性价比高。

[0055] 根据本发明实施例的滚筒洗衣机的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0056] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本

发明的范围由权利要求及其等同物限定。

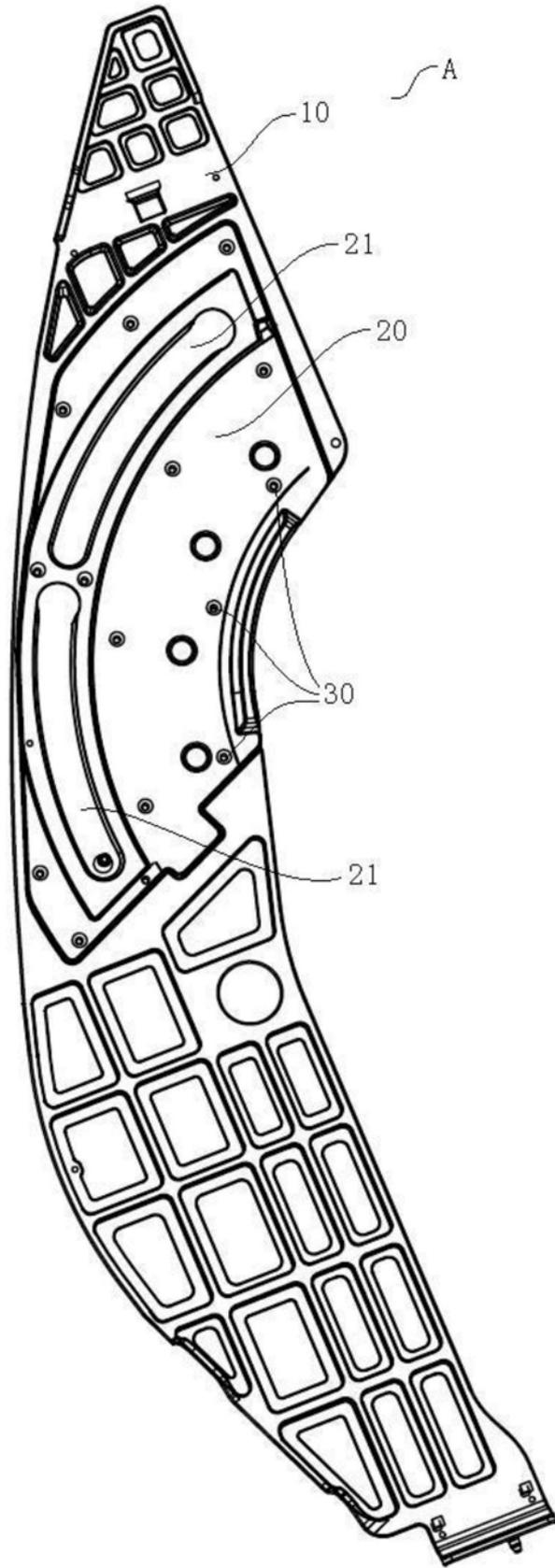


图1

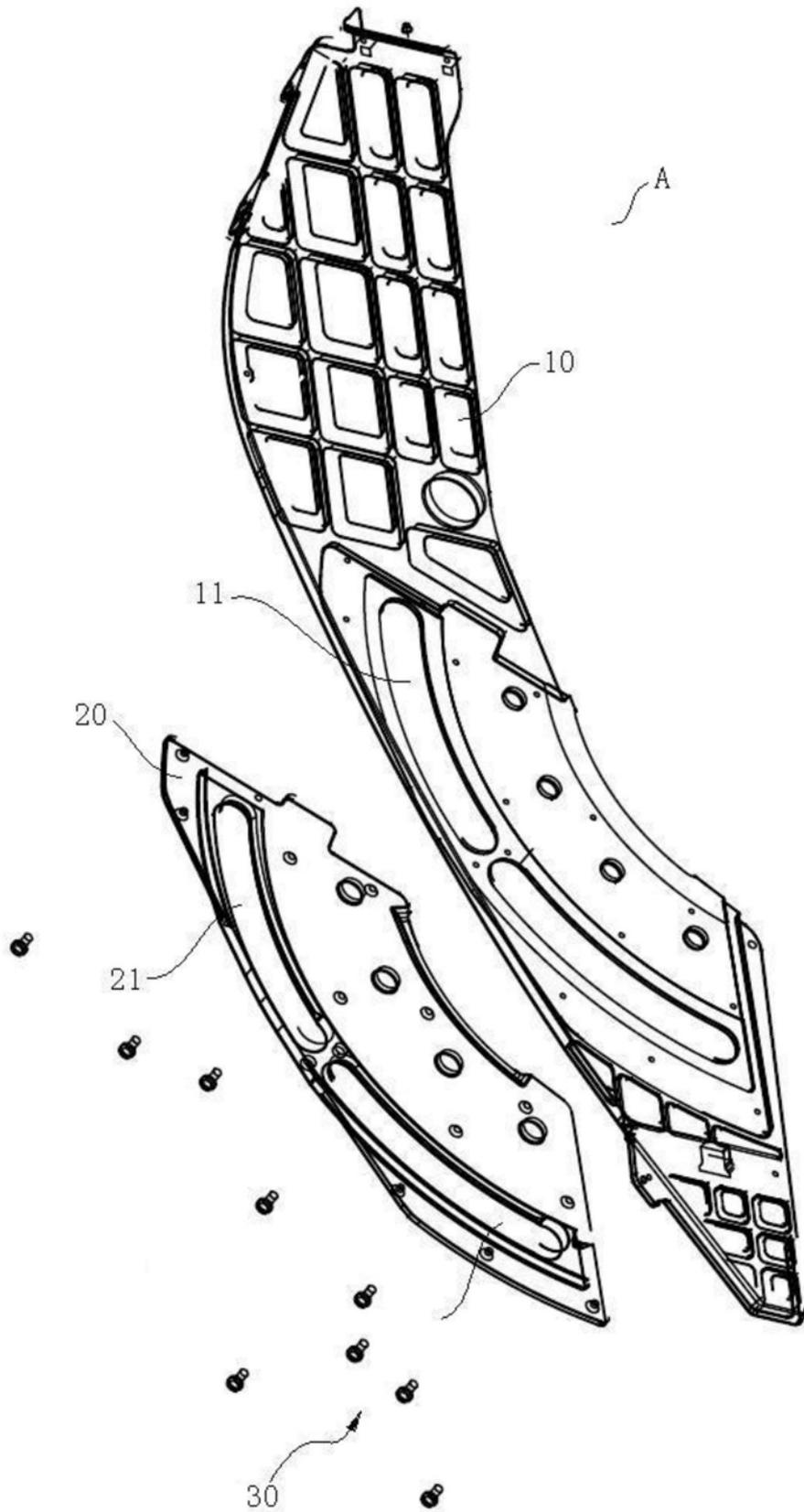


图2

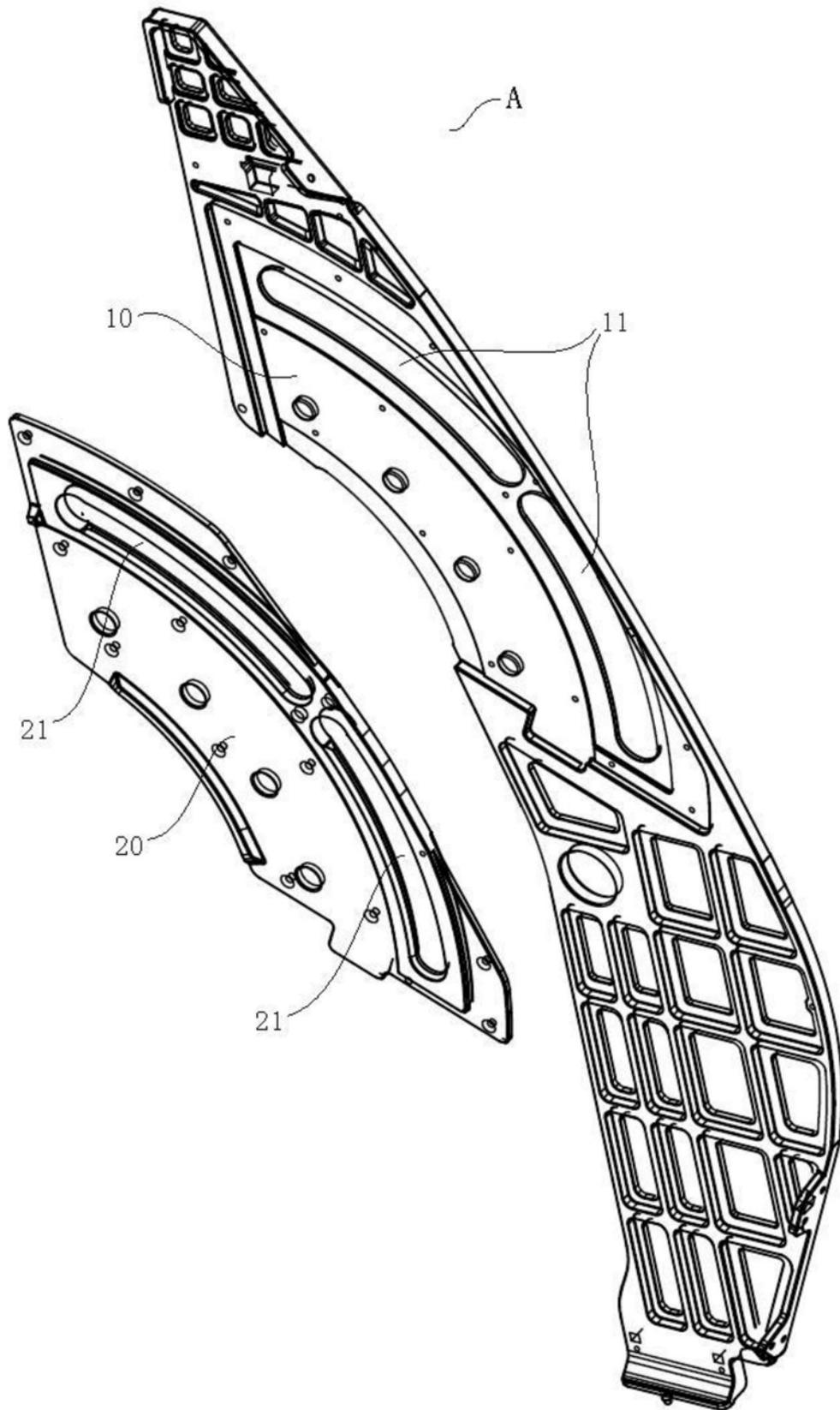


图3

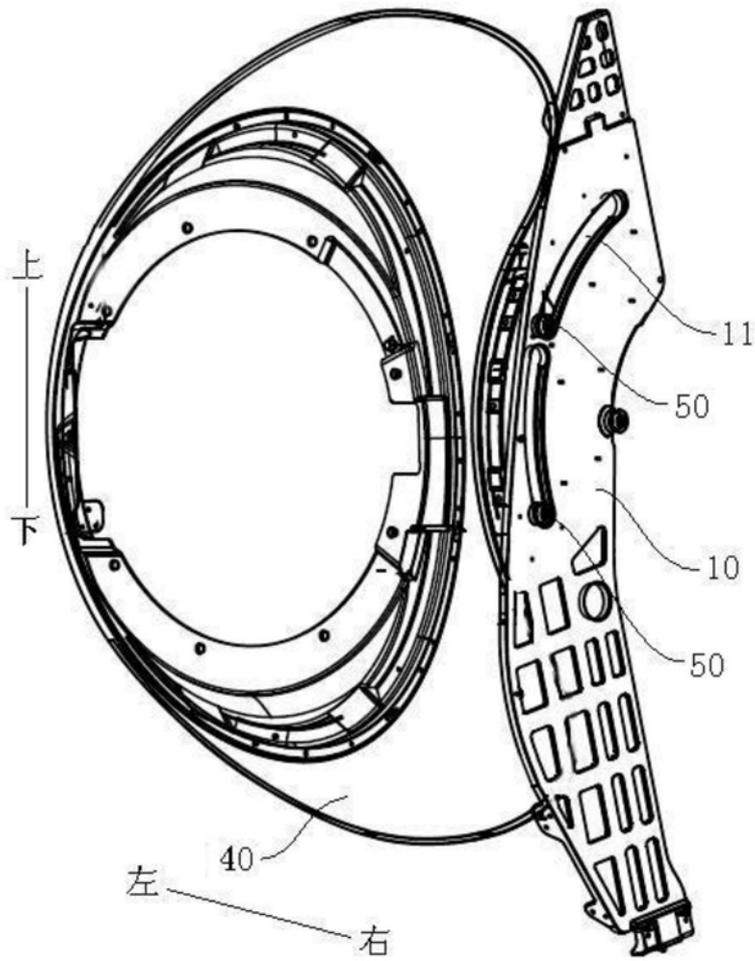


图4

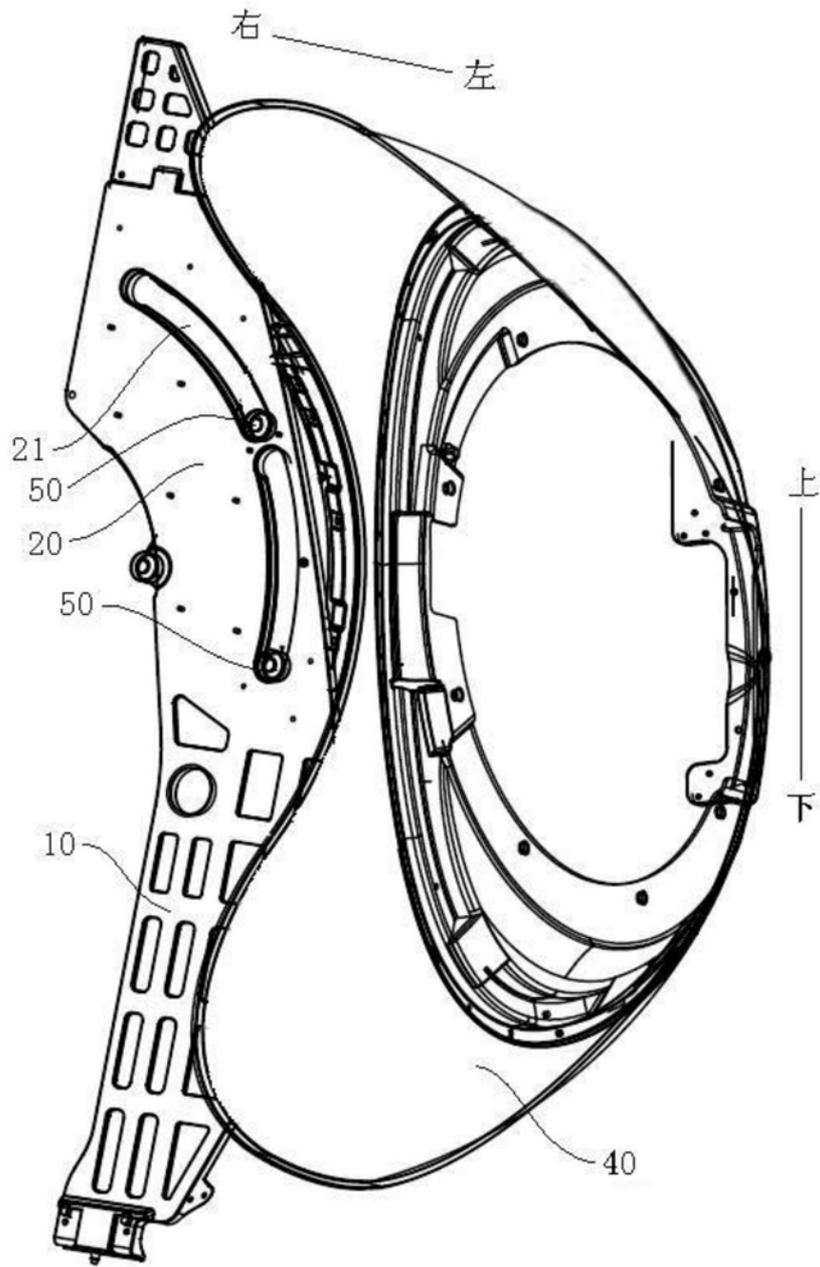


图5