



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111485376 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 201910087803.8

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 青岛海尔洗衣机有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

申请人 青岛海尔股份有限公司

(72)发明人 赵志强 许升 吕佩师

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 王世超

(51)Int.Cl.

D06F 37/22(2006.01)

D06F 37/26(2006.01)

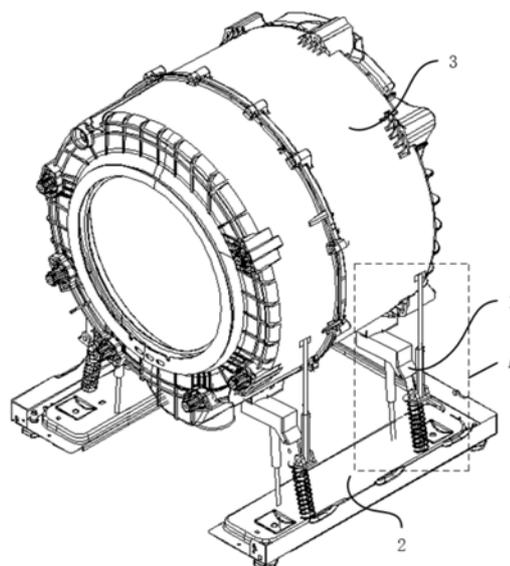
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

用于衣物处理设备的减震系统及衣物处理设备

(57)摘要

本发明属于衣物处理设备技术领域,具体提供一种用于衣物处理设备的减震系统及衣物处理设备。本发明旨在解决现有的滚筒洗衣机在洗涤筒的顶部空间不足的问题,衣物处理设备包括底板和洗涤筒,洗涤筒沿竖直方向分为上部和下部,本发明的减震系统包括支撑部、第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件,支撑部与洗涤筒的下部固定连接,第一阻尼器一端与底板枢转连接,另一端与支撑部铰接,弹性构件套设于第一阻尼器上,并且两端分别与第一阻尼器和底板相抵接,第二阻尼器一端与底板枢转连接,另一端与支撑部铰接。通过上述设置方式,使弹性构件在洗涤筒的下部套接于第一阻尼器上,释放了洗涤筒上部的空间,还使减震系统的刚度增大,提升了减震系统稳定性。



1. 一种用于衣物处理设备的减震系统,所述衣物处理设备包括底板和洗涤筒,所述洗涤筒沿竖直方向分为上部和下部,其特征在于,所述减震系统包括支撑部、第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件,所述支撑部与所述洗涤筒的下部固定连接,所述第一阻尼器一端与所述底板枢转连接,另一端与所述支撑部铰接,所述弹性构件套设于所述第一阻尼器上,并且两端分别与所述第一阻尼器和所述底板相抵接,所述第二阻尼器一端与所述底板枢转连接,另一端与所述支撑部铰接。

2. 根据权利要求1所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述第一阻尼器与所述第二阻尼器包括套筒和柱塞,所述柱塞套接于所述套筒内并可沿所述套筒的轴线上、下移动。

3. 根据权利要求1所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述支撑部包括多个固定支架,每个所述固定支架均对应地设置有第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件。

4. 根据权利要求1所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述弹性构件为弹簧。

5. 根据权利要求2所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述第一阻尼器上还固定连接为止挡圈,所述弹性构件一端与所述止挡圈相抵接,另一端与所述底板相抵接。

6. 根据权利要求1所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述第一阻尼器与所述第二阻尼器的轴线均与竖直线具有夹角。

7. 根据权利要求6所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述第一阻尼器的轴线与穿过所述第一阻尼器的竖直线形成第一平面,所述第二阻尼器的轴线与穿过所述第二阻尼器的竖直线形成第二平面,所述第一平面与所述第二平面垂直。

8. 根据权利要求1所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述减震系统还包括第三阻尼器,所述第三阻尼器一端与所述第一阻尼器铰接,另一端与所述洗涤筒的下部铰接。

9. 根据权利要求1所述的用于衣物处理设备的减震系统,其特征在于,所述减震系统还包括震动传感器,所述震动传感器设置在所述第一阻尼器上,并与衣物处理设备的警报系统连接。

10. 一种衣物处理设备,其特征在于,所述衣物处理设备包括上述权利要求1至9中任一项所述的减震系统。

用于衣物处理设备的减震系统及衣物处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于衣物处理设备技术领域,具体提供一种用于衣物处理设备的减震系统及衣物处理设备。

背景技术

[0002] 滚筒洗衣机内部的洗涤筒上通常设置有减震系统,用来抵消洗衣机在脱水阶段或者洗衣阶段产生的振动,使洗衣机不会出现洗涤筒撞击箱体,并且降低噪音。

[0003] 传统的滚筒洗衣机的减震系统是在洗涤筒的顶部安装有挂簧,相应地在洗涤筒的下部安装有阻尼器,但由于挂簧需要设置在洗涤筒的上部,占用了较大空间,使顶部空间不足,导致洗衣机的许多模块由于洗衣机内部空间不足而不得不放弃应用,例如水雾护理发生器模块、增香模块等,洗涤剂存储盒也因为挂簧的存在,不得不设计成较小的结构。

[0004] 相应的,本领域需要一种新的减震系统来解决现有的滚筒洗衣机在洗涤筒的顶部空间不足的问题。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有的滚筒洗衣机在洗涤筒的顶部空间不足的问题,本发明提供了一种用于衣物处理设备的减震系统,衣物处理设备包括底板和洗涤筒,所述洗涤筒沿竖直方向分为上部和下部,其特征在于,所述减震系统包括支撑部、第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件,所述支撑部与所述洗涤筒的下部固定连接,所述第一阻尼器一端与所述底板枢转连接,另一端与所述支撑部铰接,所述弹性构件套设于所述第一阻尼器上,并且两端分别与所述第一阻尼器和所述底板相抵接,所述第二阻尼器一端与所述底板枢转连接,另一端与所述支撑部铰接。

[0006] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述第一阻尼器与所述第二阻尼器包括套筒和柱塞,所述柱塞套接于所述套筒内并可沿所述套筒的轴线上、下移动。

[0007] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述支撑部包括多个固定支架,每个所述固定支架均对应地设置有第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件。

[0008] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述弹性构件为弹簧。

[0009] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述第一阻尼器上还固定连接止挡圈,所述弹性构件一端与所述止挡圈相抵接,另一端与所述底板相抵接。

[0010] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述第一阻尼器与所述第二阻尼器的轴线均与竖直线具有夹角。

[0011] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述第一阻尼器的轴线与穿过所述第一阻尼器的竖直线形成第一平面,所述第二阻尼器的轴线与穿过所述第二阻尼器的竖直线形成第二平面,所述第一平面与所述第二平面垂直。

[0012] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述减震系统还包括第

三阻尼器,所述第三阻尼器一端与所述第一阻尼器铰接,另一端与所述洗涤筒的下部铰接。

[0013] 在上述用于衣物处理设备的减震系统的优选技术方案中,所述减震系统还包括震动传感器,所述震动传感器设置在所述第一阻尼器上,并与洗衣机的警报系统连接。

[0014] 本发明还提供了一种衣物处理设备,所述衣物处理设备包括上述优选技术方案中任一项所述的用于衣物处理设备的减震系统。

[0015] 本领域人员能够理解的是,在本发明的技术方案中,衣物处理设备包括底板和洗涤筒,洗涤筒沿竖直方向分为上部和下部,减震系统包括支撑部、第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件,支撑部与洗涤筒的下部固定连接,第一阻尼器一端与底板枢转连接,另一端与支撑部铰接,弹性构件套设于第一阻尼器上,并且两端分别与第一阻尼器和底板相抵接,第二阻尼器一端与底板枢转连接,另一端与支撑部铰接。

[0016] 通过上述设置方式,使得本发明的弹性构件脱离了传统的在洗涤筒的顶部采用挂簧吊装的形式,转而设置在底部,并且套设于第一阻尼器上,第一阻尼器、第二阻尼器和弹性构件共同作用,使衣物处理设备仍然具有很好的抗震性能,此时,通过使弹性构件设置在洗涤筒的下部,从而释放洗涤筒上部空间,由于洗涤筒上部不再有任何障碍物,因此可以安装许多实用模块,例如水雾护理发生器模块、增香模块等,洗涤剂存储盒也不必因为弹性构件的存在而减小尺寸。

附图说明

[0017] 下面参照附图并结合滚筒洗衣机来描述本发明的用于衣物处理设备的减震系统及衣物处理设备。附图中:

[0018] 图1为本发明的用于滚筒洗衣机的减震系统的结构示意图;

[0019] 图2为图1中A处的放大示意图。

[0020] 图3为本发明的用于滚筒洗衣机的减震系统的主视图;

[0021] 图4为本发明的用于滚筒洗衣机的减震系统的俯视图。

[0022] 附图标记列表:

[0023] 1、减震系统;11、支撑部;12、第一阻尼器;121、套筒;122、柱塞;13、第二阻尼器;14、弹性构件;15、止挡圈;16、第三阻尼器;2、底板;3、洗涤筒;4、电机。

具体实施方式

[0024] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。本领域技术人员可以根据需要对其作出调整,以便适应具体的应用场合。例如,尽管说明书中的弹性构件是以弹簧为例进行描述的,但是,本发明显然可以采用其他各种形式的弹性构件,例如板簧、弹性垫圈等,只要该弹性构件能够起到缓冲阻尼器受到的压力并且在无压力状态下使减震系统恢复原位即可。

[0025] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用

于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 参照图1至图4,对本发明的用于衣物处理设备的减震系统进行描述。其中,图1为本发明的用于衣物处理设备的减震系统的结构示意图,图2为图1中A处的放大示意图,图3为本发明的用于衣物处理设备的减震系统的主视图,图4为本发明的用于衣物处理设备的减震系统的俯视图。

[0028] 如图1至图4所示,为解决现有的滚筒洗衣机在洗涤筒的顶部空间不足的问题,衣物处理设备包括箱体(图中未示出)、减震系统1、底板2、外筒3(即洗涤筒)和电机4,外筒3沿竖直方向分成上部和下部,对于滚筒洗衣机,外筒3的上部和下部的分界面为通过其中心线(图中未示出)的水平面,电机4设置在外筒3的中心线上,外筒3与底板2之间通过减震系统1连接。减震系统1包括支撑部11、第一阻尼器12、第二阻尼器13和弹性构件14,支撑部11与外筒3的下部固定连接,第一阻尼器12一端与底板2枢转连接,另一端与支撑部11铰接(铰接与枢转连接的方式为本领域常规连接方式,因此仅做描述,而在图中未具体示出,下同)。弹性构件14套设于第一阻尼器12上,并且两端分别与第一阻尼器12和底板2相抵接,第二阻尼器13一端与底板2枢转连接,另一端与支撑部11铰接。

[0029] 上述设置方式的优点在于:外筒3上部原有的弹性构件14调整到下部与第一阻尼器12相结合后,使外筒3的上部空出,可以方便设计人员继续为衣物处理设备增加新的模块来丰富衣物处理设备的功能,例如水雾护理发生器模块、增香模块等,还可以增大洗涤剂存储盒尺寸。通过第一阻尼器12与第二阻尼器13的配合使用,使得衣物处理设备的稳定性大大提升。

[0030] 下面进一步参照图2,对本发明的用于衣物处理设备的减震系统1进行详细描述。

[0031] 如图2所示,在一种可能的实施方式中,第一阻尼器12与第二阻尼器13包括套筒121和柱塞122,柱塞122套接于套筒121内并可沿套筒121的轴线上下移动,支撑部11包括多个固定支架,每个固定支架均对应的设置有一个第一阻尼器12、一个第二阻尼器13和一个弹性构件14,弹性构件14优选为弹簧,其还可以是板簧、弹性垫圈等。在第一阻尼器12上还固定连接为止挡圈15,弹簧的一端与止挡圈15相抵接,另一端与底板2相抵接,从而弹簧被限制在止挡圈15与底板2之间。在第一阻尼器12上还设置有震动传感器(图中未示出),震动传感器与衣物处理设备的警报系统(图中未示出)连接。第一阻尼器12与第二阻尼器13的轴线均与竖直线具有夹角,即两个阻尼器均不是垂直设置的,而是相对于竖直线具有一定的偏角,并且第一阻尼器12的轴线与穿过第一阻尼器12的竖直线形成第一平面,第二阻尼器13的轴线与穿过第二阻尼器13的竖直线形成第二平面,第一平面与第二平面垂直,即第一阻尼器12与第二阻尼器13在两个相互垂直的平面上进行偏转。参照图1,第一阻尼器12沿外筒3的径向相对于外筒3向外偏转设置,第二阻尼器13沿外筒3的轴向相对于洗涤筒向外偏转设置。在第一阻尼器12和外筒3之间还沿竖直方向设置有第三阻尼器16,第三阻尼器16一端与第一阻尼器12铰接,另一端与外筒3的下部铰接。

[0032] 上述设置方式的优点在于:通过套筒121、柱塞122的设置以及将弹簧设置在止挡圈15和底板2之间的方式,使第一阻尼器12兼具缓冲外筒3传导的作用力与还原减震系统1至初始状态的效果,通过第一阻尼器12与弹簧的套接,还使得减震系统1的刚度更高,更不易晃动,能够实现更大偏心情况下的稳定运行。弹簧还有振动储能的作用,可以将存储的能量用来抵抗外筒3再次传导而来的作用力。在第一阻尼器12上增设震动传感器并与警报系统相连,当震动在正常范围内时,警报系统不报警,当震动过大或者其它非正常震动发生时,能够使用户及时发现并报修,防止因震动过大而损坏其它零件,减少设备使用寿命。第一阻尼器12与第二阻尼器13均不竖直设置,且两个阻尼器在两个相互垂直的平面上进行偏转,能够使减震系统1更有效的吸收各个方向的作用力,由于外筒3的作用力的方向和大小并不是一成不变的,而是随机的,这就使得减震系统1必须拥有能够缓冲各个方向的作用力的能力,本发明使第一阻尼器12与第二阻尼器13的偏转方向垂直、并且都不竖直设置,能够最大限度平衡各个方向上的缓冲能力,减小外筒3的振幅及震动噪音。在第一阻尼器12与外筒3的下部之间设置有第三阻尼器16,能够进一步地增强减震系统1的减震能力,避免由于外筒3旋转过于剧烈而导致第一阻尼器12与第二阻尼器13不足以抵抗偏心,最终毁坏减震系统1的情况发生。

[0033] 特别地,本发明的电机4设置在外筒3的中心线上,同样没有占用外筒3的上部空间,使外筒3上部空间更大,更有利于上部空间的释放。本发明通过多个固定支架的连接,提高了减震系统1的整体性,通过单独设置支撑部11,使支撑部11与外筒3分开加工,降低了加工成本,而且安装时可以将减震系统1首先安装好,然后整体与外筒3连接,更方便安装。

[0034] 综上所述,本发明通过将弹簧设置在外筒3的下部,并与第一阻尼器12套接,抵接于止挡圈15和底板2之间,使外筒3上部空间得到释放,还增大了减震系统1的刚度,更不易晃动,实现大偏心稳定运行,还可以存储能量来抵抗外筒3再次传导来的作用力。增设震动传感器能够监控衣物处理设备的震动状态,使产品更安全。第一阻尼器12与第二阻尼器13在两个相互垂直的平面上进行偏转,更加有效的实现外筒3在所有方向上的震动阻尼消耗,减小外筒3的振幅及震动噪音。增设第三阻尼器16使减震系统1的减震效果更稳定。电机4的设置位置使外筒3的上部空间更大。多点支撑提高了减震系统1的整体性与稳定性。单独设置支撑部11,而没有将支撑部11直接注塑在外筒3上,使减震系统1更易于安装。

[0035] 需要说明的是,上述实施方式仅仅用来阐述本发明的原理,并非旨在与限制本发明的保护范围,在不偏离本发明原理的条件下,本领域技术人员能够对上述结构进行调整,以便本发明能够应用于更加具体的应用场景。

[0036] 例如,在一种可替换的实施方式中,支撑部11还可以是一个整体的支架替代较小的多个固定支架,更便于安装,也可以实现相同的减震效果,第一阻尼器12与第二阻尼器13等的安装也不会受影响,这种方案不偏离本发明的原理,因此将落入本发明的保护范围之内。

[0037] 例如,在另一种可替换的实施方式中,阻尼器并未限制其类型,例如本发明中的阻尼器优选为气动阻尼器,但是显然还可以替换为液压阻尼器、摩擦阻尼器等,这些都不偏离本发明的原理,因此都将落入本发明的保护范围之内。

[0038] 例如,在另一种可替换的实施方式中,第一阻尼器12、第二阻尼器13和第三阻尼器16还可以是具有一定弹性及刚性的连杆,只要能缓冲外筒3的作用力即可,这些都不偏离本

发明的原理,因此都将落入本发明的保护范围之内。

[0039] 此外,本发明还提供了一种滚筒洗衣机,该滚筒洗衣机具有上述任一实施方式中所述的减震系统1。

[0040] 最后需要说明的是,尽管本发明是以滚筒洗衣机为例进行描述的,但是本发明的用于衣物处理设备的减震系统显然还可以应用于其他的衣物处理设备。例如,用于衣物处理设备的减震系统还可以应用于波轮洗衣机或干衣机等。

[0041] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

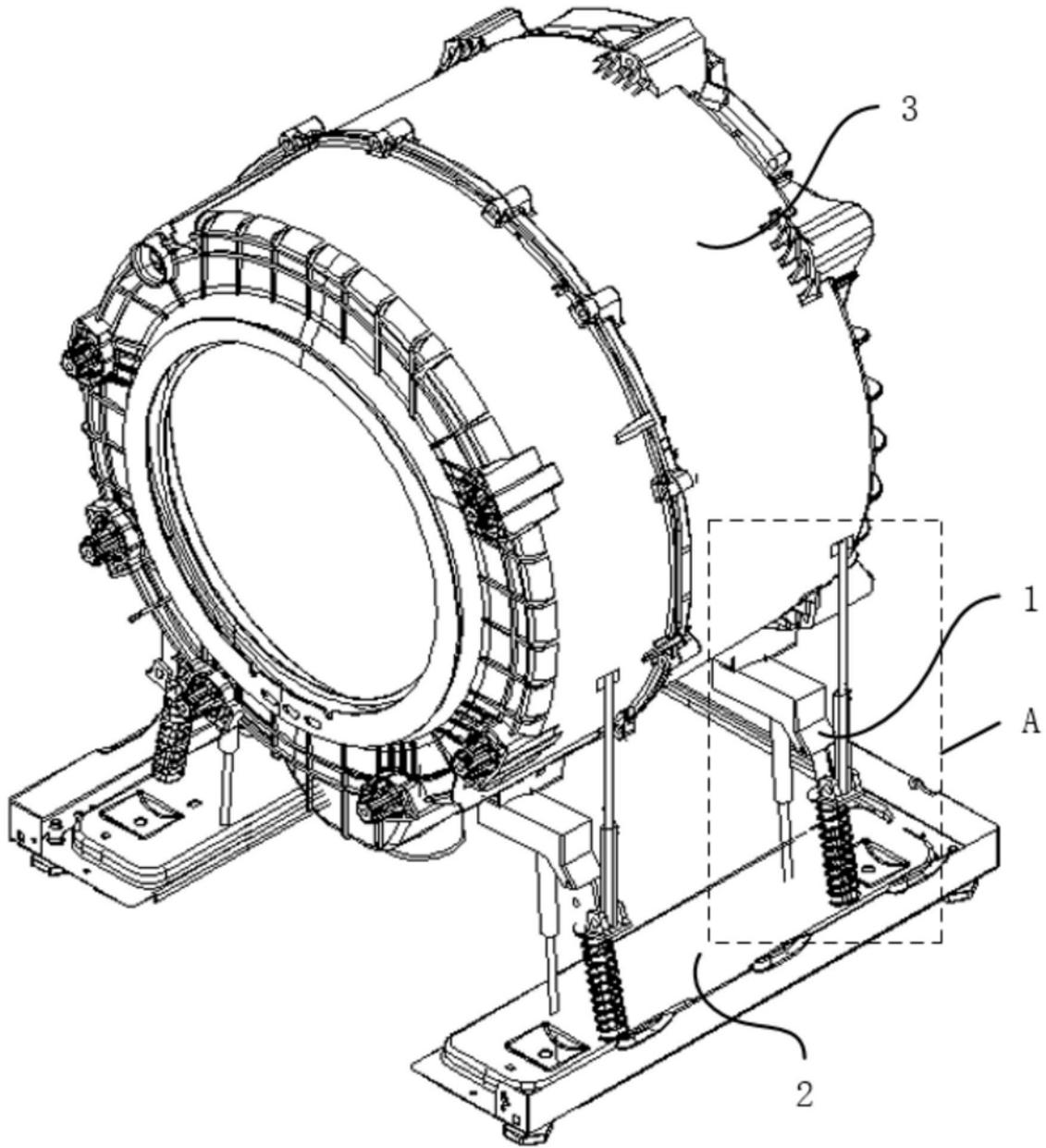


图1

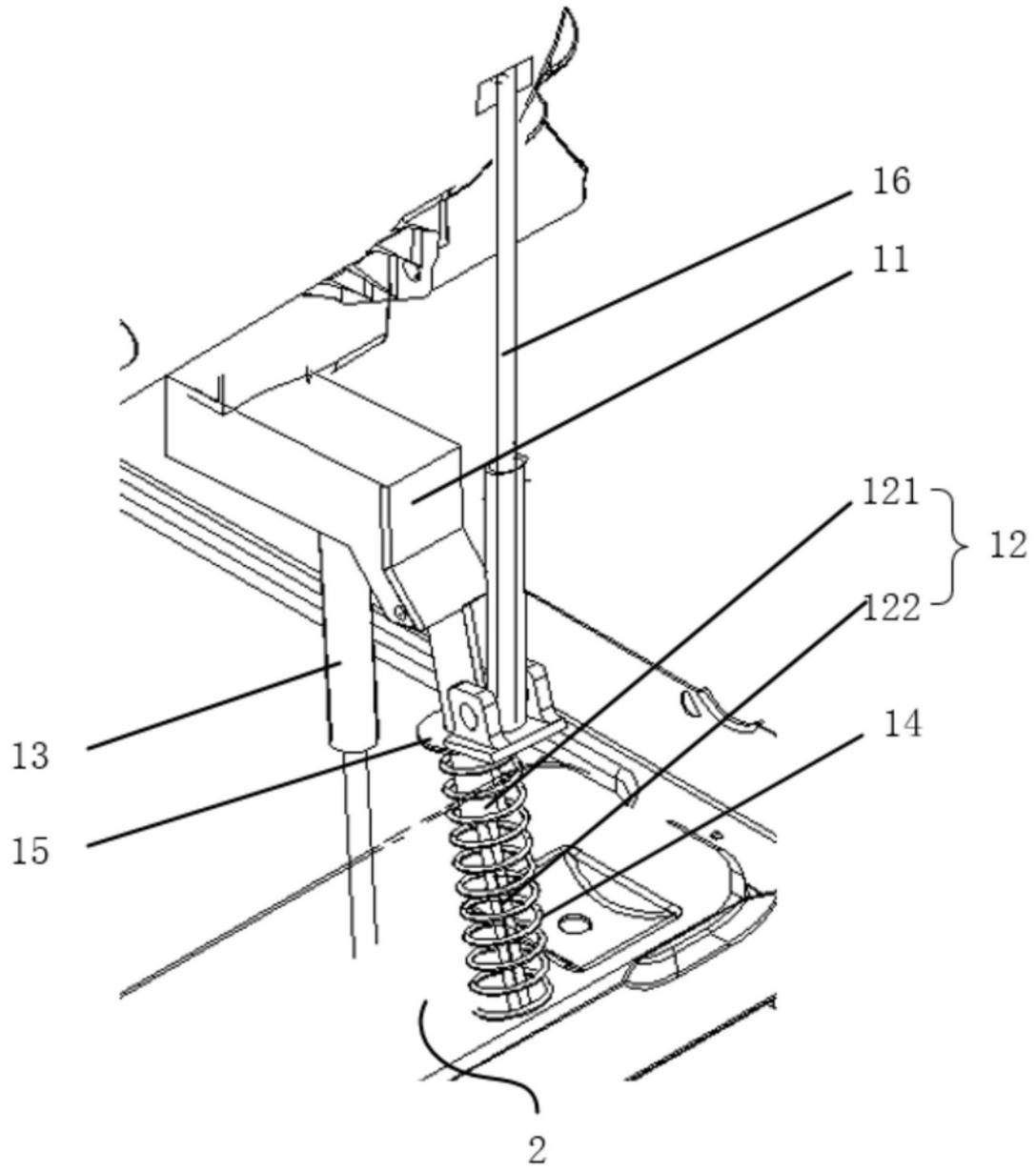


图2

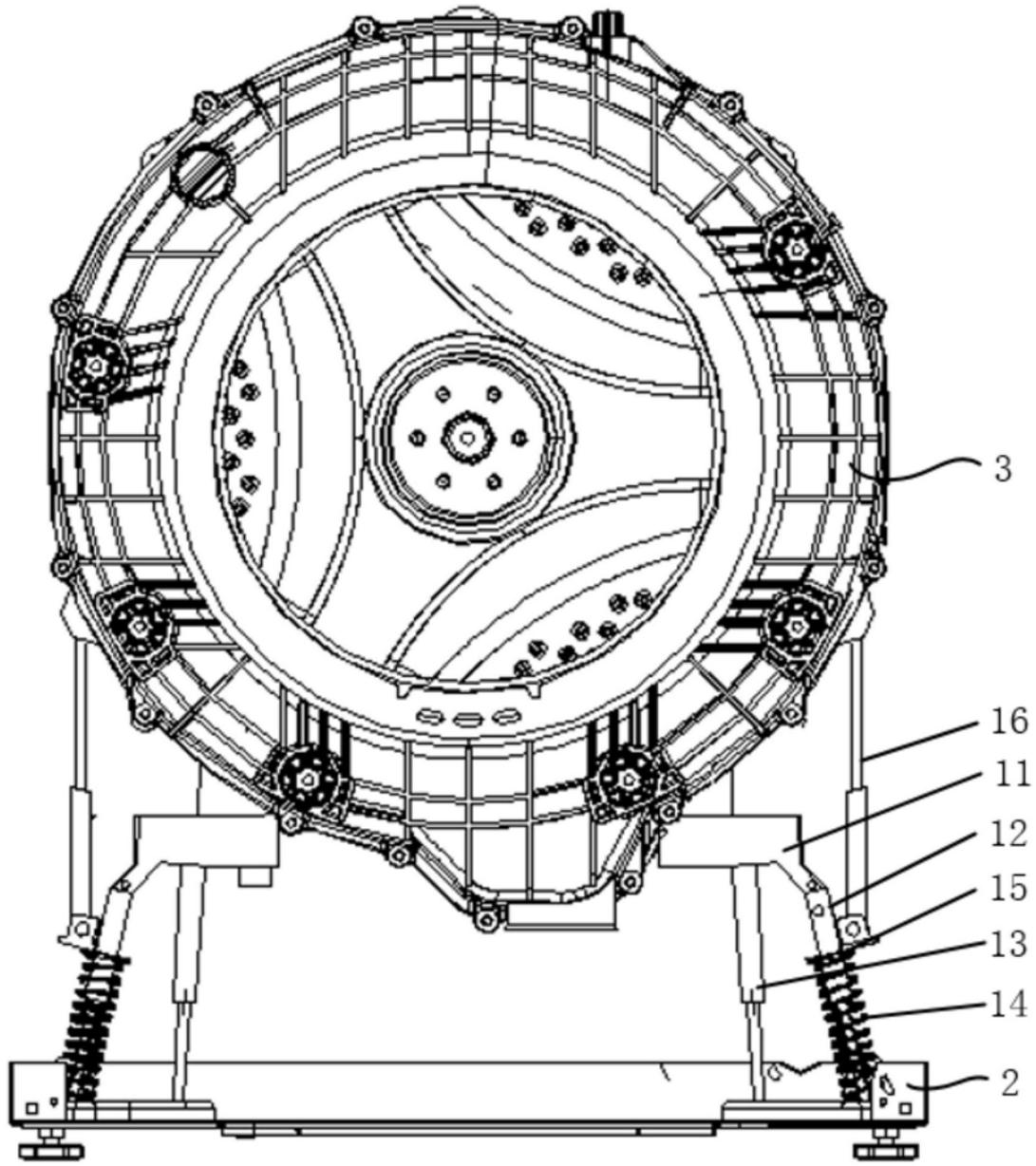


图3

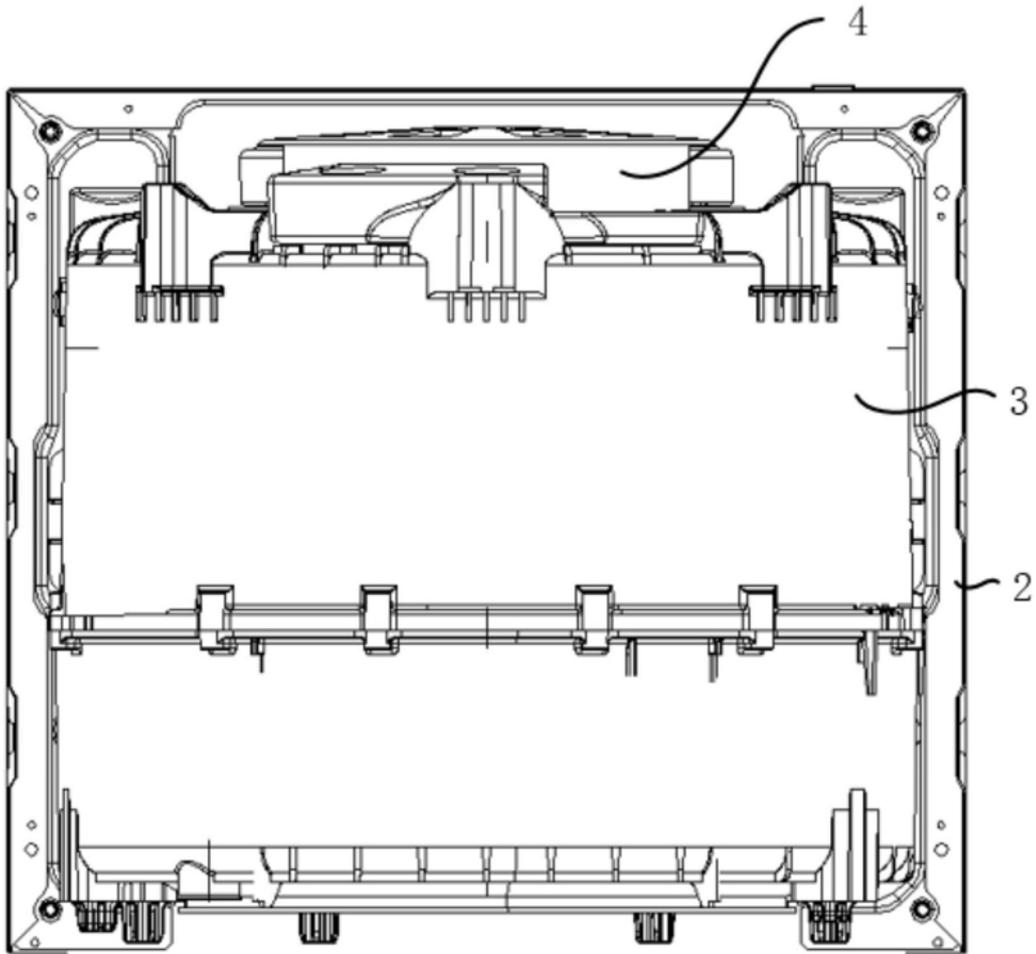


图4