



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 107177960 A

(43) 申请公布日 2017. 09. 19

(21) 申请号 201610137178. X

(22) 申请日 2016. 03. 10

(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

(72) 发明人 许升 吕艳芬 宋华诚

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 王明霞

(51) Int. Cl.

D06F 37/24(2006. 01)

D06F 37/26(2006. 01)

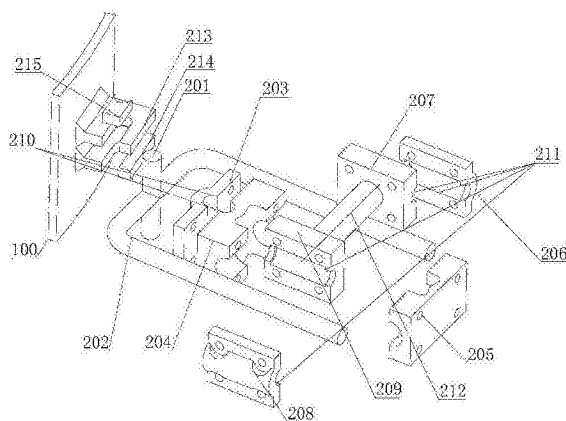
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种洗衣机阻尼吊杆结构及洗衣机

(57) 摘要

本发明提供了一种洗衣机阻尼吊杆结构及洗衣机, 阻尼吊杆结构包括吊杆, 吊杆挂装在洗衣机的外桶上, 其特征在于, 所述的吊杆上设有用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构, 阻尼结构安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动。本发明的洗衣机阻尼吊杆结构在吊杆和外桶之间添加阻尼结构, 可以有效的抑制内外桶总成在脱水时水平方向上的平动; 在洗衣机的低速转动时, 若偏心较大, 会出现桶总成上下攒动的情况, 此时仅靠吊杆底部的弹簧不能抑制桶上下的攒动, 本发明的阻尼结构安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动, 从而抑制桶的上下攒动。



1. 一种洗衣机阻尼吊杆结构,包括吊杆,吊杆挂装在洗衣机的外桶上,其特征在于,所述的吊杆上设有用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构,阻尼结构安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动。

2. 根据权利要求1所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的阻尼结构包括用于缓冲外桶纵向攒动的纵向阻尼部和用于缓冲外桶横向攒动的横向阻尼部,纵向阻尼部和横向阻尼部通过连接阻尼块相互连接,所述的吊杆穿过纵向阻尼部。

3. 根据权利要求2所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的阻尼结构包括安装座和转动滑杆,所述的安装座固定在外桶的外壁上,转动滑杆的一端安装在安装座上且能相对于安装座上下运动和一定角度的圆周转动,所述的纵向阻尼部和横向阻尼部安装在转动滑杆上。

4. 根据权利要求3所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的安装座包括平行设置在外桶的外壁上的上安装座和下安装座;所述的转动滑杆包括竖直杆和横向U型叉杆,竖直杆的两端分别位于横向U型叉杆的上下两侧,且分别安装在上安装座和下安装座内,横向U型叉杆位于上安装座和下安装座之间;所述的纵向阻尼部和横向阻尼部安装在横向U型叉杆上。

5. 根据权利要求3所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的纵向阻尼部包括第一阻尼块和第二阻尼块,第一阻尼块和第二阻尼块上分别对应设置纵向凹槽,纵向凹槽在第一阻尼块和第二阻尼块相对安装后形成用于吊杆穿过的纵向阻尼接触部;

所述的第一阻尼块和第二阻尼块分别由弹性阻尼材质制成,或者所述的第一阻尼块与第二阻尼块形成的纵向阻尼接触部内设置阻尼片。

6. 根据权利要求4所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的横向阻尼部包括第三阻尼块、第四阻尼块、第五阻尼块和第六阻尼块,第三阻尼块与第四阻尼块夹装在横向U型叉杆的一个支杆的两侧,第五阻尼块与第六阻尼块夹装在横向U型叉杆的另一个支杆的两侧,第四阻尼块和第六阻尼块通过连接杆连接;

所述的第三阻尼块、第四阻尼块、第五阻尼块和第六阻尼块分别由弹性阻尼材质制成,或者所述的第三阻尼块与第四阻尼块之间、第五阻尼块与第六阻尼块之间分别设置阻尼片,阻尼片分别套在横向U型叉杆的支杆上。

7. 根据权利要求6所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的纵向阻尼部与连接阻尼块夹装在连接杆的两侧。

8. 根据权利要求4所述的一种洗衣机阻尼吊杆结构,其特征在于,所述的上安装座和下安装座上分别对应设置一豁口和与豁口相装配的销块,所述转动滑杆的竖直杆可沿着豁口的一侧进入并将销块装入豁口进行限位,所述转动滑杆的横向U型叉杆的直径小于上安装座和下安装座之间的距离。

9. 一种洗衣机,包括外桶、吊杆和壳体,外桶设置在壳体内,吊杆的一端安装在外桶上,另一端安装在壳体上,其特征在于,至少两个相对的所述吊杆的中部与外桶之间安装用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构。

10. 根据权利要求9所述的一种洗衣机,其特征在于,所述的吊杆沿着与外桶的中心轴线相平行的方向安装。

一种洗衣机阻尼吊杆结构及洗衣机

技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机技术领域,具体地,涉及一种洗衣机阻尼吊杆结构及洗衣机。

背景技术

[0002] 现在波轮洗衣机主要依靠吊杆中的弹簧元件进行减振,一般与竖直方向呈 7° 左右的安装角度,因此吊杆的弹簧阻力主要分解为竖直方向的力,水平面内的分力很小,即主要抑制竖直方向内的振动,不能有效的抑制水平面内的振动。

[0003] 现有申请号为201410599273.2,名称为洗涤桶减震装置及洗涤桶的中国发明专利,该发明公开一种洗涤桶减震装置,包括吊杆、横杆及连接吊杆及横杆的滑动套杆,横杆安装在洗涤桶上,吊杆上安装部安装在洗衣机壳体上,下安装部安装在洗涤桶上,横杆控制洗涤桶横向的抖动及震动,吊杆控制洗涤桶深度方向的抖动及震动,从而在洗涤桶工作时能够减轻洗涤桶的震动,减少工作噪音及洗衣机整体的震动。

[0004] 上述专利的洗涤桶减震装置,在现有在吊杆和外桶之间添加横杆及连接吊杆及横杆的滑动套杆,可以有效的抑制内外桶总成在脱水时水平方向内的震动。但是,在洗衣机的低速转动时,若偏心较大,会出现桶总成上下攒动的情况,此时仅靠吊杆底部的弹簧不能抑制桶上下的攒动。

[0005] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明的第一发明目的是提供了一种洗衣机阻尼吊杆结构,具体地的,采用了如下的技术方案:

[0007] 一种洗衣机阻尼吊杆结构,包括吊杆,吊杆挂装在洗衣机的外桶上,其特征在于,所述的吊杆上设有用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构,阻尼结构安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动。

[0008] 进一步地,所述的阻尼结构包括用于缓冲外桶纵向攒动的纵向阻尼部和用于缓冲外桶横向攒动的横向阻尼部,纵向阻尼部和横向阻尼部通过连接阻尼块相互连接,所述的吊杆穿过纵向阻尼部。

[0009] 进一步地,所述的阻尼结构包括安装座和转动滑杆,所述的安装座固定在外桶的外壁上,转动滑杆的一端安装在安装座上且能相对于安装座上下运动及一定角度圆周转动,所述的纵向阻尼部和横向阻尼部安装在转动滑杆上。

[0010] 进一步地,所述的安装座包括平行设置在外桶的外壁上的上安装座和下安装座;所述的转动滑杆包括竖直杆和横向U型叉杆,竖直杆的两端分别位于横向U型叉杆的上下两侧,且分别安装在上安装座和下安装座内,横向U型叉杆位于上安装座和下安装座之间;所述的纵向阻尼部和横向阻尼部安装在横向U型叉杆上。

[0011] 进一步地,所述的纵向阻尼部包括第一阻尼块和第二阻尼块,第一阻尼块和第二阻尼块上分别对应设置纵向凹槽,纵向凹槽在第一阻尼块和第二阻尼块相对安装后形成用

于吊杆穿过的纵向阻尼接触部；

[0012] 所述的第一阻尼块和第二阻尼块分别由弹性阻尼材质制成,或者所述的第一阻尼块与第二阻尼块形成的纵向阻尼接触部内设置阻尼片。

[0013] 进一步地,所述的横向阻尼部包括第三阻尼块、第四阻尼块、第五阻尼块和第六阻尼块,第三阻尼块与第四阻尼块夹装在横向U型叉杆的一个支杆的两侧,第五阻尼块与第六阻尼块夹装在横向U型叉杆的另一个支杆的两侧,第四阻尼块和第六阻尼块通过连接杆连接；

[0014] 所述的第三阻尼块、第四阻尼块、第五阻尼块和第六阻尼块分别由弹性阻尼材质制成,或者所述的第三阻尼块与第四阻尼块之间、第五阻尼块与第六阻尼块之间分别设置阻尼片,阻尼片分别套在横向U型叉杆的支杆上。

[0015] 进一步地,所述的纵向阻尼部与连接阻尼块夹装在连接杆的两侧。

[0016] 进一步地,所述的上安装座和下安装座上分别对应设置一豁口和与豁口相装配的销块,所述转动滑杆的竖直杆可沿着豁口的一侧进入并将销块装入豁口进行限位,所述转动滑杆的横向U型叉杆的直径小于上安装座和下安装座之间的距离。

[0017] 本发明的第二发明目的是提供了一种采用上述洗衣机阻尼吊杆结构的洗衣机,具体地的,采用了如下的技术方案：

[0018] 一种洗衣机,包括外桶、吊杆和壳体,外桶设置在壳体内,吊杆的一端安装在外桶上,另一端安装在壳体上,至少两个相对的所述吊杆的中部与外桶之间安装用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构。

[0019] 进一步地,所述的吊杆沿着与外桶的中心轴线相平行的方向安装。

[0020] 本发明的洗衣机阻尼吊杆结构在吊杆和外桶之间添加阻尼结构,可以有效的抑制内外桶总成在脱水时水平方向上的平动。在洗衣机的低速转动时,若偏心较大,会出现桶总成上下攒动的情况,此时仅靠吊杆底部的弹簧不能抑制桶上下的攒动,本发明的阻尼结构安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动,从而抑制桶的上下攒动。

[0021] 因此,本发明在吊杆和外桶之间添加的阻尼结构在外桶连接处和吊杆杆体上均可以上下运动,并且左右摆动的范围更广不会出现卡死的现象。

附图说明

[0022] 图1本发明实施例洗衣机的垂直吊杆阻尼结构组装图；

[0023] 图2本发明实施例洗衣机的垂直吊杆阻尼结构俯视图；

[0024] 图3本发明实施例洗衣机的倾斜吊杆阻尼结构组装图；

[0025] 图4本发明实施例洗衣机的倾斜吊杆阻尼结构俯视图；

[0026] 图5本发明又一实施例洗衣机的倾斜吊杆阻尼结构组装图；

[0027] 图6本发明又一实施例洗衣机的倾斜吊杆阻尼结构俯视图；

[0028] 图7本发明实施例洗衣机阻尼吊杆结构的阻尼结构装配图；

[0029] 图8本发明实施例洗衣机阻尼吊杆结构的阻尼结构爆炸图。

[0030] 附图中的标号说明：100-外桶 101-吊杆座 200-阻尼结构 201-竖直杆 202-横向U型叉杆 203-第一阻尼块 204-第二阻尼块 205-连接阻尼块 206-第三阻尼块 207-第四阻尼块 208-第五阻尼块 209-第六阻尼块 210-纵向阻尼接触部 211-横向阻尼接触部

212-连接杆 213-上安装座 214-下安装座 215-销块 300-吊杆 301-上安装部 302-下安装部。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明的一种洗衣机阻尼吊杆结构及洗衣机进行详细描述：

[0032] 如图1-图8所示，一种洗衣机阻尼吊杆结构，包括吊杆300，吊杆300挂装在洗衣机的外桶100上，所述的吊杆300上设有用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构200，阻尼结构200安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动。

[0033] 针对现有的波轮洗衣机，本实施例所述的横向指的是波轮洗衣机放置在水平地面上之后的与水平面相平行的方向，即水平方向；纵向指的是波轮洗衣机放置在水平地面上之后的与水平面相垂直的方向，即竖直方向或者上下方向。

[0034] 本实施例的洗衣机阻尼吊杆结构在吊杆300和外桶100之间添加阻尼结构200，可以有效的抑制内外桶总成在脱水时水平方向上的平动。在洗衣机的低速转动时，若偏心较大，会出现桶总成上下攒动的情况，此时仅靠吊杆200底部的弹簧不能抑制桶上下的攒动，本发明的阻尼结构200安装在外桶壁上且能相对其在横向和纵向上运动，从而抑制桶的上下攒动。

[0035] 因此，本实施例在吊杆300和外桶100之间添加的阻尼结构200在外桶连接处和吊杆杆体上均可以上下运动，并且左右摆动的范围更广不会出现卡死的现象。

[0036] 进一步地，本实施例的阻尼结构200包括用于缓冲外桶纵向攒动的纵向阻尼部和用于缓冲外桶横向攒动的横向阻尼部，纵向阻尼部和横向阻尼部通过连接阻尼块205相互连接，所述的吊杆300穿过纵向阻尼部。

[0037] 本实施例的阻尼结构200针对洗衣机工作过程中外桶攒动的特点，从纵向和横向两个方向上对其进行阻尼限定，分别设置了纵向阻尼部和横向阻尼部，更具有针对性，对于外桶100具有更好的减震缓冲效果。另外，纵向阻尼部和横向阻尼部通过连接阻尼块相互连接，使得横向缓冲和纵向缓冲可以使得横向攒动和纵向攒动相互作用、相互抵消，整体缓冲效果更强。

[0038] 具体地，实施例的阻尼结构包括安装座和转动滑杆，所述的安装座固定在外桶100的外壁上，转动滑杆的一端安装在安装座上且能相对于安装座上下运动及一定角度圆周转动，所述的纵向阻尼部和横向阻尼部安装在转动滑杆上。

[0039] 本实施例的转动滑杆安装在安装座上后，不仅可以相对于安装座横向运动，并结合横向阻尼部，缓冲外桶的横向攒动，而且可以相对于安装座上下运动，并结合纵向阻尼部，缓冲外桶的纵向攒动。

[0040] 为了实现转动滑杆与安装座之间的横向转动和上下运动的连接方式，本实施例给出了一种实施方式：

[0041] 具体地，所述的安装座包括平行设置在外桶100的外壁上的上安装座213和下安装座214；所述的转动滑杆包括竖直杆201和横向U型叉杆202，竖直杆201的两端分别位于横向U型叉杆202的上下两侧，且分别安装在上安装座213和下安装座214内，横向U型叉杆202位于上安装座213和下安装座214之间；所述的纵向阻尼部和横向阻尼部安装在横向U型叉杆202上。

[0042] 本实施例转动滑杆的横向U型叉杆202包括两个平行设置的支杆,两个支杆的一端通过连杆连接为一体形成U型结构。本实施例的转动滑杆主体为U型结构,一端封闭便于进行安装,另一端开口便于纵向阻尼部和横向阻尼部的安装。

[0043] 本实施例转动滑杆的竖直杆201设置在横向U型叉杆202的连杆端,且位于连杆的中间位置处,竖直杆201的中部与横向U型叉杆202的连杆固定连接,或者一体成型,从而使得竖直杆201具有上下两个连接端,上下两个连接端分别安装在上安装座213和下安装座214内,实现相对转动。

[0044] 进一步地,本实施例的上安装座213和下安装座214上分别对应设置一豁口和与豁口相装配的销块215,所述转动滑杆的竖直杆201可沿着豁口的一侧进入并将销块215装入豁口进行限位,所述转动滑杆的横向U型叉杆202的直径小于上安装座213和下安装座214之间的距离。这样,可以保证转动滑杆的竖直杆201可以在竖直方向内上下运动,可以对外桶100的更大上下攒动量进行缓冲。

[0045] 为了实现本实施例的纵向阻尼部的纵向缓冲作用,本实施例的纵向阻尼部包括第一阻尼块203和第二阻尼块204,第一阻尼块203和第二阻尼块204上分别对应设置纵向凹槽,纵向凹槽在第一阻尼块203和第二阻尼块204相对安装后形成用于吊杆300穿过的纵向阻尼接触部210。

[0046] 为了实现吊杆300穿过纵向阻尼部的纵向阻尼接触部210,受到纵向阻尼作用,本实施例采用以下两种方式:

[0047] 一、第一阻尼块203和第二阻尼块204分别由弹性阻尼材质制成,这样,第一阻尼块203和第二阻尼块204之间形成的纵向阻尼接触部210可直接对吊杆300产生纵向阻尼作用。

[0048] 二、第一阻尼块203与第二阻尼块204形成的纵向阻尼接触部210内设置阻尼片,在第一阻尼块203与第二阻尼块204和吊杆300的杆体之间添加阻尼片,可以为吊杆300的杆体提供纵向阻尼。另外,为了保持阻尼片的上下限位,在第一阻尼块203和第二阻尼块204的纵向凹槽的上下两端设置限位凸台。

[0049] 为了实现本实施例的横向阻尼部的横向缓冲作用,本实施例的横向阻尼部包括第三阻尼块206、第四阻尼块207、第五阻尼块208和第六阻尼块209,第三阻尼块206与第四阻尼块207夹装在横向U型叉杆202的一个支杆的两侧,第五阻尼块208与第六阻尼块209夹装在横向U型叉杆202的另一个支杆的两侧,第四阻尼块207和第六阻尼块209通过连接杆212连接。

[0050] 同理,所述的第三阻尼块206、第四阻尼块207、第五阻尼块208和第六阻尼块209分别由弹性阻尼材质制成。

[0051] 或者,所述的第三阻尼块206与第四阻尼块207之间、第五阻尼块208与第六阻尼块209之间分别设置阻尼片,阻尼片分别套在横向U型叉杆的支杆上。为了实现阻尼片的安装,本实施例的第三阻尼块206与第四阻尼块207上分别对应设置横向凹槽,第五阻尼块208与第六阻尼块209上分别对应设置横向凹槽,横向凹槽在第三阻尼块206与第四阻尼块207、第五阻尼块208与第六阻尼块209相对安装后形成横向阻尼接触部211。

[0052] 本实施例的纵向阻尼部与连接阻尼块205夹装在连接杆212的两侧,具体地,连接阻尼块205与纵向阻尼部的第二阻尼块204连接,将连接杆212夹在两者之间。

[0053] 如图1、图2、图3、图4、图5及图6所示,本实施例的一种洗衣机,包括外桶100、吊杆

300和壳体,外桶100设置在壳体内,吊杆300的一端安装在外桶100上,另一端安装在壳体上,至少两个相对的所述吊杆300的中部与外桶100之间安装用于缓冲外桶在横向和纵向发生攒动的阻尼结构200。

[0054] 本实施例的吊杆300的上端为上安装部301,限位安装在壳体上,吊杆300的下端为下安装部302,限位安装在外桶100底部的吊杆座101上。

[0055] 如图1及图2所示,本实施例的洗衣机的吊杆300沿着与外桶的中心轴线相平行的方向安装,即吊杆300为垂直安装的方式。这样可避免吊杆300倾斜安装产生的水平分力对阻尼结构200产生作用,使得阻尼结构200更好的缓冲外桶100的水平及上下攒动。

[0056] 如图3及图4所示,本实施例的洗衣机吊杆300也可采用传统的倾斜式安装方式,这样的优点是在不改变现有吊杆安装方式的基础上即可实现加装阻尼结构200,实现外桶100的水平及上下攒动的缓冲效果。

[0057] 如图5及图6所示,本实施例洗衣机吊杆300采用倾斜式安装方式,阻尼结构200只加装在对角设置的两个吊杆300上,在保证实现外桶100的水平及上下攒动的缓冲效果的同时,减少了阻尼结构的安装数量,降低了成本。

[0058] 具体地,本实施例的吊杆采用垂直安装方式时,为了保证壳体和外桶总成之间的安全距离,可能需要增加壳体的尺寸,以满足安装要求。

[0059] 本实施例的阻尼结构由阻尼块或者阻尼块内安装的阻尼片提供摩擦式阻尼,缓冲外桶总成在水平和上下两个方向上的攒动。

[0060] 本实施例的阻尼结构在外桶100上的安装运动方式,左右摆动和上下运动。

[0061] 本实施例的阻尼结构可以在四个吊杆上均添加阻尼结构,也可以在对角的两个吊杆上添加,优选两个对角上添加。

[0062] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

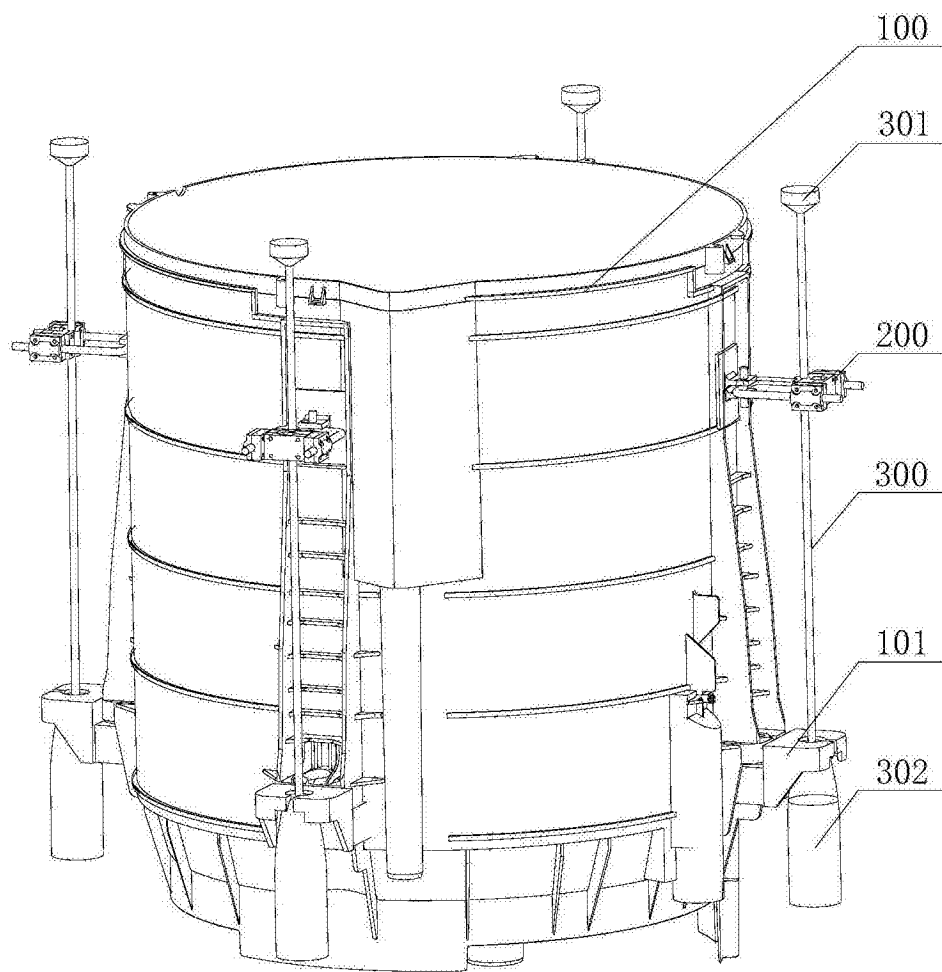


图1

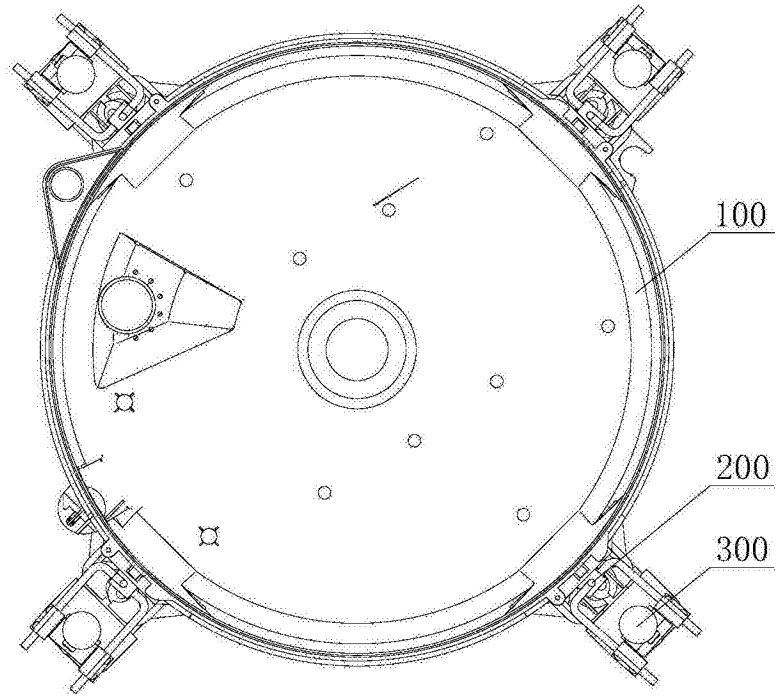


图2

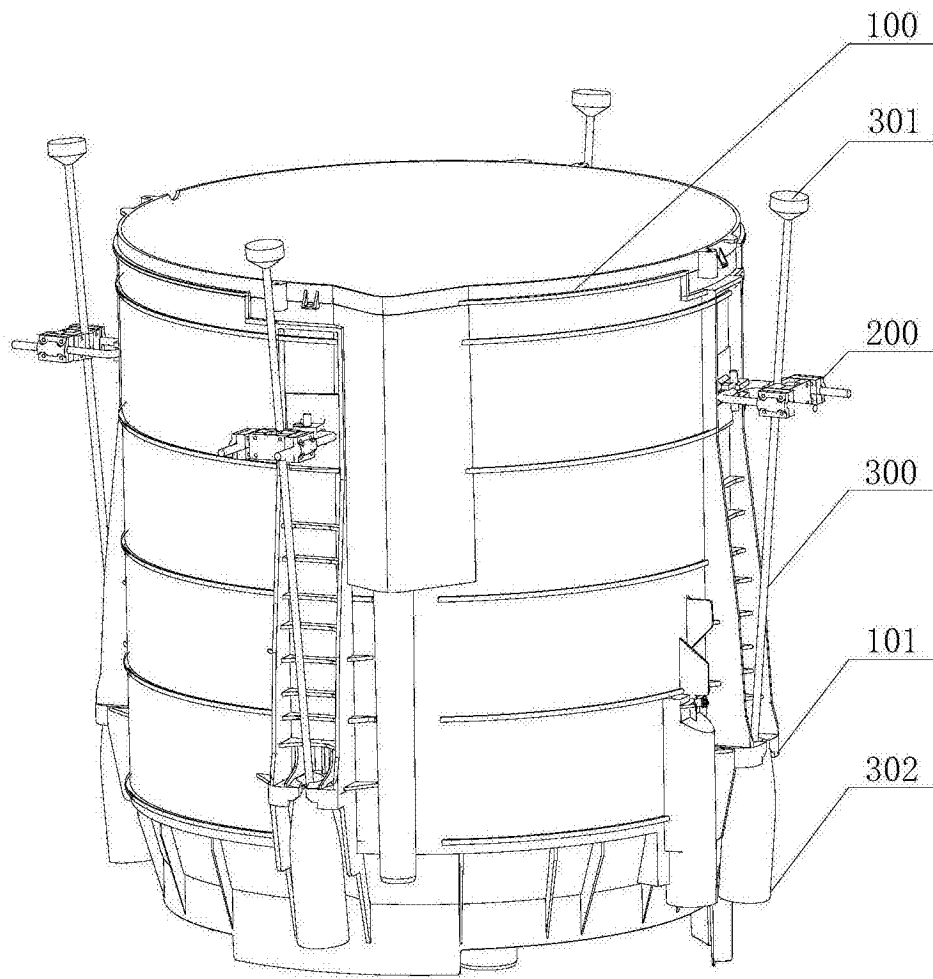


图3

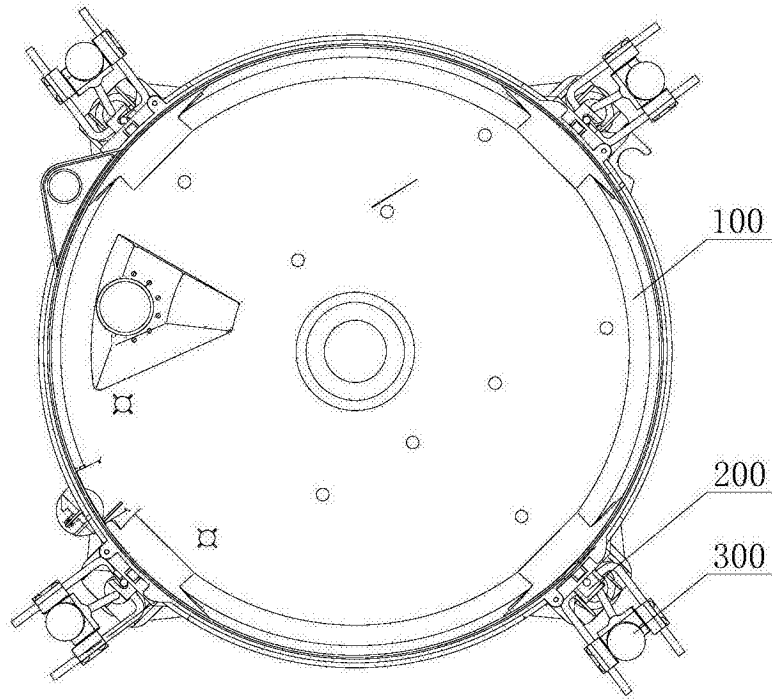


图4

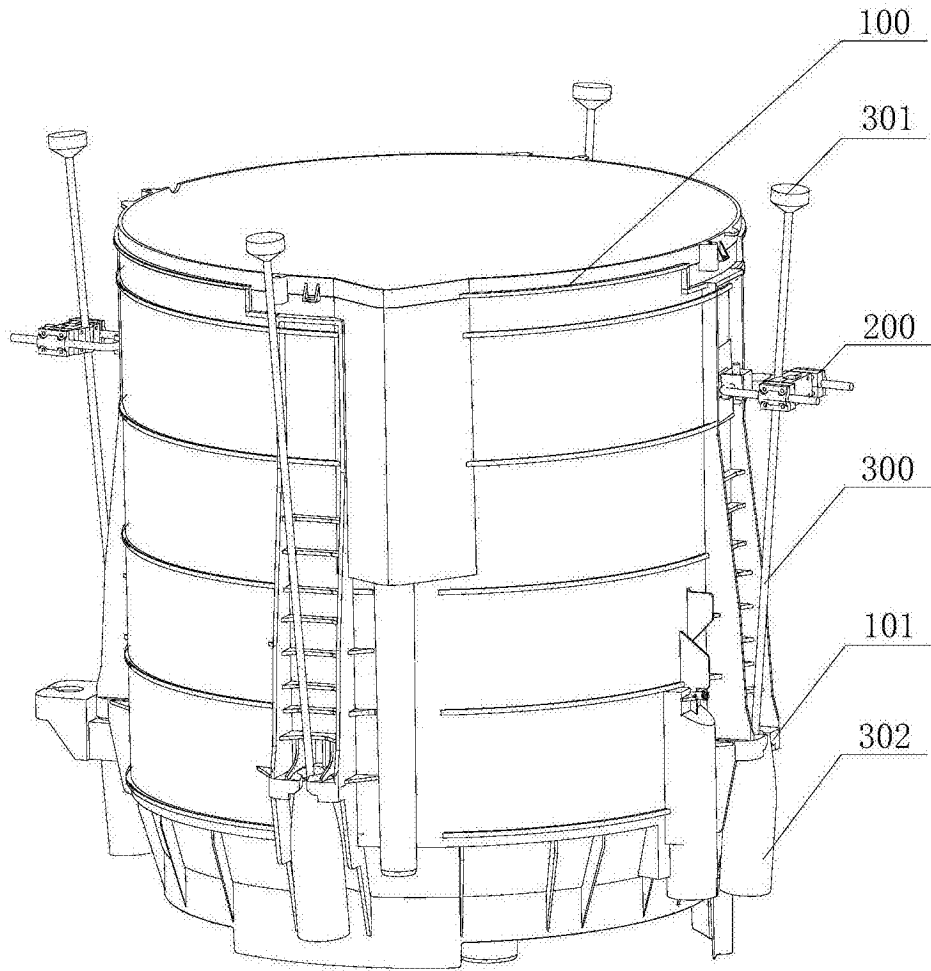


图5

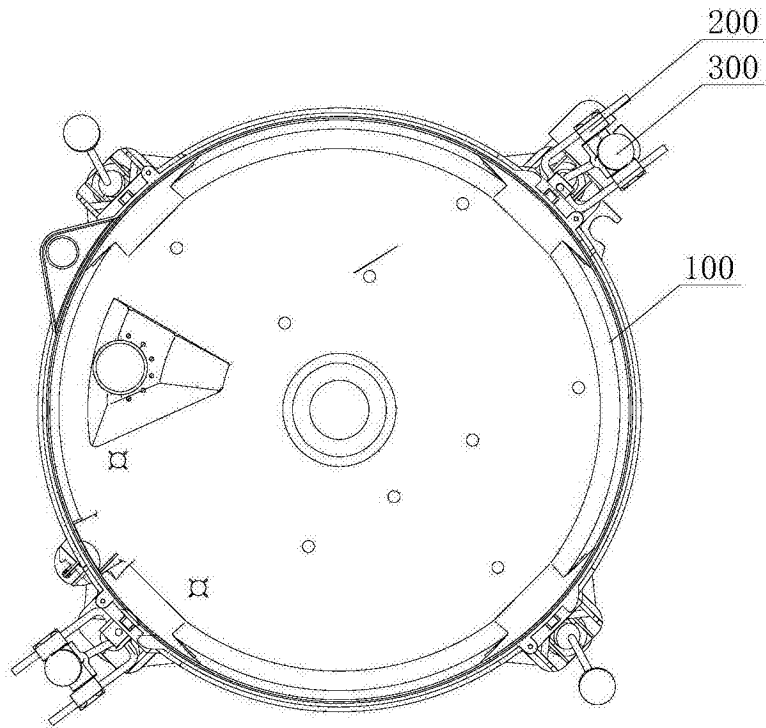


图6

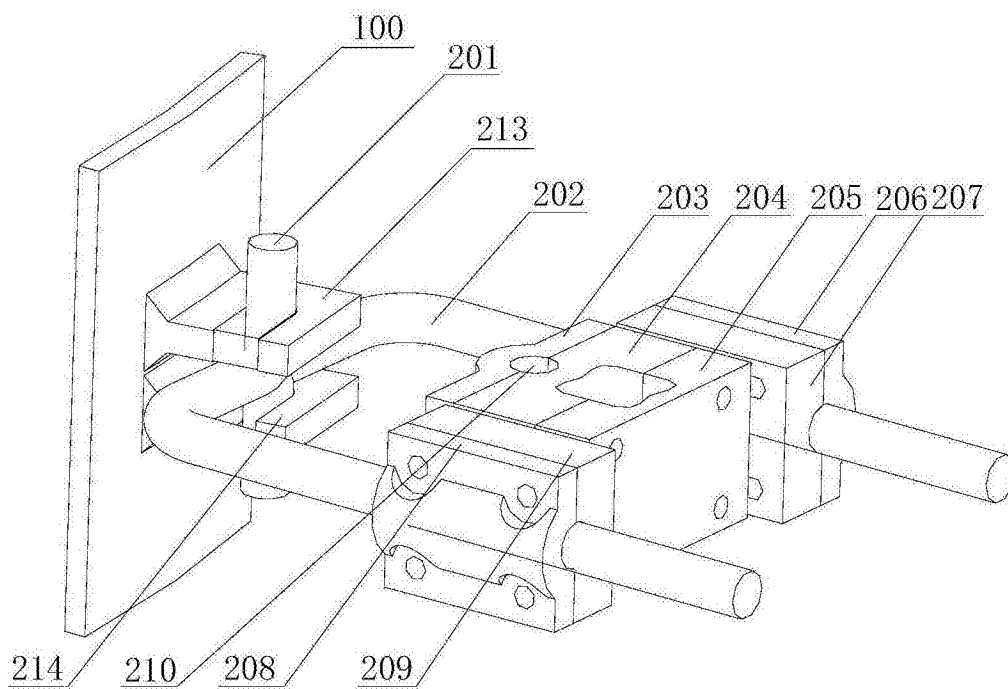


图7

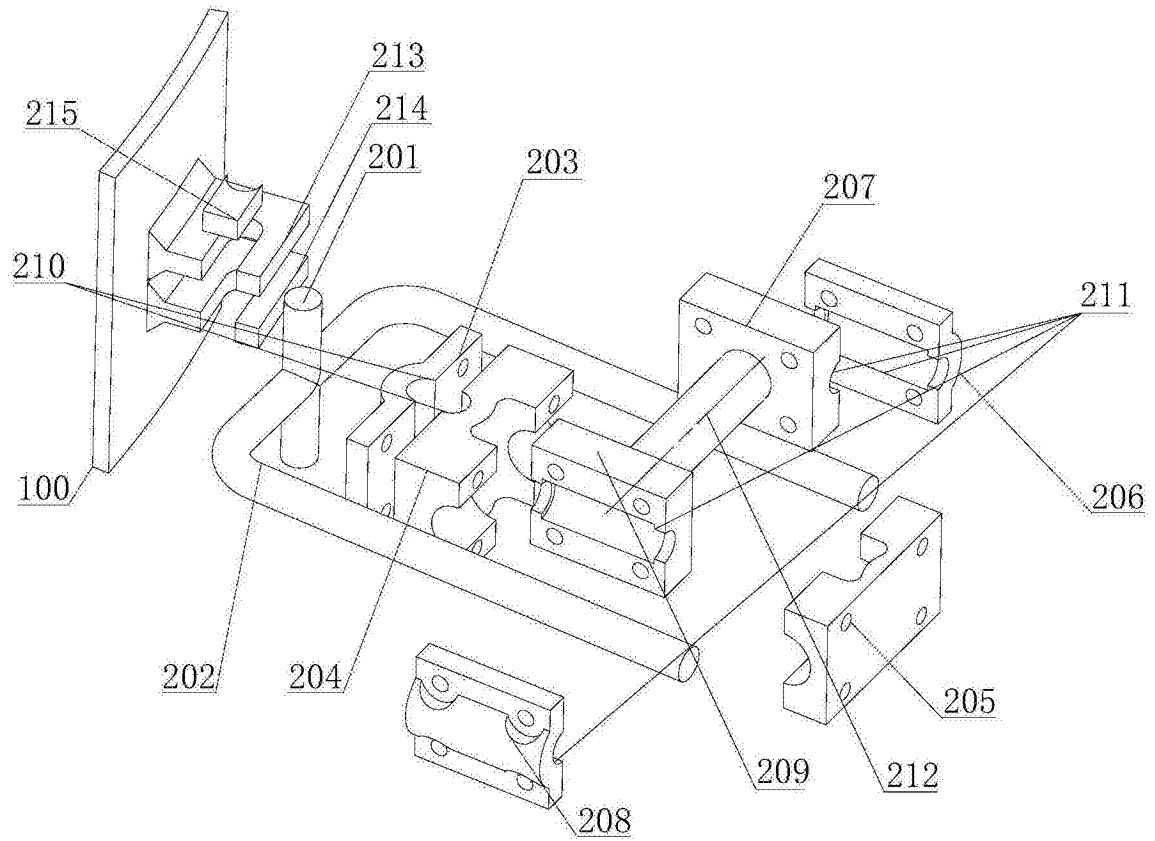


图8