



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105673821 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610107517. X

(22) 申请日 2016. 02. 26

(71) 申请人 太原重工股份有限公司

地址 030024 山西省太原市万柏林区玉河街
53号

(72) 发明人 李永红

(74) 专利代理机构 北京律智知识产权代理有限
公司 11438

代理人 于宝庆 吴娅妮

(51) Int. Cl.

F16H 57/023(2012. 01)

F03D 15/00(2016. 01)

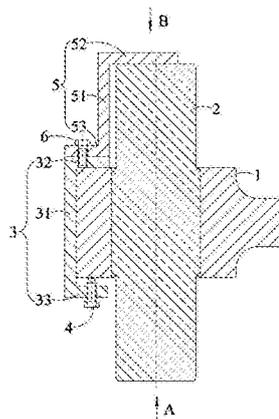
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

风电齿轮箱中用于装配支承销轴的装置及方法

(57) 摘要

本发明提供一种风电齿轮箱中用于装配支承销轴的装置,包括连接部件和定位部件;所述连接部件用于将所述定位部件固定于所述齿轮箱的支撑臂上,所述定位部件上设置有限位板,用于装配所述支承销轴时限定所述支承销轴外露部分的长度。还提供一种装配方法。使用本发明的装置不仅能够快速安装支承销轴,提高效率,而且能够保证支承销轴在支撑臂两侧的长度尺寸相同;并且该装置结构简单,加工方便,安装及拆卸快捷,生产成本低。



1. 一种风电齿轮箱中用于装配支承销轴的装置,其特征在于,包括连接部件和定位部件;所述连接部件用于将所述定位部件固定于所述齿轮箱的支撑臂上,所述定位部件上设置有限位板,用于装配所述支承销轴时限定所述支承销轴外露部分的长度。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述定位部件包括固定部分、中间部分和所述限位板,所述中间部分连接所述固定部分和所述限位板;所述连接部件可通过所述定位部件的固定部分将所述定位部件固定于所述支撑臂上;当所述定位部件固定于所述支撑臂上时,所述定位部件的所述限位板内表面所处的平面与所述支撑臂的上端面平行,所述限位板内表面与所述支撑臂的上端面之间的垂直距离限定装配后所述支承销轴外露部分的长度。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述定位部件的所述中间部分为圆弧形板,所述圆弧形板的内表面的半径大于所述支承销轴的半径;所述限位板和所述固定部分均垂直于所述圆弧形板,分别设置于所述圆弧形板的两端,所述限位板和所述固定部分分别向所述圆弧形板的圆弧内部和圆弧外延伸;所述定位部件的所述限位板呈半圆形,所述固定部分呈扇形。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述连接部件为圆弧形凹槽,所述圆弧形凹槽的内径大于等于所述支撑臂孔处的圆柱体的外圆半径,所述圆弧形凹槽两端立板呈扇形。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述连接部件两端的扇形立板上分别加工有螺纹孔;所述定位部件的所述扇形固定部分加工有光孔;螺栓通过所述定位部件的所述固定部分上的所述光孔与所述连接部件上端立板上的螺纹孔将所述定位部件和所述连接部件安装在一起;螺钉通过所述连接部件的所述下端立板的螺纹孔将所述连接部件固定于所述支撑臂上。

6. 一种风电齿轮箱中支承销轴的装配方法,其特征在于,包括如下步骤:通过连接部件将定位部件固定于所述齿轮箱的支撑臂上;将冷却后的所述支承销轴从一侧装入所述支撑臂的孔中,当所述支承销轴的端面达到所述支撑臂另一侧的所述定位部件的限位板时完成装配。

风电齿轮箱中用于装配支承销轴的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配支承销轴的装置,特别涉及一种风电增速齿轮箱中用于装配支承销轴的装置和方法。

背景技术

[0002] 风电齿轮箱作为风力发电机组的关键核心部件,广泛应用于风力发电机组中。在风力发电机组主轴为单轴承支撑结构中,风电齿轮箱左右两侧安装有圆柱形支承销轴,支承销轴通过橡胶弹性扭矩垫将风电齿轮箱支撑在风力发电机的机架上,装配支承销轴时,要求每个支承销轴在支撑臂两侧的长度尺寸相同,否则将影响支承销轴上橡胶弹性扭矩垫的装配,进而影响到风电齿轮箱的正常运行。支承销轴与支撑臂孔的配合为过盈配合,支承销轴在装配时,通常采用将支承销轴冷冻的方式,使支承销轴的直径减小,再将支承销轴装到支撑臂的孔中,由于没有轴向定位面,很难保证支承销轴在支撑臂两侧尺寸相同,而等支承销轴装配后,如果发现支承销轴在支撑臂两侧的长度尺寸不同,由于支承销轴与支撑臂的孔为过盈配合,也不能对支承销轴的安装位置再进行调整。

[0003] 目前,为了保证支承销轴装配时在支撑臂两侧的长度尺寸相同,采用通过尺寸测量的方法:首先将支承销轴进行冷冻,然后将支承销轴慢慢地装入支撑臂的孔中,边装配边用尺子进行测量,待支承销轴装到要求的尺寸时,就停止装配。用以上方法存在装配速度慢,装配位置不准确,存在测量误差等不足之处。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:针对目前装配支承销轴时,采用尺寸测量的方法,不仅装配速度慢,而且支承销轴的安装位置不容易保证等问题,提供一种风电齿轮箱中用于装配支承销轴的装置及装配方法。

[0005] 本发明一方面提供一种风电齿轮箱中用于装配支承销轴的装置,包括连接部件和定位部件;所述连接部件用于将所述定位部件固定于所述齿轮箱的支撑臂上,所述定位部件上设置有限位板,用于装配所述支承销轴时限定所述支承销轴外露部分的长度。

[0006] 所述定位部件包括固定部分、中间部分和所述限位板,所述中间部分连接所述固定部分和所述限位板;所述连接部件可通过所述定位部件的固定部分将所述定位部件固定于所述支撑臂上;当所述定位部件固定于所述支撑臂上时,所述定位部件的所述限位板内表面所处的平面与所述支撑臂的上端面平行,所述限位板内表面与所述支撑臂的上端面之间的垂直距离限定装配后所述支承销轴外露部分的长度。

[0007] 所述定位部件的所述中间部分为圆弧形板,所述圆弧形板的内表面的半径大于所述支承销轴的半径;所述限位板和所述固定部分均垂直于所述圆弧形板,分别设置于所述圆弧形板的两端,所述限位板和所述固定部分分别向所述圆弧形板的圆弧内部和圆弧外延伸;所述定位部件的所述限位板呈半圆形,所述固定部分呈扇形。

[0008] 所述连接部件为圆弧形凹槽,所述圆弧形凹槽的内径大于等于所述支撑臂孔处的

圆柱体的外圆半径,所述圆弧形凹槽两端立板呈扇形。

[0009] 所述连接部件两端的扇形立板上分别加工有螺纹孔;所述定位部件的所述扇形固定部分加工有光孔;螺栓通过所述定位部件的所述固定部分上的所述光孔与所述连接部件上端立板上的螺纹孔将所述定位部件和所述连接部件安装在一起;螺钉通过所述连接部件的所述下端立板的螺纹孔将所述连接部件固定于所述支撑臂上。

[0010] 本发明另一方面提供一种风电齿轮箱中支承销轴的装配方法,包括如下步骤:通过连接部件将定位部件固定于所述齿轮箱的支撑臂上;将冷却后的所述支承销轴从一侧装入所述支撑臂的孔中,当所述支承销轴的端面达到所述支撑臂另一侧的所述定位部件的限位板时完成装配。

[0011] 本发明的支承销轴装配装置和装配方法,在装配支承销轴时,支承销轴的端面装到与定位部件上端面的内表面贴合,就能保证支承销轴在支撑臂上外露部分的长度尺寸,使支承销轴在支撑臂两侧的长度尺寸相同。因此,与现有技术相比,本发明具有以下优点:(1)使用该装置不仅能够快速安装支承销轴,提高效率,而且能够保证支承销轴在支撑臂两侧的长度尺寸相同;(2)该装置结构简单,加工方便,安装及拆卸快捷,生产成本低。

附图说明

[0012] 通过参照附图详细描述其示例实施方式,本发明的上述和其它特征及优点将变得更加明显。

[0013] 图1A是本发明的装配支承销轴装置的示意图;

[0014] 图1B是本发明的装配支承销轴装置的剖视图;

[0015] 图2A是图1B中该装置的A向侧视图;

[0016] 图2B是图1B中该装置的B向旋转侧视图;

[0017] 图3A是本发明的装配支承销轴装置的仰视图;以及

[0018] 图3B是本发明的装配支承销轴装置的俯视图。

[0019] 其中,附图标记说明如下:

[0020] 1支撑臂、2支承销轴、3连接部件、31中间部分、32,33上下端板、4螺钉、5定位部件、51中间部分、52限位板、53固定部分、6螺栓。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本发明作详细说明。

[0022] 如图1A、图1B、图2A、图2B、图3A和图3B所示,本实施例的风电齿轮箱中用于装配支承销轴2的装置,包括连接部件3和定位部件5。

[0023] 连接部件3为圆弧形凹槽,其中中间部分31内表面的半径大于等于支撑臂1孔处的圆柱体的外圆半径,装配时支撑臂1的圆柱体容纳于凹槽内,圆弧形凹槽两端立板32,33呈扇形。

[0024] 定位部件5中间部分51为圆弧形板,中间部分51的内表面的半径大于支承销轴2的半径。中间部分51的圆弧形板的截面可以是半圆或者近半圆,但不以此为限,中间部分51的作用是支撑限位板52,任何能起到该作用的形状和结构均可作为定位部件5的中间部分。限位板52和固定部分53均垂直于中间部分51,分别设置于中间部分51的两端,限位板52和固

定部分53分别向中间部分51的圆弧内部和圆弧外延伸。定位部件5的限位板52可以呈半圆形或近半圆形,固定部分53呈扇形。

[0025] 连接部件3两端的扇形立板32,33上分别加工有螺纹孔。定位部件5的扇形固定部分53加工有光孔。螺栓6通过定位部件5的固定部分53上的光孔与连接部件3上端立板32上的螺纹孔将定位部件5和连接部件3安装在一起。螺钉4通过连接部件3的下端立板33的螺纹孔将连接部件3固定于支撑臂1上。

[0026] 本实施例的风电齿轮箱中用于装配支承销轴2的装置,通过螺钉4和螺栓6固定于支撑臂1上。固定流程如下,螺栓6通过定位部件5的固定部分53上的光孔与连接部件3上端立板32上的螺纹孔,将连接部件3上端立板32的上端面与定位部件5的固定部分53的下端面紧密贴合;连接部件3连同定位部件5一起从支撑臂1的外侧装入,直到连接部件3的中间部分31的弧形内表面与支撑臂1的圆柱形外表面接触;将螺钉4拧到连接部件3下端立板的螺纹孔中,当螺钉4拧紧直到螺钉4端面顶住支撑臂1的下端面,连接部件3上立板内表面与支撑臂1上端面贴合,此时该装置就固定到了支撑臂1上。连接部件3上端立板32的厚度尺寸及定位部件5固定部分53的下端面到定位部件5限位板52的内表面的长度尺寸根据支承销轴2在支撑臂1上外露部分的长度尺寸确定,两个长度尺寸之和等于支承销轴2在支撑臂1上外露部分的长度尺寸。支承销轴2的装配过程如下:将支承销轴2冷却后,装入支撑臂1的孔中,直到支承销轴2的端面与定位部件5的限位板52的内表面贴合,此时就完成了支承销轴2的装配,保证了支承销轴2在支撑臂1两侧的长度尺寸相同。

[0027] 以上仅是本发明的一个实施例,本领域技术人员应当理解,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

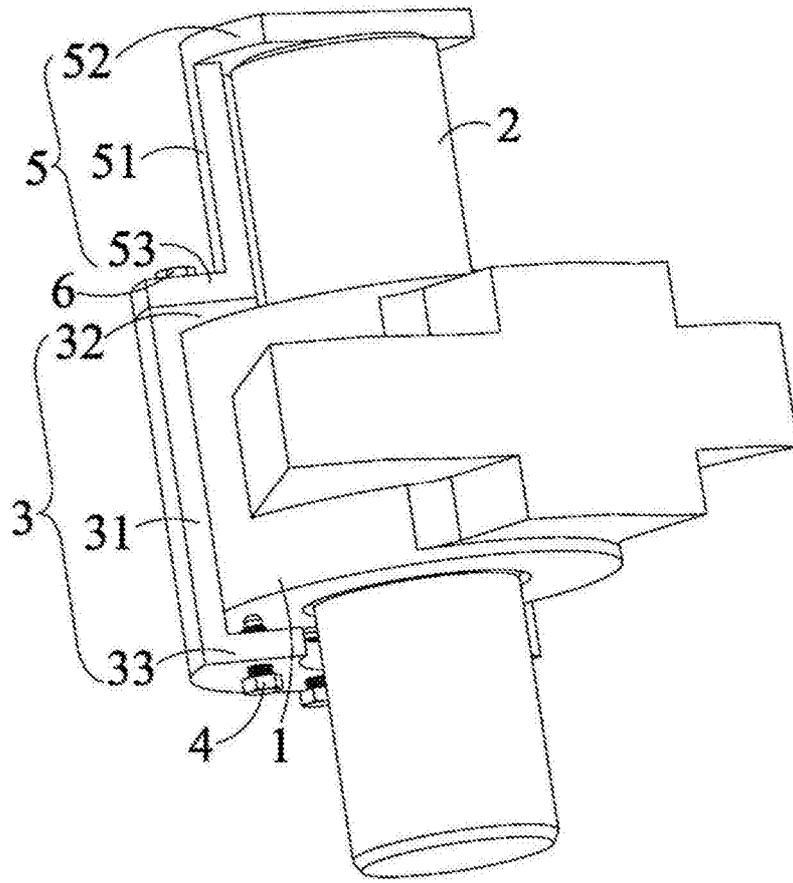


图1A

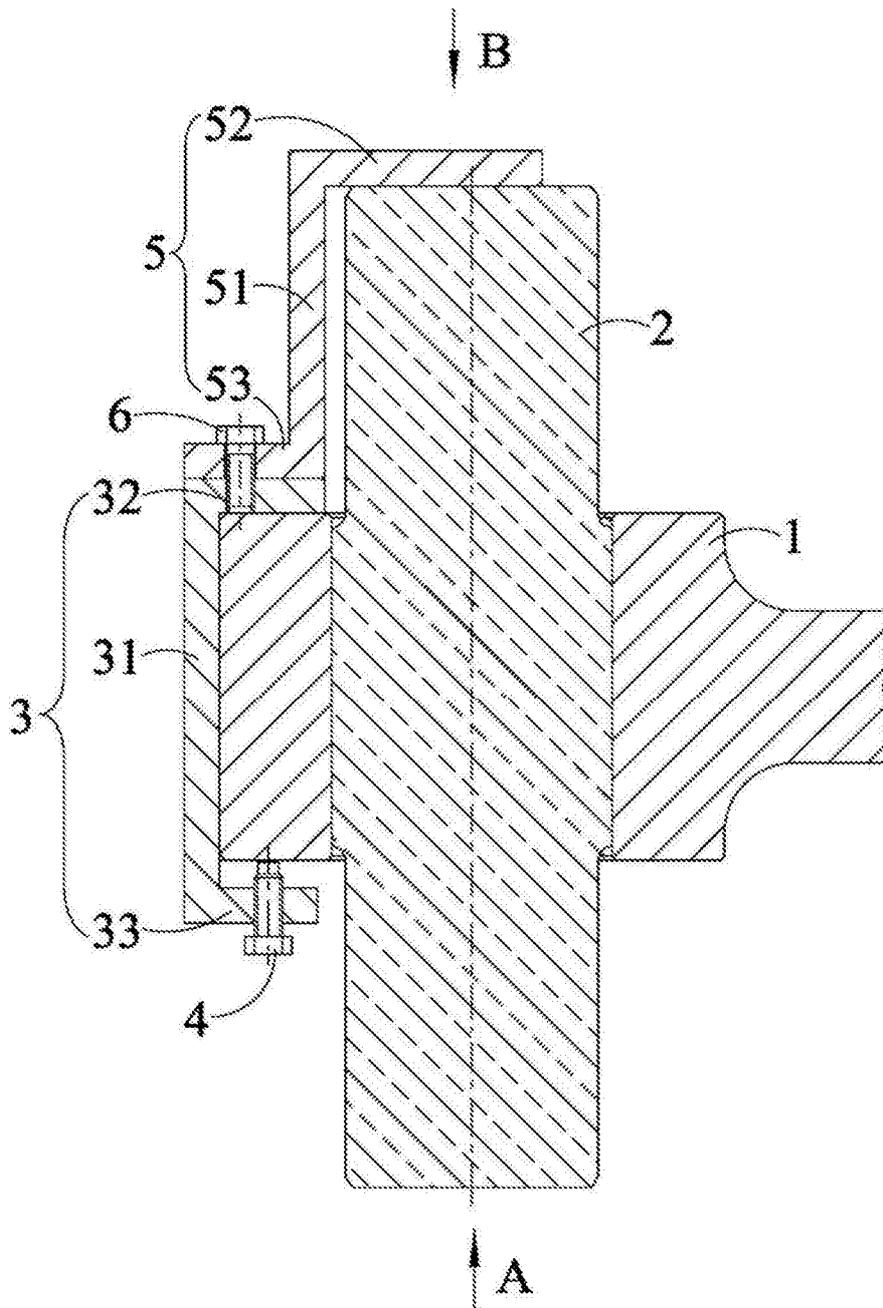


图1B

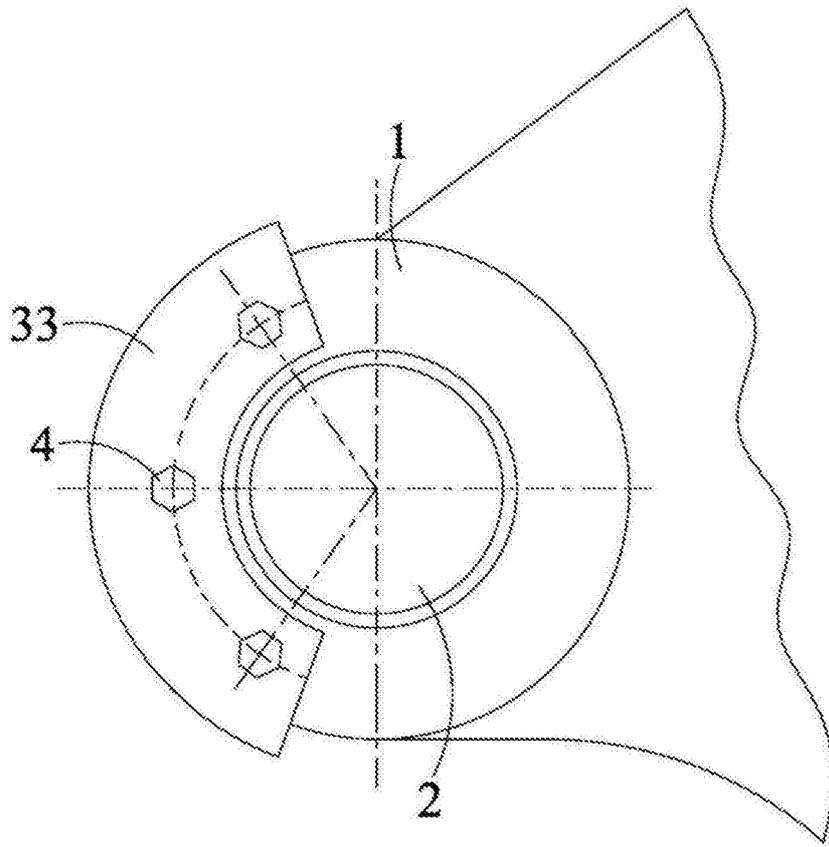


图2A

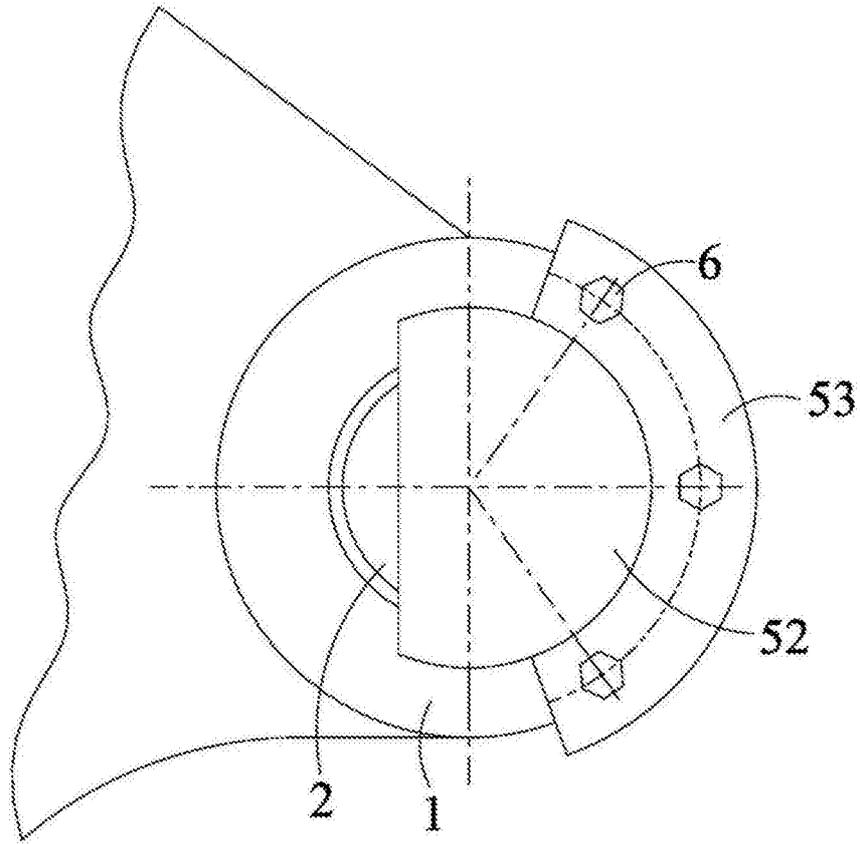


图2B

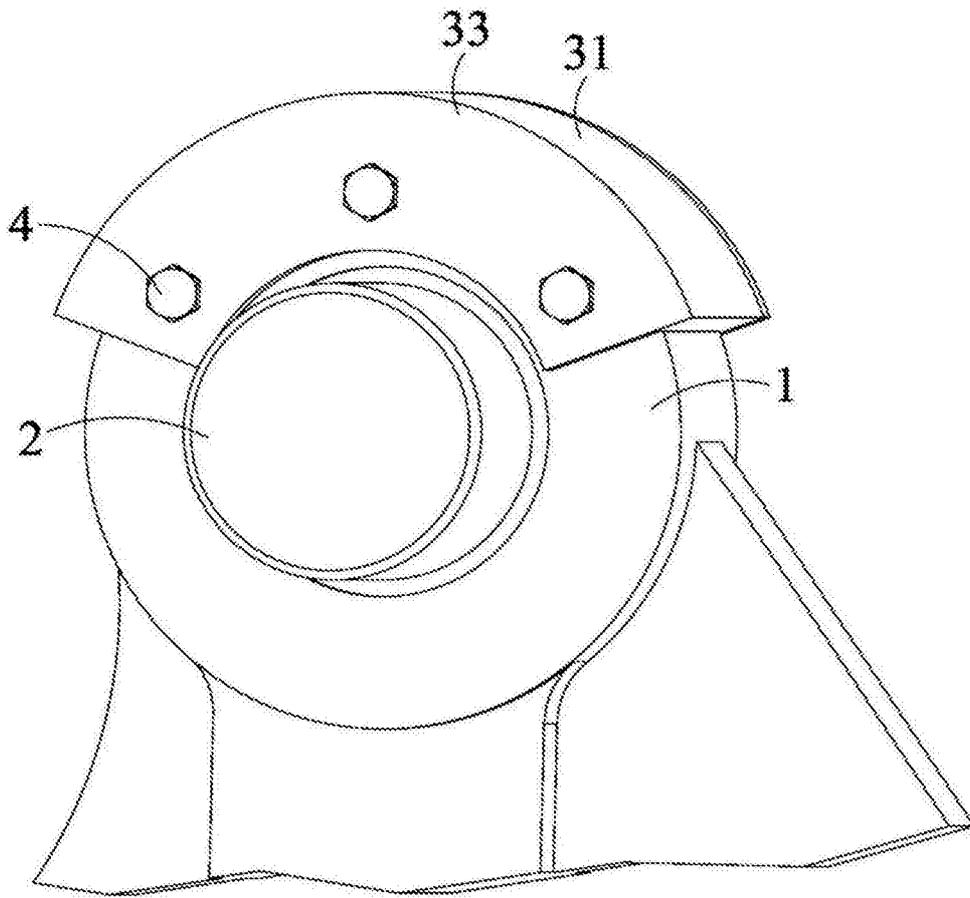


图3A

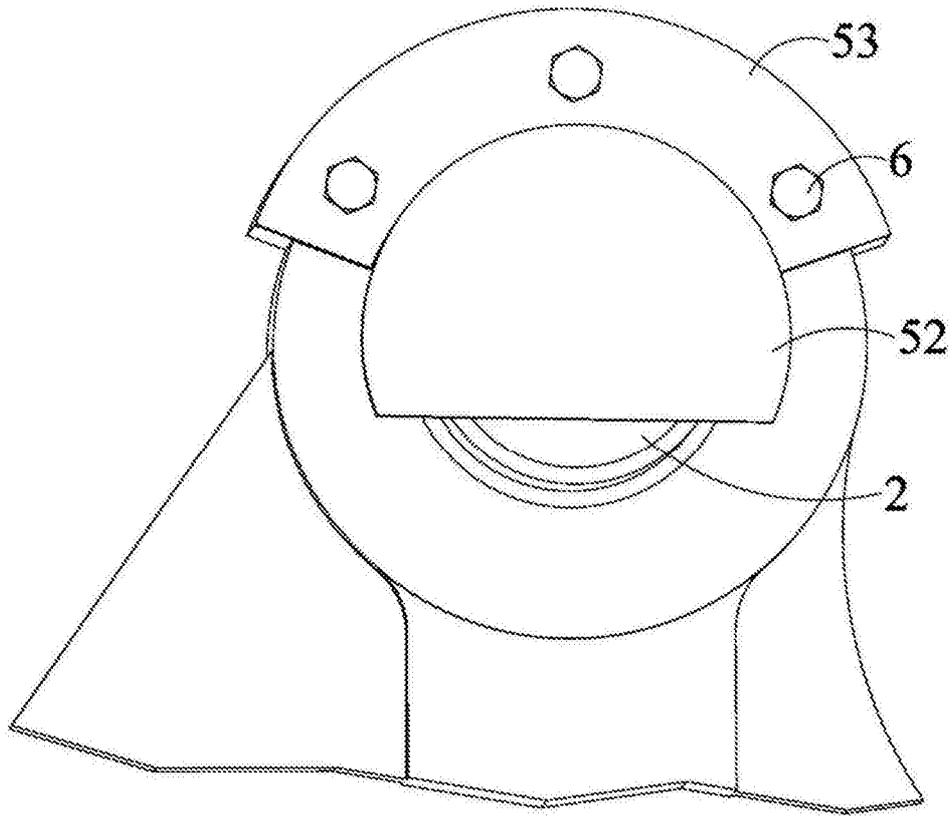


图3B