(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114772431 A
(43)申请公布日 2022.07.22

(21)申请号 202210434624.9

(22)申请日 2022.04.24

(71)申请人 山东省章丘鼓风机股份有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘区明水经济开发区世纪大道东首

(72)发明人 张宪龙 高強 赵光泽 姚桂花 王会平

(74)专利代理机构 山东瑞宸知识产权代理有限公司 37268
专利代理师 毛琼

(51)Int.Cl.
B66C 1/10(2006.01)
F04D 29/60(2006.01)

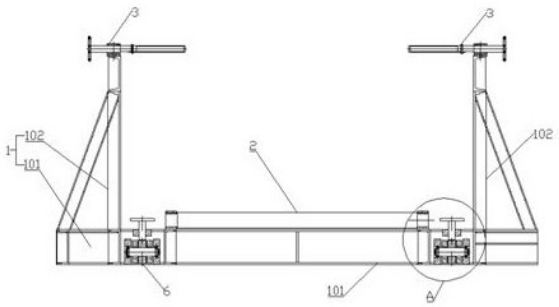
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种通风机叶轮安装支架及其安装方法

(57)摘要

本申请公开了一种通风机叶轮安装支架及其安装方法，涉及叶轮工装设备领域；所述通风机叶轮安装支架包括安装架体，安装架体包括安装底座和安装支臂；安装底座上固定设置有安装支臂，安装底座上滑动设置有托辊装置；安装支臂上设置有夹紧装置；本申请通过托辊装置与夹紧装置的配合实现叶轮的竖立支撑与固定，从而方便叶轮与风机主轴的配合安装，且托辊装置间距可调节的设置可以根据不同的叶轮进行重心调整，防止叶轮翻倒，避免安全事故，同时托辊装置的存在可以调整转动叶轮，更方便了叶轮与主轴之间的螺栓连接，避免螺栓孔的不对中造成安装困难。



CN 114772431 A

1.一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:包括安装架体(1),所述安装架体(1)包括安装底座(101)和安装支臂(102);所述安装底座(101)上固定设置有安装支臂(102),所述安装底座(101)上滑动设置有托辊装置(2);所述安装支臂(102)上设置有夹紧装置(3)。

2.根据权利要求1所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述安装底座(101)上间隔设置有若干托辊槽板(4),所述托辊槽板(4)对称设置在安装底座(101)的两侧;单侧相邻所述托辊槽板(4)之间搭设有托辊装置(2)的端部。

3.根据权利要求2所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述托辊装置(2)包括托辊(201)和固定座(202);所述托辊(201)的两端设置有固定座(202),所述托辊(201)与固定座(202)转动连接;所述托辊(201)与固定座(202)之间还设置有耐磨衬套(203)。

4.根据权利要求1所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述夹紧装置(3)包括夹紧固定座(301)和调整杆(302);所述安装支臂(102)的顶端间隔设置有若干安装孔(5);所述安装支臂(102)通过安装孔(5)与夹紧固定座(301)螺栓连接,所述夹紧固定座(301)上转动安装有调整杆(302)。

5.根据权利要求4所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述调整杆(302)包括螺纹杆(3021)、顶紧杆(3022)和调距手轮(3023);所述螺纹杆(3021)与夹紧固定座(301)螺纹连接;所述螺纹杆(3021)的一端设置顶紧杆(3022),另一端设置有调距手轮(3023)。

6.根据权利要求4所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述夹紧固定座(301)包括夹紧底板(3011)和螺纹筒(3012);所述夹紧底板(3011)与螺纹筒(3012)为一体结构,所述夹紧底板(3011)上设置有弧形连接孔,所述夹紧底板(3011)通过弧形连接孔和安装孔(5)螺栓连接安装支臂(102)。

7.根据权利要求1所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述安装架体(1)上还设置有滚轮装置(6),所述滚轮装置(6)相对于安装架体(1)能够升降运动。

8.根据权利要求7所述的一种通风机叶轮安装支架,其特征在于:所述滚轮装置(6)包括升降顶杆(601)、限位框(602)、滚轮组件(603)和顶块(604),所述升降顶杆(601)与安装架体(1)螺纹连接,所述限位框(602)固定连接安装架体(1),所述滚轮组件(603)贯穿连接限位框(602)和顶块(604);所述升降顶杆(601)的下端抵推顶块(604)。

9.一种通风机叶轮安装支架的安装方法,其特征在于,包括如下操作步骤:

1)调整托辊装置(2)安装位置,吊装风机叶轮,置于托辊装置(2)上;

2)调整夹紧装置(3)位置,将风机叶轮夹紧固定在托辊装置(2)上;

3)水平吊装主轴,将风机叶轮与主轴安装连接。

10.根据权利要求9所述的一种风机叶轮安装支架的安装方法,其特征在于:所述托辊装置(2)承载风机叶轮时,风机叶轮的最底端处于悬浮状态。

一种通风机叶轮安装支架及其安装方法

技术领域

[0001] 本申请涉及叶轮工装设备领域，尤其是涉及一种通风机叶轮安装支架及其安装方法。

背景技术

[0002] 风机转子是通风机的重要组成部件，由叶轮和主轴组装而成，叶轮与主轴安装精度的高低会直接影响风机的运行质量，风机转子的安装方式有两种，竖向安装与横向安装；竖向安装即为将叶轮放平，将主轴竖向起吊；需要有合适的地坑和车间高度满足起吊要求；由于大型风机的主轴长度不一，所需起吊高度受限，不满足安装要求，且竖向安装对螺栓连接固定不便。

[0003] 所以大型风机转子安装普遍采用卧式安装的方式，即叶轮竖直放置，主轴水平吊装，安入叶轮内孔，再装螺栓旋紧，且叶轮竖向放置容易产生滚动，给安装造成困扰，同时大型叶轮的重心较高，安装过程容易翻倒，存在安全隐患。

[0004] 申请内容

为了解决以上竖向安装起吊高度受限、卧式安装叶轮易翻滚和倾倒，存在安全隐患的技术问题，本申请提供了一种通风机叶轮安装支架及其安装方法。

[0005] 一方面，本申请的技术问题是通过以下技术方案实现的：

一种通风机叶轮安装支架，包括安装架体，所述安装架体包括安装底座和安装支臂；所述安装底座上固定设置有安装支臂，所述安装底座上滑动设置有托辊装置；所述安装支臂上设置有夹紧装置。

[0006] 作为优选，所述安装底座上间隔设置有若干托辊槽板，所述托辊槽板对称设置在安装底座的两侧；单侧相邻所述托辊槽板之间搭设有托辊装置的端部。

[0007] 作为优选，所述托辊装置包括托辊和固定座；所述托辊的两端设置有固定座，所述托辊与固定座转动连接；所述托辊与固定座之间还设置有耐磨衬套。

[0008] 作为优选，所述夹紧装置包括夹紧固定座和调整杆；所述安装支臂的顶端间隔设置有若干安装孔；所述安装支臂通过安装孔与夹紧固定座螺栓连接，所述夹紧固定座上转动安装有调整杆。

[0009] 作为优选，所述调整杆包括螺纹杆、顶紧杆和调距手轮；所述螺纹杆与夹紧固定座螺纹连接；所述螺纹杆的一端设置顶紧杆，另一端设置有调距手轮。

[0010] 作为优选，所述夹紧固定座包括夹紧底板和螺纹筒；所述夹紧底板与螺纹筒为一体结构，所述夹紧底板上设置有弧形连接孔，所述夹紧底板通过弧形连接孔和安装孔螺栓连接安装支臂。

[0011] 作为优选，所述安装架体上还设置有滚轮装置，所述滚轮装置相对于安装架体能够升降运动。

[0012] 作为优选，所述滚轮装置包括升降顶杆、限位框、滚轮组件和顶块，所述升降顶杆与安装架体螺纹连接，所述限位框固定连接安装架体，所述滚轮组件贯穿连接限位框和顶

块;所述升降顶杆的下端抵推顶块。

[0013] 另一方面,本申请还提供了一种通风机叶轮安装支架的安装方法,包括如下操作步骤:

1)调整托辊装置安装位置,吊装风机叶轮,置于托辊装置上;

2)调整夹紧装置位置,将风机叶轮夹紧固定在托辊装置上;

3)水平吊装主轴,将风机叶轮与主轴安装连接。

[0014] 作为优选,所述托辊装置承载风机叶轮时,风机叶轮的最底端处于悬浮状态。

[0015] 综上所述,本申请具有如下有益效果:

1.本申请的通风机叶轮安装支架取代简单的固定支撑方式,通过托辊装置与夹紧装置的配合实现叶轮的竖立支撑与固定,从而方便叶轮与风机主轴的配合安装,且托辊装置间距可调节的设置可以根据不同的叶轮进行重心调整,防止叶轮翻倒,避免安全事故,同时托辊装置的存在可以调整转动叶轮,更方便了叶轮与主轴之间的螺栓连接,避免螺栓孔的不对中造成的安装问题。

[0016] 2.本申请中的夹紧装置采用多段式的结构设计,夹紧固定座上设计有弧形的连接孔,以及安装支臂上方多个安装孔的设置,可以调节夹紧装置整体的角度和位置,以应对不同尺寸的风机叶轮的夹紧固定需要,同时调整杆的多重结构设置,更方便与叶轮的夹紧固定以及距离调整,满足实际安装需求。

[0017] 3.为应对必要的装置移动,本申请中采用伸缩结构的的滚轮装置,通过升降顶杆与滚轮组件的配合作用,以实现安装支架处于工作状态时滚轮装置不受力,不会造成安装支架的移动,当需要移动时,顶推出滚轮组件,以满足移动需求。

附图说明

[0018] 图1为本申请整体结构主视图;

图2为本申请整体结构俯视图;

图3为本申请整体结构左视图;

图4为托辊装置结构示意图;

图5为托辊装置结构左视图;

图6为夹紧装置结构示意图;

图7为A处放大结构剖视图;

图8为B处放大部分剖视图;

图9为C处放大部分剖视图;

图10为叶轮安装结构示意图。

[0019] 1、安装架体;101、安装底座;102、安装支臂;

2、托辊装置;201、托辊;202、固定座;203、耐磨衬套;

3、夹紧装置;301、夹紧固定座;3011、夹紧底板;3012、螺纹筒;

302、调整杆;3021、螺纹杆;3022、顶紧杆;3023、调距手轮;

4、托辊槽板;5、安装孔;6、滚轮装置;601、升降顶杆;602、限位框;603、滚轮组件;604、顶块。

具体实施方式

[0020] 为了能够更清楚地理解本申请的上述目的、特征和优点，下面结合附图和实施例对本申请做进一步说明。

[0021] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请，但是，本申请还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施，因此，本申请并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0022] 一种通风机叶轮安装支架，如图1、图2、图3和图10所示，包括安装架体1，安装架体1包括安装底座101和安装支臂102；安装底座101与安装支臂102均采用重型槽钢件焊接而成，进而可以保证安装架体的整体强度与刚度，安装底座101的端面上对称固定焊接设置有四组安装支臂102，同时在安装底座101的端面上滑动设置有托辊装置2；在安装支臂102上设置有夹紧装置3。

[0023] 如图3、图4和图5所示，安装底座101采用常用的矩形结构设计；在安装底座101上焊接设置有若干的托辊槽板4，为保证焊接强度，在每处托辊槽板4上均焊接有肋板进行加固支撑；托辊槽板4对称设置在安装底座101中部的两根槽钢件上，相邻的两个托辊槽板4形成的槽可以容纳托辊装置2的端部；从而使得托辊装置可以水平搭设在安装底座101上；在风机的放置方向上对称设置有两组托辊装置2，已形成对待安装的叶轮的支撑，将两组托辊组件2调节至合适的托辊槽板4的工位上，从而合理降低风机叶轮的重心，避免叶轮竖直放置的稳定性。

[0024] 如图4和图5所示，托辊装置2包括托辊201和固定座202；在托辊201的两端设置有固定座202，固定座202安装于安装底座101上的托辊槽板4之间，固定座202的外侧设置有止动块，从而使得固定座202在安装位置不会发生移动或偏转；其中止动块与加固肋板

托辊201的端部与固定座202之间转动连接；使托辊201可以灵活转动，从而可以保证叶轮转动方便，便于调整圆周方向的螺栓孔与主轴的对重连接；托辊201与固定座202之间还设置有耐磨衬套203，以避免托辊201与固定座202之间直接接触磨损。

[0025] 如图6和图8所示，所述的夹紧装置3包括夹紧固定座301和调整杆302；在安装支臂102的顶端间隔设置有若干安装孔5；安装支臂102通过安装孔5与夹紧固定座301螺栓连接，多个安装孔5的结构设计，可以根据待安装的叶轮的尺寸型号，调整夹紧装置3的夹紧位置，使叶轮的夹紧固定位置更加合理，夹紧固定座301与调整杆302采用转动连接的方式。

[0026] 其中，夹紧固定座301包括夹紧底板3011和螺纹筒3012；夹紧底板3011与螺纹筒3012为一体的结构设计，夹紧底板3011上设置螺纹筒3012，夹紧底板3011上设置弧形的连接孔，通过弧形连接孔和安装孔5通过螺栓连接的形式实现夹紧固定座301的固定，同时弧形连接孔可以在一定范围内调整整个夹紧装置3的旋转角度，以满足对偏小型的叶轮进行固定时无法直接在端部夹紧固定的问题。

[0027] 其中，调整杆302包括螺纹杆3021、顶紧杆3022和调距手轮3023；螺纹杆3021的调节范围有限，若直接通过螺纹杆3021进行夹紧固定需要转动的间距较长，因此设计顶紧杆3022，顶紧杆3022固定连接在螺纹杆3021上，顶紧杆3022可以根据不同型号的风机叶轮进行系列化设计，从而节省调整夹紧的距离，更加方便；螺纹杆3021与夹紧固定座301螺纹连接；在螺纹杆3021的另一端设置有调距手轮3023，以便于实现拧紧操作。

[0028] 如图7、图8和图 9所示，在安装架体1上还设置有滚轮装置6，滚轮装置6设置在安

装底座101的四个边角位置，滚轮装置6相对于安装架体1能够升降运动；所述滚轮装置6包括升降顶杆601、限位框602、滚轮组件603和顶块604，其中升降顶杆601与安装架体1采用螺纹连接的连接方式，限位框602通过螺栓件固定安装在安装架体1上，限位框602由两块限位板组成，限位框602上开设有长条孔；滚轮组件603包括连轴杆和滚轮，连轴杆贯穿限位框602中的长条孔，连轴杆上还贯穿设置有顶块604；顶块604位于两块限位板之间，在连轴杆的两端设置滚轮，滚轮的直径大于其限位框602的纵向长度，升降顶杆601的下端抵触在顶块604上，从而当旋转升降顶杆601下压顶块604，顶块604带动滚轮组件603向下运动，安装支架处于悬空状态，从而顶起整个安装支架；实现安装支架的运动，反之，当不需要装置移动时，升降顶杆601不对顶块604施加作用力，使得安装架体101稳定的置于地面上。

[0029] 本申请还提供了一种通风机叶轮安装支架的安装方法，主要包括如下操作步骤：

1)调整托辊装置2安装位置，根据待安装的叶轮的尺寸型号的大小，调整托辊装置2在托辊槽板4上的安放位置，以待安装的叶轮的最底端不与地面接触为宜，减小支撑点与重心之间的距离，降低风机叶轮的重心大小，避免倾斜；通过起吊设备将风机叶轮吊装置于两组托辊装置2之间；

2)调整夹紧装置3在安装孔5上的安装位置，并通过夹紧底板3011上的弧形连接孔调整旋转角度，选择合适的顶紧杆3022与螺纹杆3021连接，转动调距手轮3023，实现风机叶轮的夹紧固定；

3)待风机叶轮夹紧固定完成后，水平吊装风机主轴，将风机叶轮与主轴安装连接，当圆周方向的叶轮螺栓孔与主轴的螺栓孔不对中时，可转动叶轮进行调整，方便安装紧固螺栓。

[0030] 以上所述，仅是本申请的较佳实施例而已，并非是对本申请作其他形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其他领域，但是凡是未脱离本申请技术方案内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，仍属于本申请技术方案的保护范围。

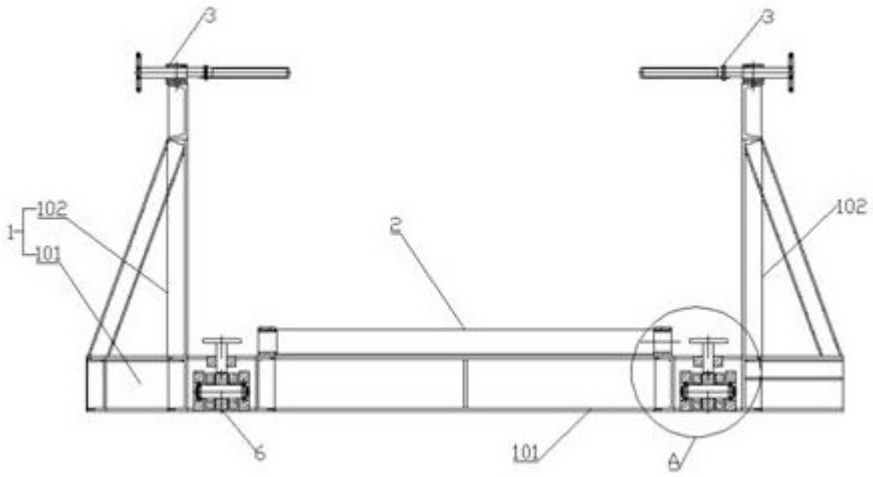


图1

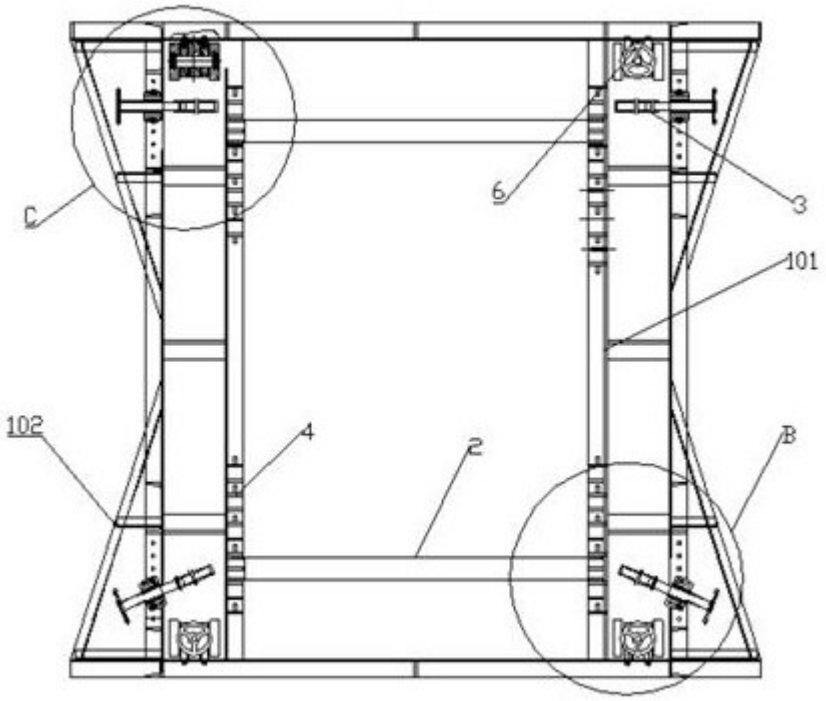


图2

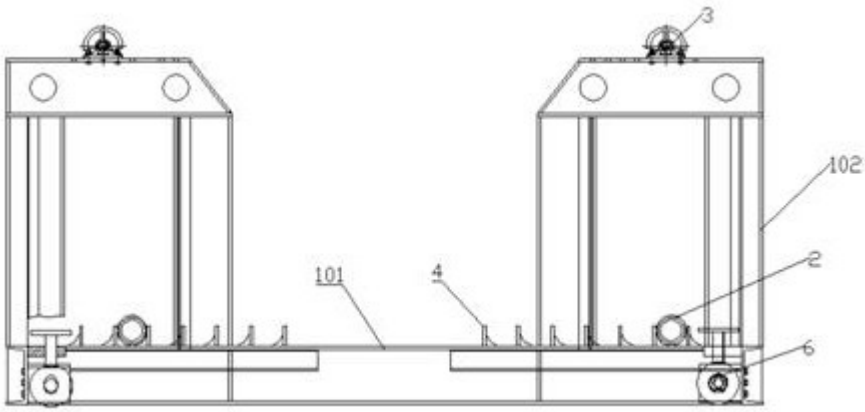


图3

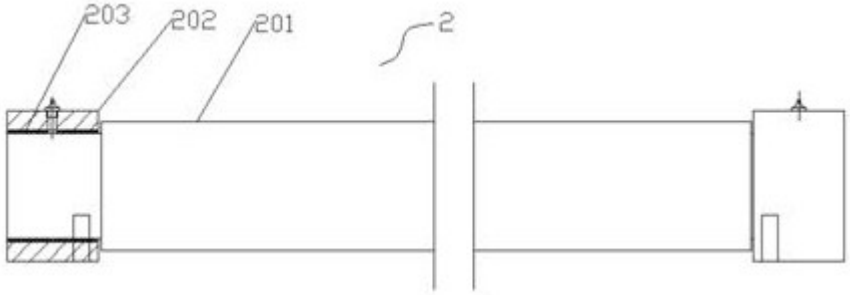


图4

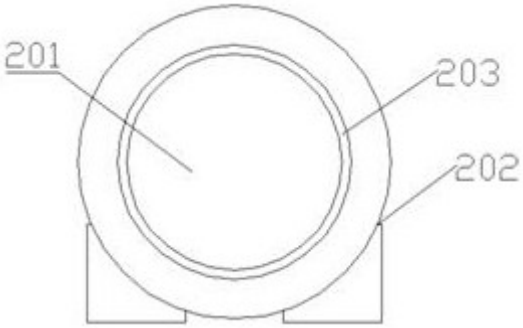


图5

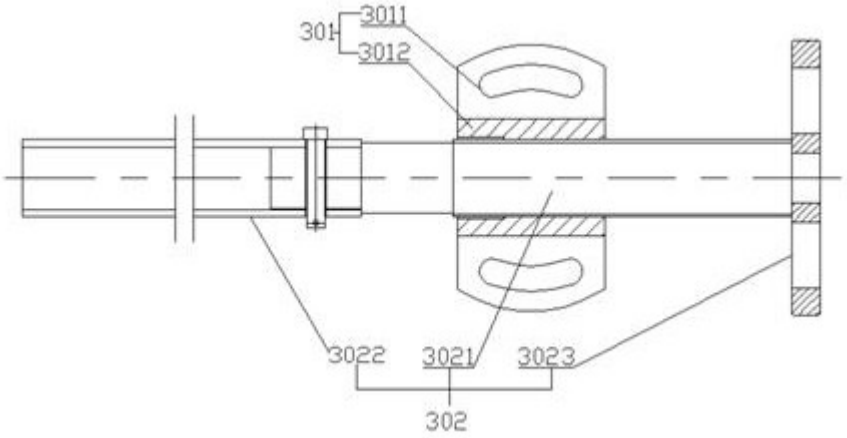


图6

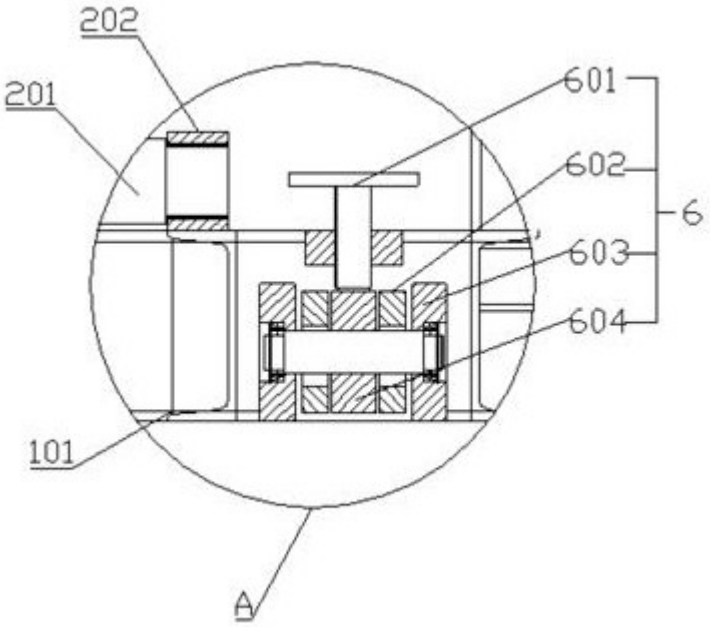


图7

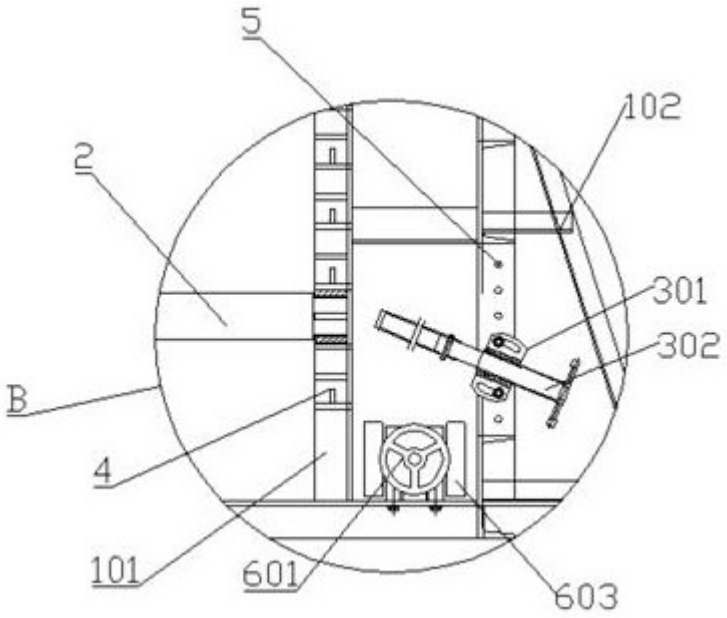


图8

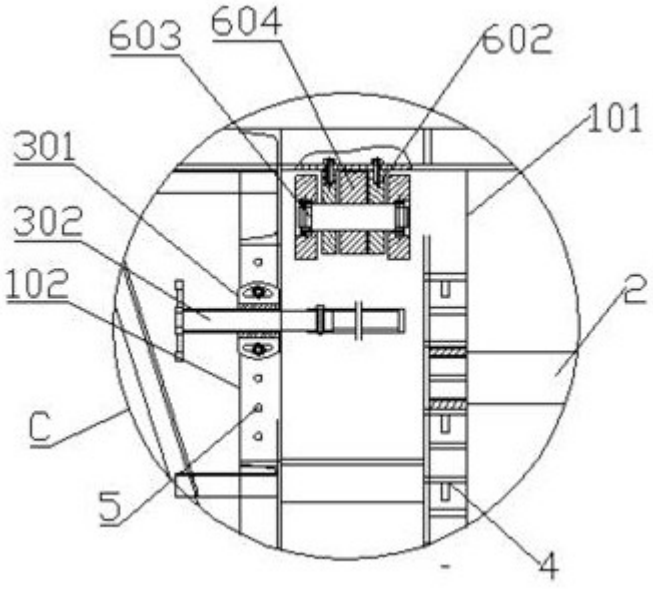


图9

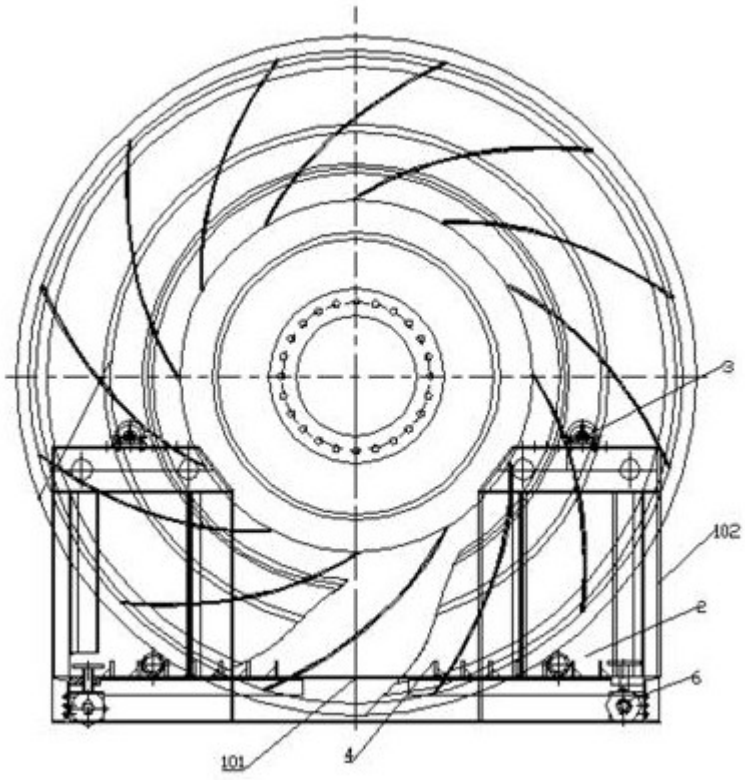


图10