



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106956367 A

(43)申请公布日 2017. 07. 18

(21)申请号 201710263681.4

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 山推建友机械股份有限公司

地址 250022 山东省济南市槐荫区段店南路268号

(72)发明人 陈自云 李振华 安凯涛 马磊

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 王洪平

(51)Int.Cl.

B28C 7/06(2006.01)

B28C 7/04(2006.01)

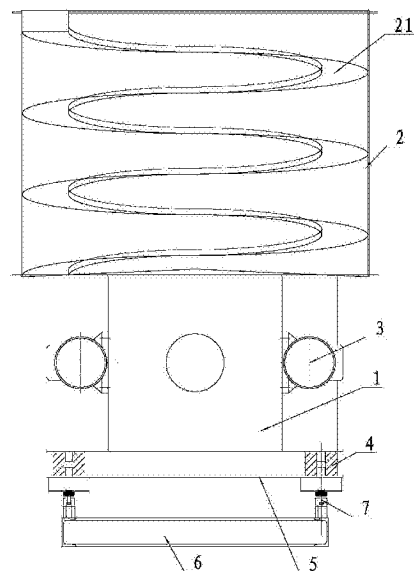
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置

(57)摘要

本发明公开了一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,该装置从上到下依次包括振动筒体、支撑架体、承重平台和底座。所述振动筒体的内侧壁上设置有螺旋轨道。所述支撑架体的左、右两侧分别设置有倾斜布置的振动器,且两个所述的振动器转向相反。所述的支撑架体和承重平台之间设置有若干个沿圆周方向均布的缓冲橡胶垫。所述的承重平台通过若干个压力传感器与所述的底座相连。本发明解决了目前UHPC混凝土钢纤维无法做到均匀自动化输送称量的问题,该装置结构简单,具有能够均匀的自下而上输送,且可以自动称量的特点。



1. 一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,其特征在于:从上到下依次包括振动筒体、支撑架体、承重平台和底座;

所述振动筒体的内侧壁上设置有螺旋轨道;

所述支撑架体的左、右两侧分别设置有倾斜布置的振动器,且两个所述的振动器转向相反;

所述的支撑架体和承重平台之间设置有若干个沿圆周方向均布的缓冲橡胶垫;

所述的承重平台通过压力传感器与所述的底座相连。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,其特征在于:所述的支撑架体包括呈方形的主筒体,所述主筒体的上方和下方分别设置有上平板和下平板,所述的主筒体的四个角上分别设置有筋板,且所述筋板的上、下端分别与所述的上平板和下平板固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,其特征在于:所述的压力传感器的数量为四个,且四个所述的压力传感器呈两行两列的矩阵分布。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,其特征在于:所述的缓冲橡胶垫的数量为四个,且四个所述的缓冲橡胶垫呈两行两列的矩阵分布。

5. 根据权利要求1所述的一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,其特征在于:所述下平板的下底面和所述承重平台的上表面上分别设置有与所述的缓冲橡胶垫相对应的第一支柱和第二支柱,所述的第一支柱和第二支柱分别从缓冲橡胶垫的上方和下方插入到缓冲橡胶垫内,且所述第一支柱和第二支柱的高度之和小于所述缓冲橡胶垫的高度。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,其特征在于:所述螺旋轨道的内侧设置有沿竖直方向的挡边。

一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土生产技术领域,具体地说是一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置。

背景技术

[0002] 目前市场上为了提高混凝土性能而使用钢纤维,钢纤维自身在输送过程中容易成团,现有的混凝土搅拌设备对钢纤维的计量和输送均不成熟,多采用人工投料,浪费人力物力,且不能保证计量精度。另外由于钢纤维的抱团现象,容易在混凝土搅拌的过程中出现不均匀的现象,这样会造成混凝土强度局部减弱,因此一种能够均匀的输送和计量钢纤维的装置成为迫切需求。

发明内容

[0003] 针对上述问题本发明提供了一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,解决了目前UHPC混凝土钢纤维无法做到均匀自动化输送称量的问题,该装置结构简单,具有能够均匀的自下而上输送,且可以自动称量的特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0005] 一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置,从上到下依次包括振动筒体、支撑架体、承重平台和底座;

[0006] 所述振动筒体的内侧壁上设置有螺旋轨道;

[0007] 所述支撑架体的左、右两侧分别设置有倾斜布置的振动器,且两个所述的振动器转向相反;

[0008] 所述的支撑架体和承重平台之间设置有若干个沿圆周方向均布的缓冲橡胶垫;

[0009] 所述的承重平台通过压力传感器与所述的底座相连。

[0010] 进一步地,所述的支撑架体包括呈方形的主筒体,所述主筒体的上方和下方分别设置有上平板和下平板,所述的主筒体的四个角上分别设置有筋板,且所述筋板的上、下端分别与所述的上平板和下平板固定连接。

[0011] 进一步地,所述的压力传感器的数量为四个,且四个所述的压力传感器呈两行两列的矩阵分布。

[0012] 进一步地,所述的缓冲橡胶垫的数量为四个,且四个所述的缓冲橡胶垫呈两行两列的矩阵分布。

[0013] 进一步地,所述下平板的下底面和所述承重平台的上表面上分别设置有与所述的缓冲橡胶垫相对应的第一支柱和第二支柱,所述的第一支柱和第二支柱分别从缓冲橡胶垫的上方和下方插入到缓冲橡胶垫内,且所述第一支柱和第二支柱的高度之和小于所述缓冲橡胶垫的高度。

[0014] 进一步地,所述螺旋轨道的内侧设置有沿竖直方向的挡边。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 1、振动器在工作时产生激振力,钢纤维则以此为动力,沿着振动筒体内壁上的螺旋轨道往上运输,这样能够有效保证了钢纤维输送过程中的均匀性,避免了钢纤维的成团现象。

[0017] 2、本发明采用减法称量,当振动筒体内的钢纤维减少到设定值时,振动器停止工作,钢纤维停止输送,保证了钢纤维输送称量的自动化和精度。

[0018] 3、本发明结构简单,可以直接安装到混凝土搅拌设备上,可以在现有设备上直接安装,方便生产和应用。

附图说明

[0019] 图1为本发明的主视图;

[0020] 图2为图1的右视图;

[0021] 图3为图1的左视图;

[0022] 图4为图3中A部分的放大结构示意图;

[0023] 图5为图3中的A-A剖视图;

[0024] 图6为螺旋轨道的立体结构示意图。

[0025] 图中:1-支撑架体,11-主筒体,12-上平板,13-下平板,14-筋板,15-第一支柱,2-振动筒体,21-螺旋轨道,22-挡边,3-振动器,4-缓冲橡胶垫,5-承重平台,51-第二支柱,6-底座,7-压力传感器。

具体实施方式

[0026] 如图1所示,一种应用于混凝土搅拌的钢纤维输送计量装置从上到下依次包括振动筒体2、支撑架体1、承重平台5和底座6。

[0027] 所述振动筒体2的内侧壁上设置有与所述振动筒体2同轴布置的螺旋轨道21。

[0028] 所述支撑架体1的左、右两侧分别设置有倾斜布置的振动器3,两个所述的振动器3的连线经过所述支撑架体1的几何中心,且两个所述的振动器3转向相反。

[0029] 所述的支撑架体1和承重平台5之间设置有若干个缓冲橡胶垫4,且若干个缓冲橡胶垫4沿圆周方向均匀布置。作为一种具体实施方式,本实施例中,所述的承重平台5为方形,所述的缓冲橡胶垫4的数量为4个,且四个所述的缓冲橡胶垫4分别设置于所述承重平台5的四个角上。

[0030] 所述的承重平台5和底座6之间设置有压力传感器7,所述的压力传感器7的数量至少为三个,并沿圆周方向均布。作为一种具体实施方式,本实施例中,所述的压力传感器7的数量为四个,且四个所述的压力传感器7分别设置于所述承重平台5的四个角上。

[0031] 工作时,将所述的钢纤维添加到振动筒体2内,然后开启振动器3。为了方便描述现将位于支撑架体1右侧的振动器3定义为第一振动器3,位于支撑架体1左侧的振动器3,定义为第二振动器3。如图2和图3所示,由于两个所述的振动器3转向相反,第一振动器3对支撑架体1施加的力为斜向上的 F_1 ,对 F_1 进行分解,分解成竖直分力 F_{1Y} 和水平分力 F_{1X} 。第二振动器3对支撑架体1施加的力为斜向上的 F_2 ,对 F_2 进行分解,分解成竖直分力 F_{2Y} 和水平分力 F_{2X} 。由于所述的 F_{1Y} 和 F_{2Y} 在竖直方向上大小相等方向相反,相互抵消。如图5所示,所述的 F_{1X} 和 F_{2X} 均沿逆时针方向,因此对支撑架体1施加扭转力,使振动筒体2发生绕轴线的扭转运

动,从而将所述的钢纤维沿螺旋轨道21向上运输,并最终从振动筒体2的上端排出。与此同时压力传感器7对钢纤维的减少量进行检测,当达到设定的减少量时,振动器3停止振动。

[0032] 进一步地,如图5所示,所述的支撑架体1包括呈方形的主筒体11,所述主筒体11的上方和下方分别设置有上平板12和下平板13,为了方便安装,所述的上平板12呈圆形,所述的下平板13呈方形,且所述下平板13的尺寸与所述承重平台5的尺寸相同。所述的主筒体11的四个角上分别设置有筋板14,且所述筋板14的上端与所述的上平板12固定连接,所述筋板14的下端与所述的下平板13固定连接。

[0033] 这样设计的主要目有两个,第一增加支撑架体1的刚性;第二减小对承重精度的影响。由上述工作过程可以,第一振动器3、第二振动器3在竖直方向上的分力虽然大小相等方向相反,但是由于不共线,因此对支撑架体1有一定的倾倒作用,通过减小第一振动器3和第二振动器3之间的距离可以减小这一倾倒作用,减小对称量精度的影响。

[0034] 进一步地,如图4所示,所述下平板13的下底面的四个角上分别设置有第一支柱15,所述承重平台5的上表面的四个角上分别设置有第二支柱51,所述的第一支柱15和第二支柱51分别从缓冲橡胶垫4的上方和下方插入到缓冲橡胶垫4内,且所述第一支柱15和第二支柱51的高度之和小于所述缓冲橡胶垫4的高度。所述的缓冲橡胶垫4内设置有用于容纳所述第一支柱15和第二支柱51的通孔。

[0035] 另外,本发明还可以通过调整振动器3的角度从而调整振动过程中振动器3对支撑架体1的扭转力,从而达到最佳的输送效果。

[0036] 进一步地,如图6所示,所述螺旋轨道21的内侧设置有沿竖直方向的挡边22。

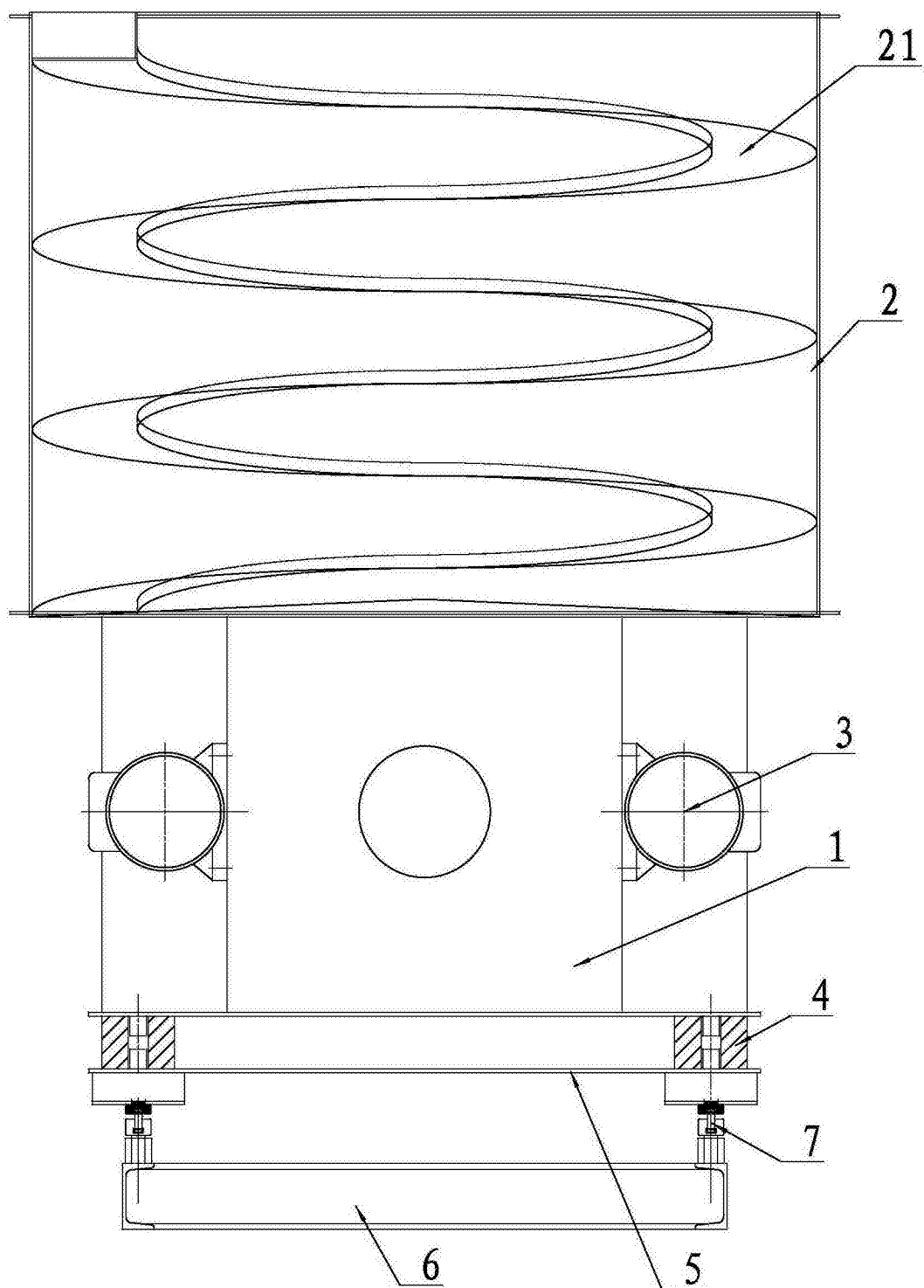


图1

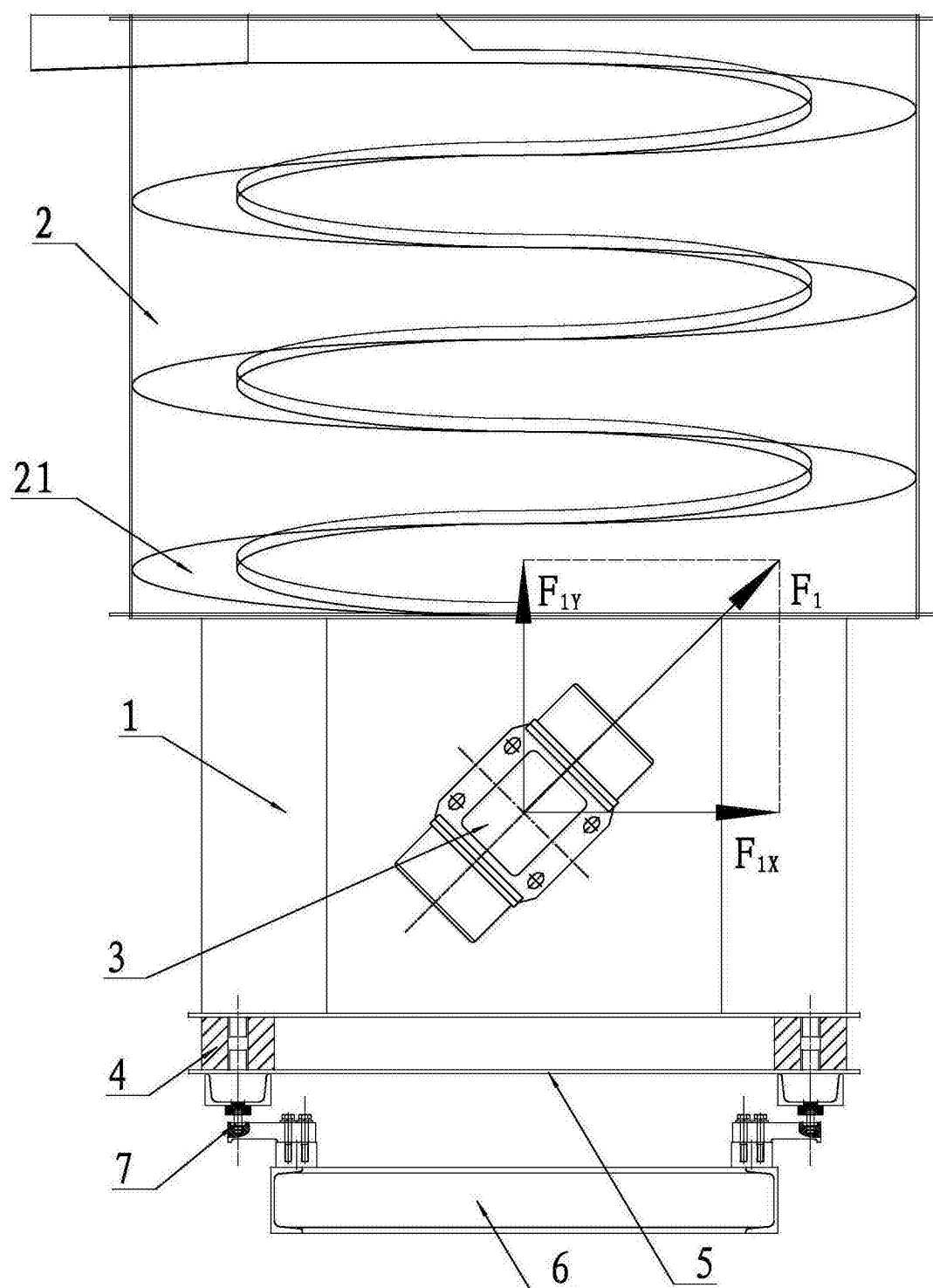


图2

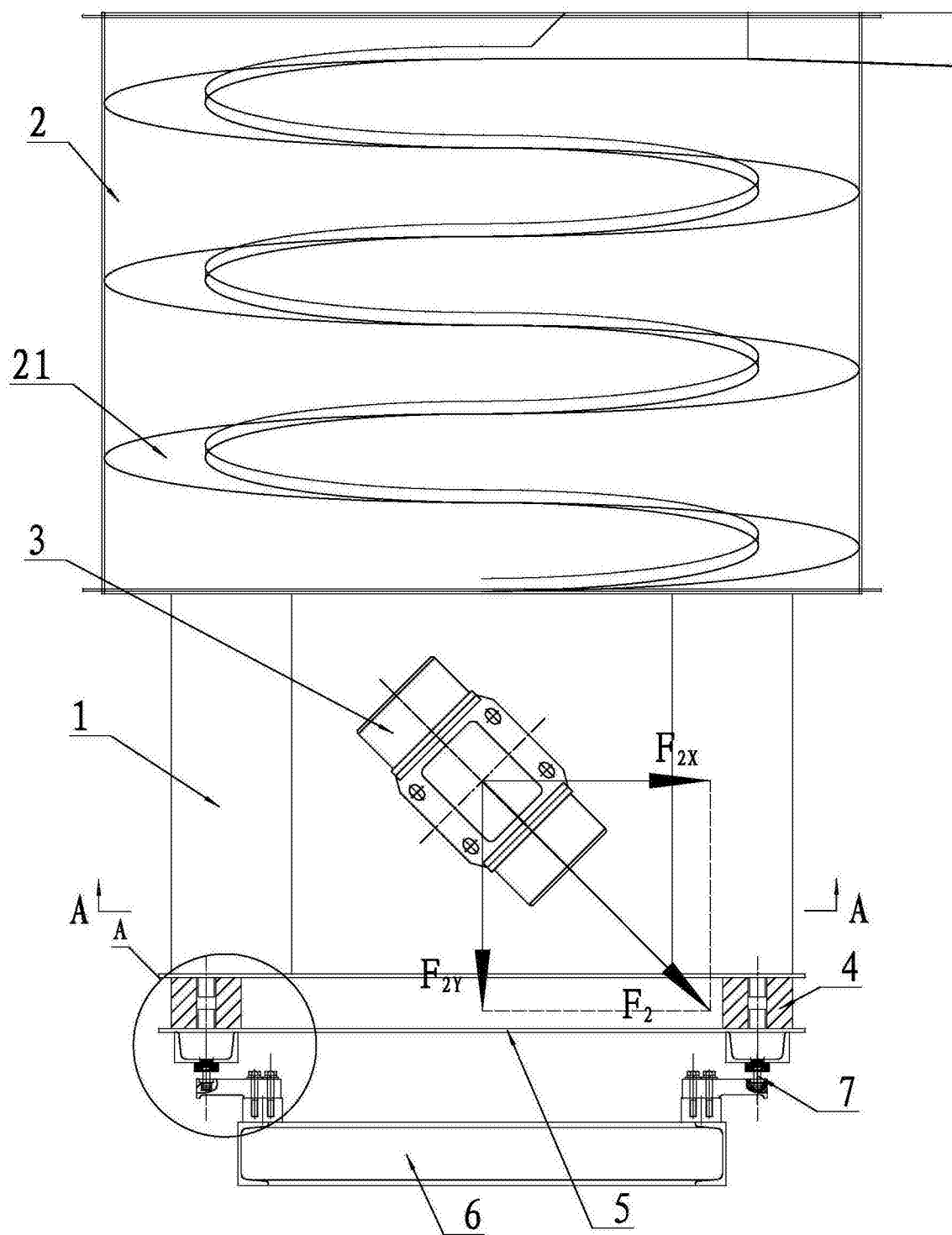


图3

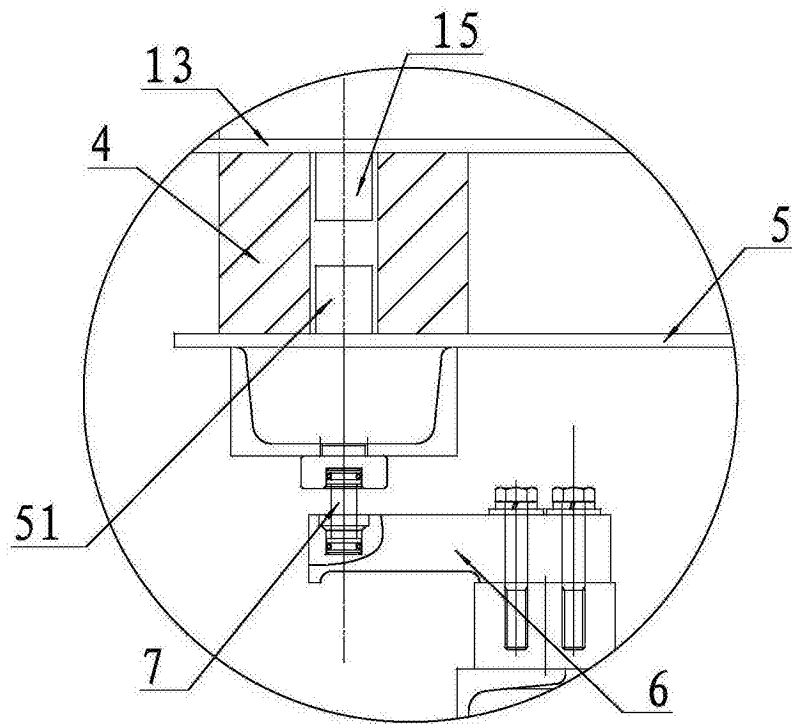


图4

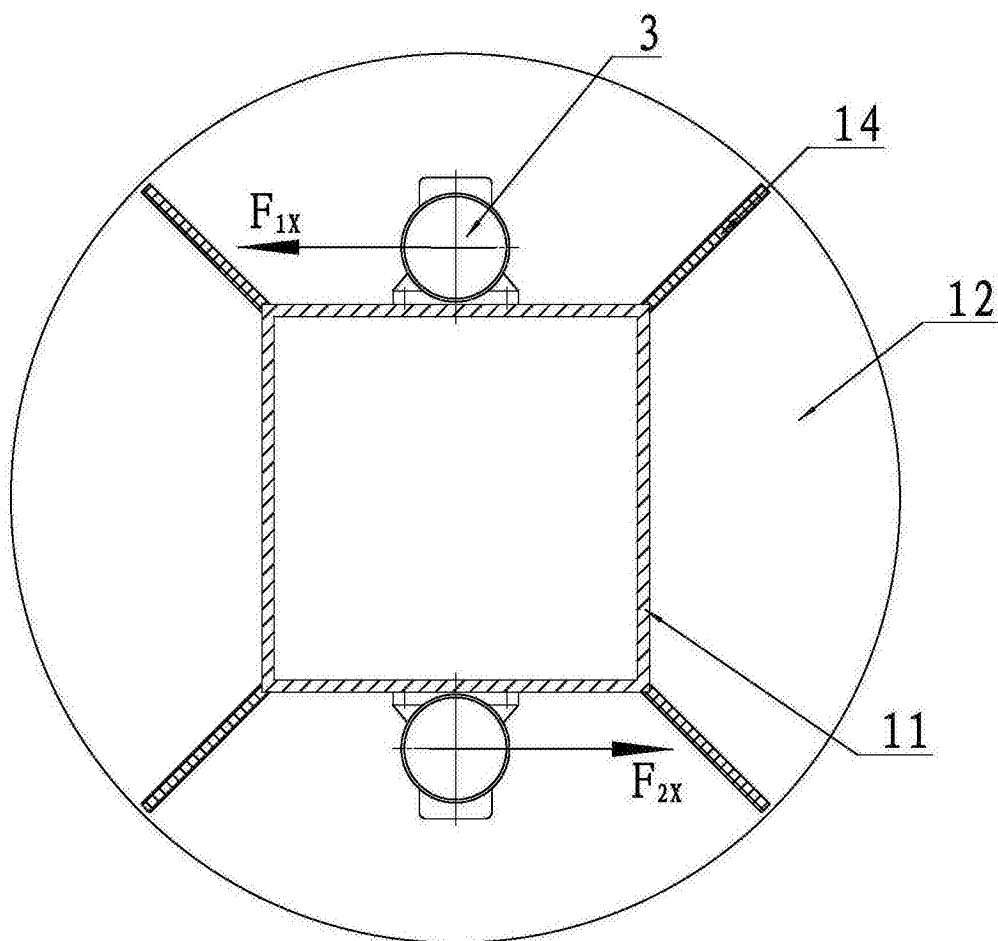


图5

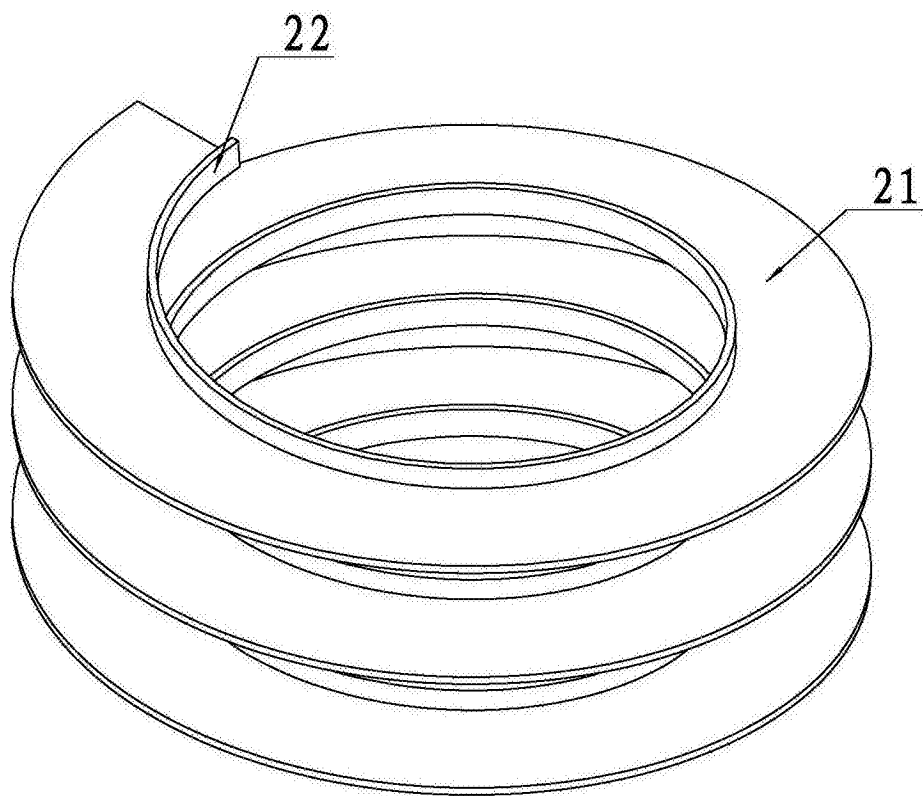


图6