



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106702654 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 24

(21) 申请号 201510771386. 0

(22) 申请日 2015. 11. 12

(71) 申请人 无锡小天鹅股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市无锡新区长江南路 18 号

(72) 发明人 张华

(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 17/06(2006. 01)

D06F 37/00(2006. 01)

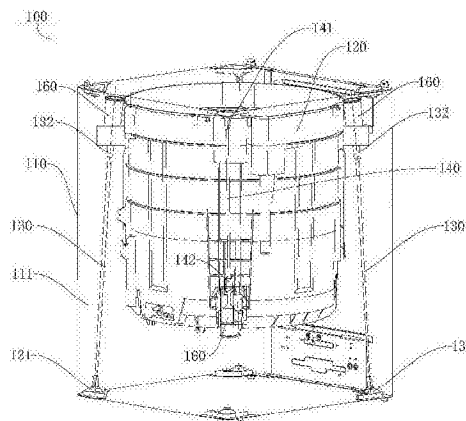
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

洗衣机

## (57) 摘要

本发明公开了一种洗衣机,洗衣机包括:壳体;筒体组件,筒体组件设在壳体内;以及悬挂装置,悬挂装置包括至少一个第一悬挂组件和多个第二悬挂组件,每个第一悬挂组件的第一端和第二端分别与壳体的中下部和筒体组件的中上部连接,每个第二悬挂组件的第三端和第四端分别与壳体组件的中上部和筒体组件的中下部连接。根据本发明的洗衣机,通过设置第一悬挂组件和第二悬挂组件,并利用第一悬挂组件和第二悬挂组件分别对筒体组件的中上部和中下部进行约束,可以减小筒体组件的位移,提升筒体组件的偏心能力,同时还可以避免因平台的变化而重新调整第二悬挂组件的角度和弹簧的刚度等设计参数。



1. 一种洗衣机,其特征在于,包括:  
壳体;  
筒体组件,所述筒体组件设在所述壳体内;以及  
悬挂装置,所述悬挂装置包括至少一个第一悬挂组件和多个第二悬挂组件,每个所述第一悬挂组件的第一端和第二端分别与所述壳体的中下部和所述筒体组件的中上部连接,每个所述第二悬挂组件的第三端和第四端分别与所述壳体组件的中上部和所述筒体组件的中下部连接。
2. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述第一悬挂组件与所述第二悬挂组件的个数相同。
3. 根据权利要求2所述的洗衣机,其特征在于,所述第一悬挂组件与所述第二悬挂组件交错分布。
4. 根据权利要求3所述的洗衣机,其特征在于,任意一个所述第一悬挂组件与与该所述第一悬挂组件相邻的所述第二悬挂组件的距离相等。
5. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述第一端安装在所述壳体的底部,所述第二端安装在所述筒体组件的顶部。
6. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述第一悬挂组件的弹性组件设在所述第一端或所述第二端。
7. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述第三端安装在所述筒体组件的底部,所述第四端连接在所述壳体的顶部。
8. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述第二悬挂组件的弹性组件设在所述第三端或所述第四端。
9. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于,所述第一悬挂组件和/或所述第二悬挂组件为弹性绳。

## 洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗涤电器技术领域,具体而言,尤其涉及一种洗衣机。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,波轮洗衣机采用四根吊杆悬挂,吊杆通过筒体组件底部球座将筒体组件悬挂于箱体上。该种悬挂方式装配简单,但对筒体组件约束较弱,筒体组件极易出现摆动和扭转,尤其是低速阶段经常会出现筒体组件撞击箱体的情况。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的目的在于提出一种洗衣机,所述洗衣机具有结构简单,筒体组件位移小的特点。

[0004] 根据本发明实施例的洗衣机,包括:壳体;筒体组件,所述筒体组件设在所述壳体内;以及悬挂装置,所述悬挂装置包括至少一个第一悬挂组件和多个第二悬挂组件,每个所述第一悬挂组件的第一端和第二端分别与所述壳体的中下部和所述筒体组件的中上部连接,每个所述第二悬挂组件的第三端和第四端分别与所述壳体组件的中上部和所述筒体组件的中下部连接。

[0005] 根据本发明实施例的洗衣机,通过设置第一悬挂组件和第二悬挂组件,并利用第一悬挂组件和第二悬挂组件分别对筒体组件的中上部和中下部进行约束,可以减小筒体组件的位移,提升筒体组件的偏心能力,同时还可以避免因平台的变化而重新调整第二悬挂组件的角度和弹簧的刚度等设计参数。

[0006] 根据本发明的一个实施例,所述第一悬挂组件与所述第二悬挂组件的个数相同。

[0007] 可选地,所述第一悬挂组件与所述第二悬挂组件交错分布。

[0008] 优选地,任意一个所述第一悬挂组件与与该所述第一悬挂组件相邻的所述第二悬挂组件的距离相等。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述第一端安装在所述壳体的底部,所述第二端安装在所述筒体组件的顶部。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述第一悬挂组件的弹性组件设在所述第一端或所述第二端。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述第三端安装在所述筒体组件的底部,所述第四端连接在所述壳体的顶部。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述第二悬挂组件的弹性组件设在所述第三端或所述第四端。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述第一悬挂组件和/或所述第二悬挂组件为弹性绳。

### 附图说明

- [0014] 图 1 是根据本发明实施例的洗衣机的结构示意图；
- [0015] 图 2 是根据本发明实施例洗衣机的局部结构示意图；
- [0016] 图 3 是图 2 中洗衣机的局部结构的俯视图；
- [0017] 图 4 是根据本发明实施例的洗衣机的局部结构示意图。
- [0018] 附图标记：
- [0019] 洗衣机 100，
- [0020] 壳体 110，容纳腔 111，
- [0021] 筒体组件 120，
- [0022] 第一悬挂组件 130，第一端 131，第二端 132，
- [0023] 第二悬挂组件 140，第三端 141，第四端 142，
- [0024] 弹性绳 150，弹性组件 160。

### 具体实施方式

[0025] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0026] 下面参考图 1- 图 4 详细描述根据本发明实施例的洗衣机 100。

[0027] 如图 1- 图 4 所示，根据本发明实施例的洗衣机 100，包括：壳体 110、筒体组件 120 和悬挂装置。

[0028] 具体而言，壳体 110 限定出一个容纳腔 111。筒体组件 120 设在壳体 110 内，也就是说，筒体组件 120 设在壳体 110 限定的容纳腔 111 内。悬挂装置包括至少一个第一悬挂组件 130 和多个第二悬挂组件 140，每个第一悬挂组件 130 的第一端 131 和第二端 132 分别与壳体 110 的中下部和筒体组件 120 的中上部连接，每个第二悬挂组件 140 的第三端 141 和第四端 142 分别与壳体 110 组件的中上部和筒体组件 120 的中下部连接。由此可以通过第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 分别对筒体组件 120 的中上部和中下部进行约束，从而减小筒体组件 120 的位移，提升筒体组件 120 的偏心能力。

[0029] 需要说明的是，第二悬挂组件 140 的两端分别连接壳体 110 的中上部和筒体组件 120 的中下部，不但可以对筒体组件 120 起到固定的作用，而且还可以对筒体组件 120 的中下部施加向上的拉力。同时，第一悬挂组件 130 的两端分别连接筒体组件 120 的中上部和壳体 110 的中下部，通过合理设计第一悬挂组件 130 的预紧力，可以使第一悬挂组件 130 对筒体的中上部施加向下的拉力。在第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 共同作用下，可以对筒体组件 120 进行约束，减小筒体组件 120 的位移，提升筒体组件 120 的偏心能力。并且针对不同的平台，例如洗衣机 100 的筒体组件 120 的容量，只需要调节第一悬挂组件 130 的预紧力即可满足要求。

[0030] 根据本发明实施例的洗衣机 100，通过设置第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140，并利用第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 分别对筒体组件 120 的中上部和中下部进行约束，可以减小筒体组件 120 的位移，提升筒体组件 120 的偏心能力，同时还可以避免因平台的变化而重新调整第二悬挂组件 140 的角度和弹簧的刚度等设计参数。

[0031] 在本发明的一个实施例中，第一悬挂组件 130 与第二悬挂组件 140 的个数相同，由此便于调节第一悬挂组件 130 的预紧力，有效地实现第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140

对筒体组件 120 的约束,从而减小筒体组件 120 的位移,提升筒体组件 120 的偏心能力。进一步地,第一悬挂组件 130 与第二悬挂组件 140 交错分布,也就是说,在筒体组件 120 的周向方向上,每个第一悬挂组件 130 均与第二悬挂组件 140 相邻,由此可以进一步的便于调节第一悬挂组件 130 的预紧力,有效地实现第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 对筒体组件 120 的约束,从而进一步减小筒体组件 120 的位移,提升筒体组件 120 的偏心能力。

[0032] 更进一步地,任意一个第一悬挂组件 130 与与该第一悬挂组件 130 相邻的第二悬挂组件 140 的距离相等。也就是说,在筒体组件 120 的周向方向上,第一悬挂组件 130 间隔分布,第二悬挂组件 140 间隔分布,任意两个相邻的两个第一悬挂组件 130 之间的距离相等,任意两个相邻的两个第二悬挂组件 140 之间的距离相等,且相邻的两个第一悬挂组件 130 之间设有一个第二悬挂组件 140,该第二悬挂组件 140 与这两个第一悬挂组件 130 之间的距离相等。由此可以更进一步的便于调节第一悬挂组件 130 的预紧力,有效地实现第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 对筒体组件 120 的约束,从而更进一步的减小筒体组件 120 的位移,提升筒体组件 120 的偏心能力。

[0033] 例如,在如图 1、图 2 和图 3 所示的示例中,第一悬挂组件 130 与第二悬挂组件 140 的数量相同且均为两个,第一悬挂组件 130 沿筒体组件 120 的周向等间距分布,第二悬挂组件 140 沿筒体组件 120 的周向等间距分布,且第一悬挂组件 130 与相邻的第二悬挂组件 140 的距离相等。由此便于调节第一悬挂组件 130 的预紧力,有效地实现第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 对筒体组件 120 的约束,从而减小筒体组件 120 的位移。

[0034] 在本发明的一个实施例中,如图 1 所示,第一端 131 安装在壳体 110 的底部,第二端 132 安装在筒体组件 120 的顶部。也就是说,第一悬挂组件 130 的第一端 131 与壳体 110 的底部连接,第一悬挂组件 130 的第二端 132 与筒体组件 120 外周壁的顶部连接。由此可以通过合理设计第一悬挂组件 130 的预紧力,第一悬挂组件 130 可以对筒体组件 120 起到向下的拉力作用,实现第一悬挂组件 130 对筒体组件 120 的约束。可选地,第一悬挂组件 130 的弹性组件 160 设在第一端 131 或第二端 132,由此可以增加第一悬挂组件 130 的结构多样性,可以根据洗衣机 100 内部空间大小设置弹性件的安装位置。

[0035] 例如,在如图 1 所示的示例中,第一悬挂组件 130 的第一端 131 与壳体 110 的底部连接,第一悬挂组件 130 的第二端 132 与筒体组件 120 外周壁的顶部连接。弹性组件 160 设在第一悬挂组件 130 的第二端 132。当然,弹性组件 160 的安装位置不限于此,弹性组件 160 还可以设在第一悬挂组件 130 的第一端 131。

[0036] 在本发明的一个实施例中,如图 1 所示,第三端 141 安装在筒体组件 120 的底部,第四端 142 连接在壳体 110 的顶部。也就是说,第二悬挂组件 140 的第三端 141 与筒体组件 120 外周壁的底部连接,第二悬挂组件 140 的第四端 142 与壳体 110 顶部连接。由此第二悬挂组件 140 不仅可以对筒体组件 120 起到固定的作用,还可以对筒体组件 120 起到向上的拉力作用,对筒体组件 120 进行约束。可选地,第二悬挂组件 140 的弹性组件 160 设在第三端 141 或第四端 142。由此可以增加第二悬挂组件 140 的结构多样性,可以根据洗衣机 100 内部空间大小设置弹性件的安装位置。

[0037] 例如,在如图 1 所示的示例中,第二悬挂组件 140 的第三端 141 与筒体组件 120 外周壁的底部连接,第二悬挂组件 140 的第四端 142 与壳体 110 顶部连接。弹性组件 160 设在第二悬挂组件 140 的第四端 142。当然,弹性组件 160 的安装位置不限于此,弹性组件 160

还可以设在第二悬挂组件 140 的第三端 141。

[0038] 在本发明的一些实施例中,第一悬挂组件 130 和 / 或第二悬挂组件 140 为弹性绳 150。换言之,第一悬挂组件 130 可以为弹性绳 150,或者第二悬挂组件 140 可以为弹性绳 150,或者第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 均为弹性绳 150,由此可以增加悬挂装置的多样性。例如,在如图 4 所示的示例中,第一悬挂组件 130 为弹性绳 150。

[0039] 下面参考图 1- 图 3 详细描述根据本发明实施例的洗衣机 100 的一个具体的实施例,下述描述只是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0040] 如图 1- 图 3 所示,根据本发明实施例的洗衣机 100 包括:壳体 110、筒体组件 120 和悬挂装置。壳体 110 限定出一个容纳腔 111,筒体组件 120 设在容纳腔 111 内。悬挂装置包括两个第一悬挂组件 130 和两个第二悬挂组件 140。第一悬挂组件 130 的第一端 131 与壳体 110 底部连接,第二端 132 与筒体组件 120 的外周壁的顶端连接,且第一悬挂组件 130 的弹性组件 160 设在第二端 132。第二悬挂组件 140 的第三端 141 与壳体 110 顶部连接,第四端 142 与筒体组件 120 的外周壁的底端连接,且第二悬挂组件 140 的弹性组件 160 设在第四端 142。任意两个相邻的两个第一悬挂组件 130 之间的距离相等,任意两个相邻的两个第二悬挂组件 140 之间的距离相等。第一悬挂组件 130 与第二悬挂组件 140 交错分布,也就是说,相邻的两个第一悬挂组件 130 之间设有一个第二悬挂组件 140,该第二悬挂组件 140 与这两个第一悬挂组件 130 之间的距离相等。由此便于调节第一悬挂组件 130 的预紧力,有效地实现第一悬挂组件 130 和第二悬挂组件 140 对筒体组件 120 的约束,从而减小筒体组件 120 的位移,提升筒体组件 120 的偏心能力。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“顶”、“底”“内”、“外”、“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。

[0042] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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必针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0045] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

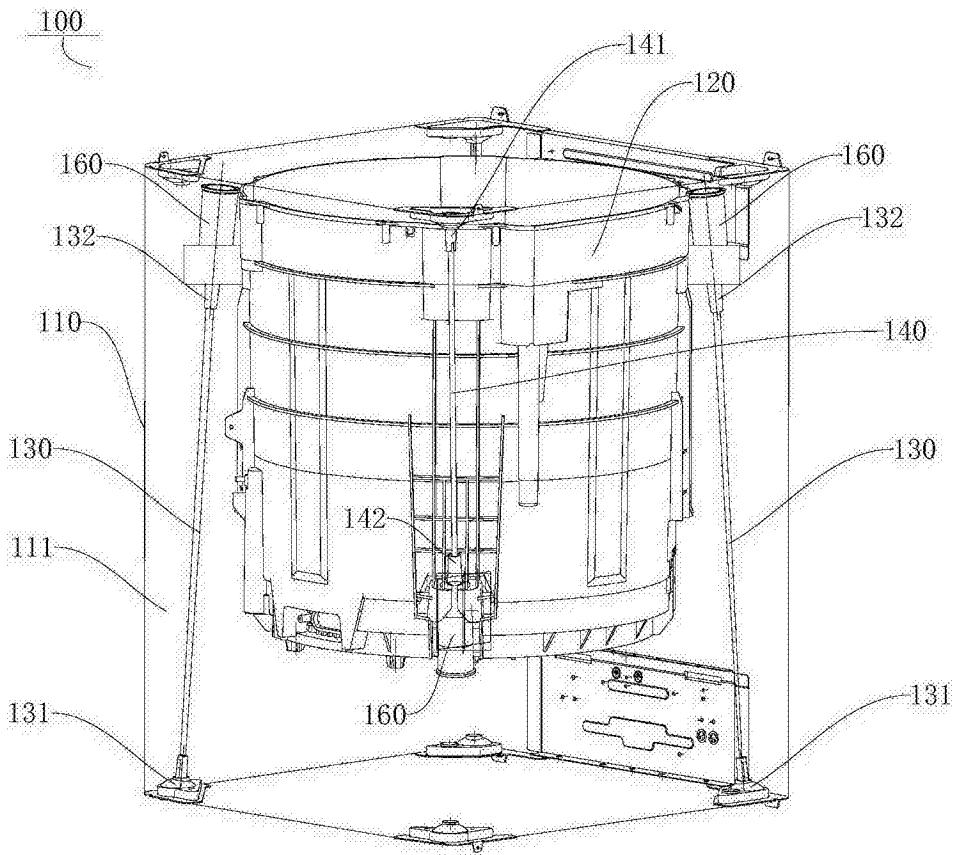


图 1



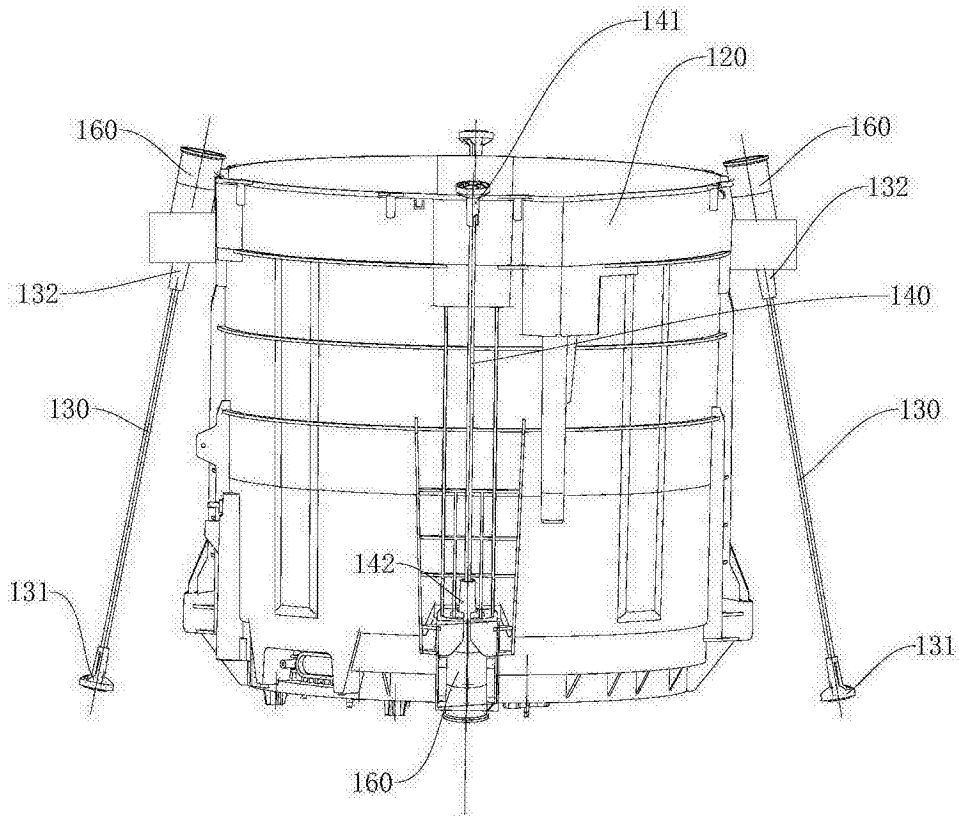


图 2

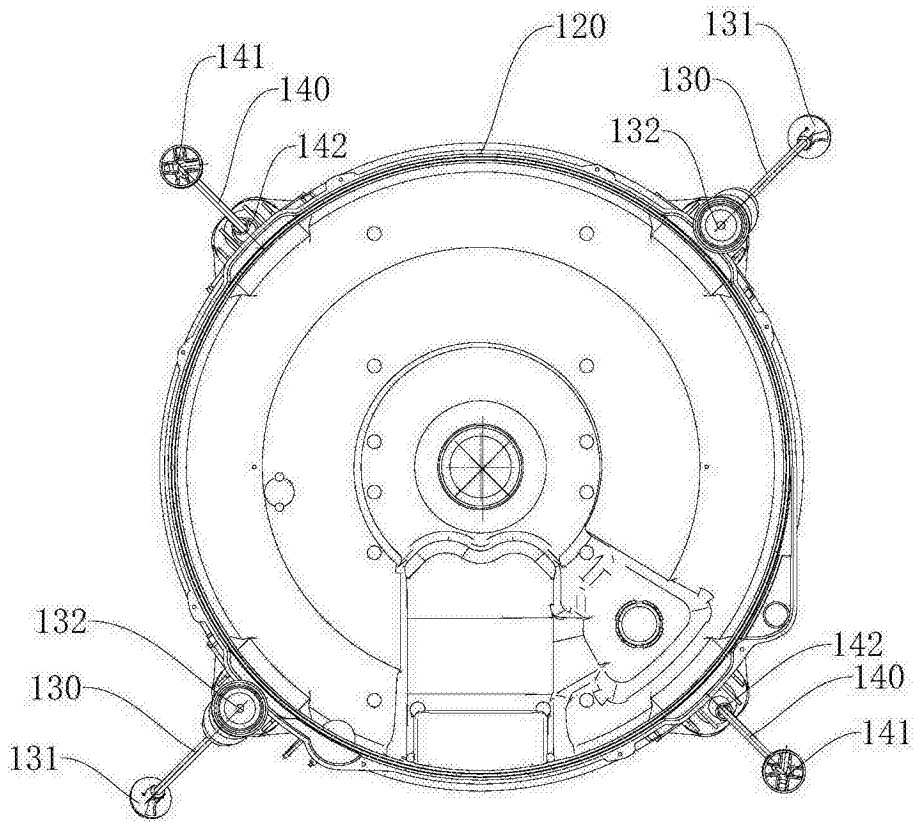


图 3

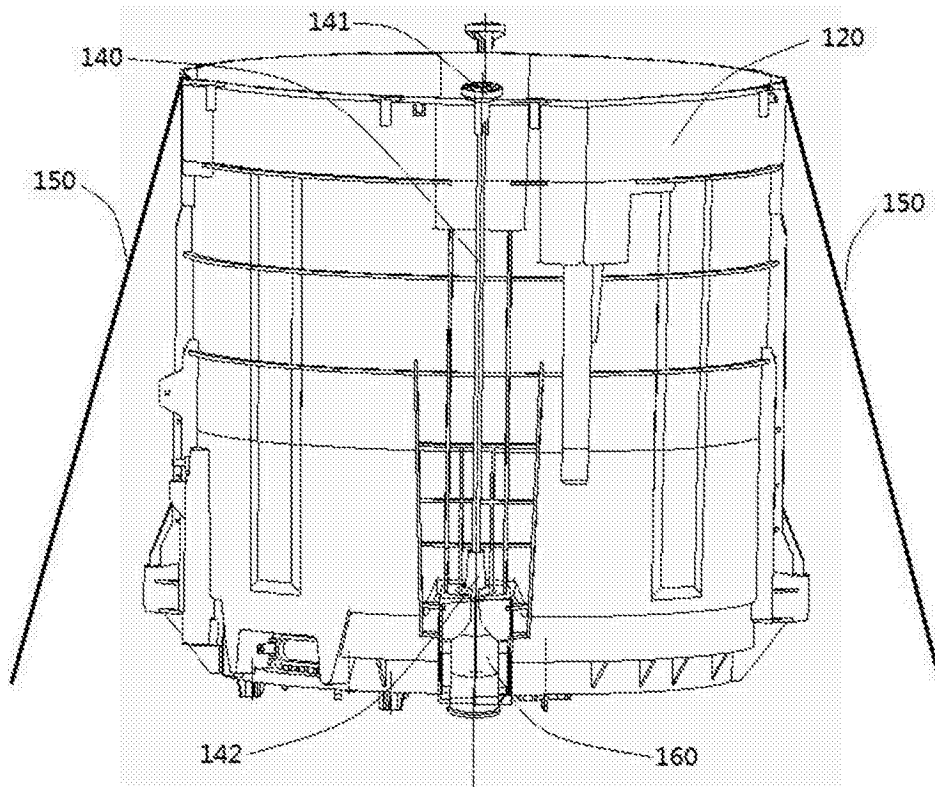


图 4