



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109626200 A

(43)申请公布日 2019. 04. 16

(21)申请号 201811454823.6

(22)申请日 2018.11.30

(71)申请人 中国三冶集团有限公司宁波分公司

地址 315800 浙江省宁波市北仑区闽江路
307号

(72)发明人 刘长富

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏 汪利胜

(51)Int.Cl.

B66C 1/22(2006.01)

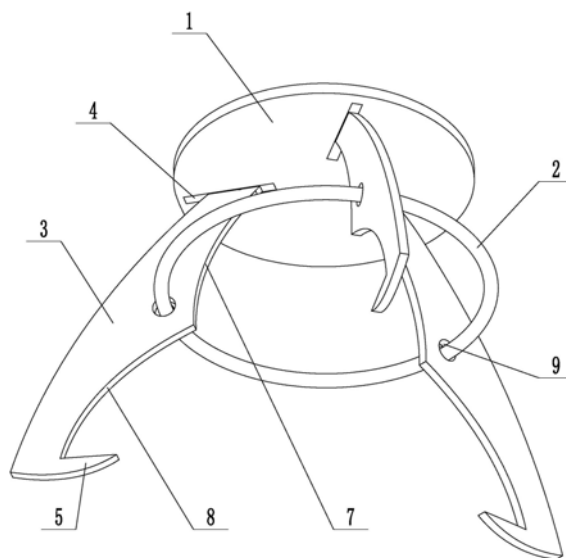
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种大型轴承加热专用吊具

(57)摘要

本发明公开了一种大型轴承加热专用吊具，旨在解决大型轴承装配过程吊装移动不便的不足。该发明包括吊盘、连接环、均布铰接在连接环上的若干吊爪，吊盘上和吊爪一一对应设有若干径向设置的定位插槽，吊爪上端活动插装在定位插槽中，吊爪支撑在定位插槽内端，吊爪下端设有支撑钩，吊盘上连接吊钩，吊盘设置在连接环上方。大型轴承装配吊装时，吊钩连接在吊索上，将吊盘向下移动，吊爪下端向外扩张，增加吊爪下端夹持范围，将支撑钩支撑在轴承下表面上外边缘位置，然后向上拉动吊索，吊盘向上移动，在重力作用下，吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端，吊爪下端紧紧地夹住轴承，整个吊具和轴承一起被吊索向上吊起。



1. 一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,包括吊盘、连接环、均布铰接在连接环上的若干吊爪,吊盘上和吊爪一一对应设有若干径向设置的定位插槽,吊爪上端活动插装在定位插槽中,吊爪支撑在定位插槽内端,吊爪下端设有支撑钩,吊盘上连接吊钩,吊盘设置在连接环上方。

2. 根据权利要求1所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,吊爪外侧边缘呈外凸弧形结构,吊爪内侧边缘包括呈内凹弧形的支撑段和呈内凹弧形的装夹段,吊爪上支撑段和装夹段之间的位置设有插孔,插孔与连接环连接。

3. 根据权利要求1所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,定位插槽外端边缘到吊盘中心的距离小于连接环的半径。

4. 根据权利要求1所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,支撑钩下端表面呈外凸弧形结构。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,吊钩上设有转柱,转柱可转动安装在吊盘上,吊盘上安装有若干可径向滑动的推动块,推动块和吊爪一一对应设置,吊爪上端设有导向杆,推动块上设有倾斜设置的导向面,导向杆支撑在导向面上靠近下端位置,转柱上和推动块一一对应设有若干驱动块,驱动块外壁到转柱中心的距离沿着逆时针方向逐渐增加,推动块朝向驱动块的端部设有倾斜设置的推动面,驱动块外壁可抵接到推动面上并带动推动块径向移动,吊盘上和推动块对应安装有复位弹簧,复位弹簧抵接在推动块上。

6. 根据权利要求5所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,吊盘上和推动块对应设有滑槽,吊盘侧壁上设有和滑槽贯通的弹簧安装孔,推动块下表面上设有滑柱,滑柱与滑槽可滑动连接,弹簧安装孔外端连接定位柱,复位弹簧安装在弹簧安装孔中,复位弹簧抵接在定位柱和滑柱之间,滑柱抵接在滑槽一端侧壁上。

7. 根据权利要求5所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,推动块上端设有向上凸出的限位条。

8. 根据权利要求5所述的一种大型轴承加热专用吊具,其特征是,转柱下端紧固连接限位套,转柱上限位套下端连接径向设置的防护销。

一种大型轴承加热专用吊具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊具,更具体地说,它涉及一种大型轴承加热专用吊具。

背景技术

[0002] 目前,冶金设备安装工程中安装大型轴承主要采用油加热的方法装配,由于轴承加热后温度较高,且轴承无吊点,所以吊装加热及安装过程较难控制,这给大型轴承的装配带来了极大的不便。

发明内容

[0003] 本发明克服了大型轴承装配过程吊装移动不便的不足,提供了一种大型轴承加热专用吊具,它大大方便了大型轴承装配过程中的吊装移动。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:一种大型轴承加热专用吊具,包括吊盘、连接环、均布铰接在连接环上的若干吊爪,吊盘上和吊爪一一对应设有若干径向设置的定位插槽,吊爪上端活动插装在定位插槽中,吊爪支撑在定位插槽内端,吊爪下端设有支撑钩,吊盘上连接吊钩,吊盘设置在连接环上方。

[0005] 大型轴承装配吊装时,吊钩连接在吊索上,将吊盘向下移动,吊爪下端向外扩张,增加吊爪下端夹持范围,将支撑钩支撑在轴承下表面上外边缘位置,然后向上拉动吊索,吊盘向上移动,在重力作用下,吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端,吊爪下端紧紧地夹住轴承,整个吊具和轴承一起被吊索向上吊起。之后将轴承转移到高温油液槽中对轴承进行加热,加热完成后,又将轴承吊装转移到装配工位对轴承进行热装配,装配完成后,吊索向下移动,在重力作用下吊盘向下移动,从而使吊爪下端向外张开,移开吊爪,完成整个吊装过程。这种吊具大大方便了大型轴承装配过程中的吊装移动。在吊装的时候受重力作用,吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端,吊爪下端紧紧地夹住轴承,且轴承越重,吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端的支撑力越大,吊装越可靠。吊爪上端插装在定位插槽中,而不会脱离定位插槽,吊盘向上移动使定位插槽内端抵接到吊爪内壁上,吊盘向下移动过程中定位插槽外端抵接到吊爪外壁上,带动吊爪转动,使吊爪下端向外扩张。吊盘和吊爪不会分离,大大方便了整个装配过程。

[0006] 作为优选,吊爪外侧边缘呈外凸弧形结构,吊爪内侧边缘包括呈内凹弧形的支撑段和呈内凹弧形的装夹段,吊爪上支撑段和装夹段之间的位置设有插孔,插孔与连接环连接。这种结构设置有利于吊爪在定位插槽中的滑动,防止吊爪滑离定位插槽。

[0007] 作为优选,定位插槽外端边缘到吊盘中心的距离小于连接环的半径。这种结构设置保证了吊爪始终处于由上往下朝外倾斜状态位置,确保吊盘和吊爪不会滑离,使吊盘始终能够吊起吊爪,有利于轴承的可靠吊装。

[0008] 作为优选,支撑钩下端表面呈外凸弧形结构。外凸弧形的表面防止划伤轴承表面。

[0009] 作为优选,吊钩上设有转柱,转柱可转动安装在吊盘上,吊盘上安装有若干可径向滑动的推动块,推动块和吊爪一一对应设置,吊爪上端设有导向杆,推动块上设有倾斜设置

的导向面,导向杆支撑在导向面上靠近下端位置,转柱上和推动块一一对应设有若干驱动块,驱动块外壁到转柱中心的距离沿着逆时针方向逐渐增加,推动块朝向驱动块的端部设有倾斜设置的推动面,驱动块外壁可抵接到推动面上并带动推动块径向移动,吊盘上和推动块对应安装有复位弹簧,复位弹簧抵接在推动块上。

[0010] 装夹轴承之前,吊索连接到吊钩上,转动吊盘,使吊盘和转柱之间相互转动,转柱相对与吊盘顺时针转动,驱动块外壁抵接到推动面上,带动推动块径向向外移动,从而使导向面推动导向杆向上移动,吊爪相对于吊盘向上移动,吊爪外侧壁抵接到定位插槽外端,吊爪向上移动的同时上端向内转动,从而使吊爪下端向外扩张,增加吊爪下端的夹持范围,便于支撑钩从轴承外侧向内装夹轴承。轴承装夹完成后,继续转动转柱,使驱动块滑离推动面,在复位弹簧作用下,推动块回位,然后将轴承向上吊装。

[0011] 作为优选,吊盘上和推动块对应设有滑槽,吊盘侧壁上设有和滑槽贯通的弹簧安装孔,推动块下表面上设有滑柱,滑柱与滑槽可滑动连接,弹簧安装孔外端连接定位柱,复位弹簧安装在弹簧安装孔中,复位弹簧抵接在定位柱和滑柱之间,滑柱抵接在滑槽一端侧壁上。

[0012] 推动块移动过程中滑柱在滑槽内滑动,有利于保证推动块的径向移动,防止出现偏差。复位弹簧安装可靠,有利于推动块在初始位置的平稳定位。

[0013] 作为优选,推动块上端设有向上凸出的限位条。限位条的设置防止导向杆滑离推动块。

[0014] 作为优选,转柱下端紧固连接限位套,转柱上限位套下端连接径向设置的防护销。这种结构设置保证了转柱平稳吊装吊盘。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:(1)大型轴承加热专用吊具大大方便了大型轴承装配过程中的吊装移动;(2)装夹轴承之前通过转动吊钩上的转柱,使吊盘和吊爪相互上下移动,从而使吊爪下端向外扩张,便于装夹轴承。

附图说明

[0016] 图1是本发明的实施例1的结构示意图;

图2是本发明的实施例1的侧视图;

图3是本发明的实施例2的侧视图;

图4是本发明的实施例2的吊盘的连接结构示意图;

图5是本发明的实施例2的局部结构示意图;

图中:1、吊盘,2、连接环,3、吊爪,4、定位插槽,5、支撑钩,6、吊钩,7、支撑段、8、装夹段,9、插孔,10、转柱,11、推动块,12、导向杆,13、导向面,14、驱动块,15、推动面,16、复位弹簧,17、滑槽,18、弹簧安装孔,19、滑柱,20、定位柱,21、限位条,22、限位套,23、防护销,24、轴承。

具体实施方式

[0017] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的具体描述:

实施例1:一种大型轴承加热专用吊具(参见附图1、附图2),包括吊盘1、连接环2、均布铰接在连接环上的三根吊爪3,吊盘上和吊爪一一对应设有三条径向设置的定位插槽4,吊

爪上端活动插装在定位插槽中,吊爪支撑在定位插槽内端,吊爪下端设有支撑钩5,吊盘上连接吊钩6,吊盘设置在连接环上方。吊爪外侧边缘呈外凸弧形结构,吊爪内侧边缘包括呈内凹弧形的支撑段7和呈内凹弧形的装夹段8,吊爪上支撑段和装夹段之间的位置设有插孔9,插孔与连接环连接。定位插槽外端边缘到吊盘中心的距离小于连接环的半径。支撑钩下端表面呈外凸弧形结构。

[0018] 大型轴承装配吊装时,吊钩连接在吊索上,将吊盘向下移动,吊爪下端向外扩张,增加吊爪下端夹持范围,将支撑钩支撑在轴承24下表面上外边缘位置,然后向上拉动吊索,吊盘向上移动,在重力作用下,吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端,吊爪下端紧紧地夹住轴承,整个吊具和轴承一起被吊索向上吊起。之后将轴承转移到高温油液槽中对轴承进行加热,加热完成后,又将轴承吊装转移到装配工位对轴承进行热装配,装配完成后,吊索向下移动,在重力作用下吊盘向下移动,从而使吊爪下端向外张开,移开吊爪,完成整个吊装过程。这种吊具大大方便了大型轴承装配过程中的吊装移动。在吊装的时候受重力作用,吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端,吊爪下端紧紧地夹住轴承,且轴承越重,吊爪上端内壁支撑在定位插槽内端的支撑力越大,吊装越可靠。吊爪上端插装在定位插槽中,而不会脱离定位插槽,吊盘向上移动使定位插槽内端抵接到吊爪内壁上,吊盘向下移动过程中定位插槽外端抵接到吊爪外壁上,带动吊爪转动,使吊爪下端向外扩张。吊盘和吊爪不会分离,大大方便了整个装配过程。

[0019] 实施例2:一种大型轴承加热专用吊具(参见附图3至附图5),其结构与实施例1相似,主要不同点在于本实施例中吊钩上设有转柱10,转柱可转动安装在吊盘上,吊盘上安装有三块可径向滑动的推动块11,推动块和吊爪一一对应设置,吊爪上端设有导向杆12,推动块上设有倾斜设置的导向面13,导向杆支撑在导向面上靠近下端位置,转柱上和推动块一一对应设有三块驱动块14,驱动块外壁到转柱中心的距离沿着逆时针方向逐渐增加,推动块朝向驱动块的端部设有倾斜设置的推动面15,驱动块外壁可抵接到推动面上并带动推动块径向移动,吊盘上和推动块对应安装有复位弹簧16,复位弹簧抵接在推动块上。吊盘上和推动块对应设有滑槽17,吊盘侧壁上设有和滑槽贯通的弹簧安装孔18,推动块下表面上设有滑柱19,滑柱与滑槽可滑动连接,弹簧安装孔外端连接定位柱20,复位弹簧安装在弹簧安装孔中,复位弹簧抵接在定位柱和滑柱之间,滑柱抵接在滑槽一端侧壁上。滑柱下端固定连接定位套,定位套直径大于滑槽宽度,定位套设置在吊盘下方。推动块上端设有向上凸出的限位条21。转柱下端固定连接限位套22,转柱上限位套下端连接径向设置的防护销23。吊爪为板状金属件。其它结构与实施例1相同。

[0020] 装夹轴承之前,吊索连接到吊钩上,转动吊盘,使吊盘和转柱之间相互转动,转柱相对与吊盘顺时针转动,驱动块外壁抵接到推动面上,带动推动块径向向外移动,从而使导向面推动导向杆向上移动,吊爪相对于吊盘向上移动,吊爪外侧壁抵接到定位插槽外端,吊爪向上移动的同时上端向内转动,从而使吊爪下端向外扩张,增加吊爪下端的夹持范围,便于支撑钩从轴承外侧向内装夹轴承。轴承装夹完成后,继续转动转柱,使驱动块滑离推动面,在复位弹簧作用下,推动块回位,然后将轴承向上吊装。

[0021] 以上所述的实施例只是本发明的两种较佳的方案,并非对本发明作任何形式上的限制,在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

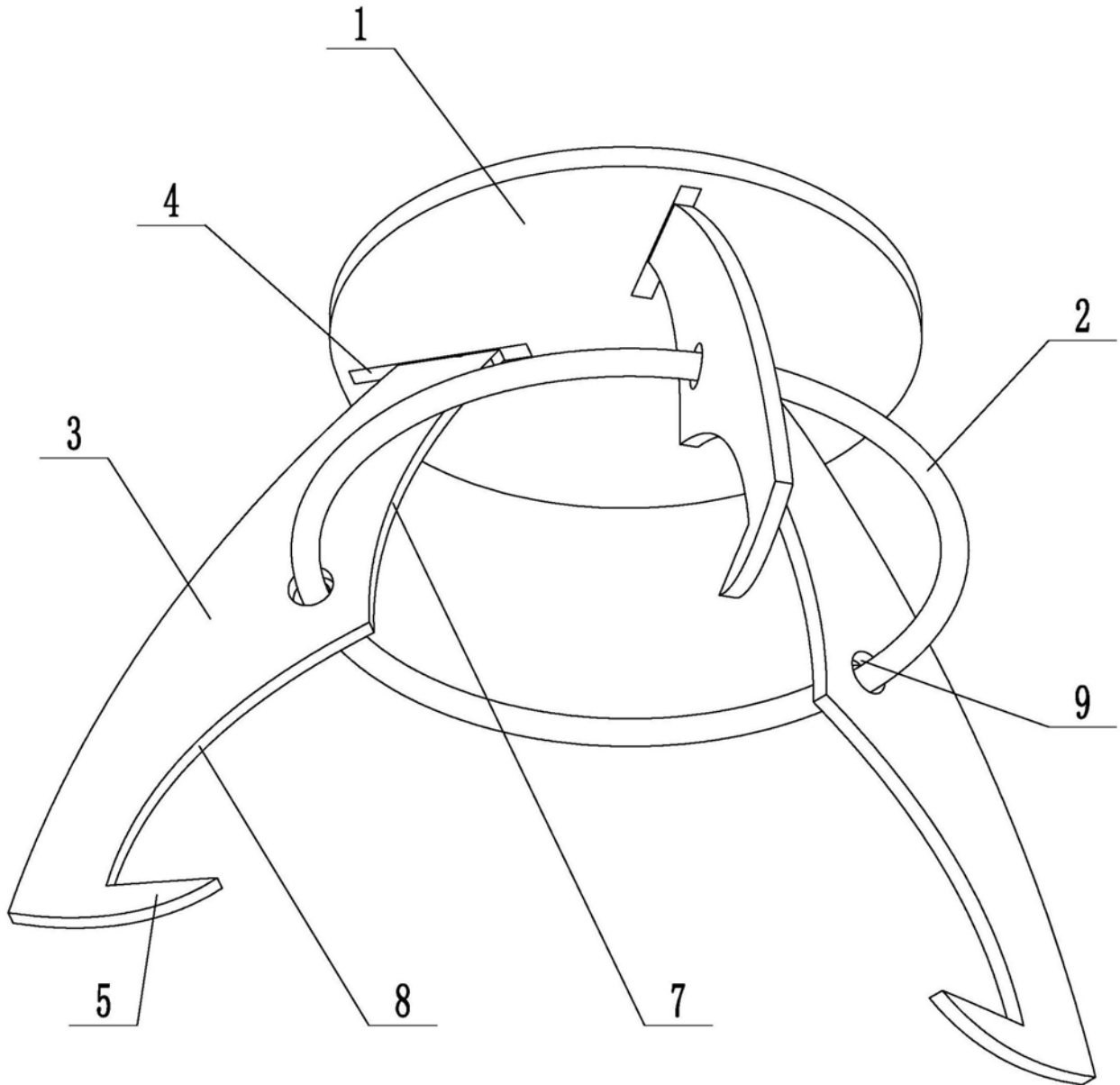


图1

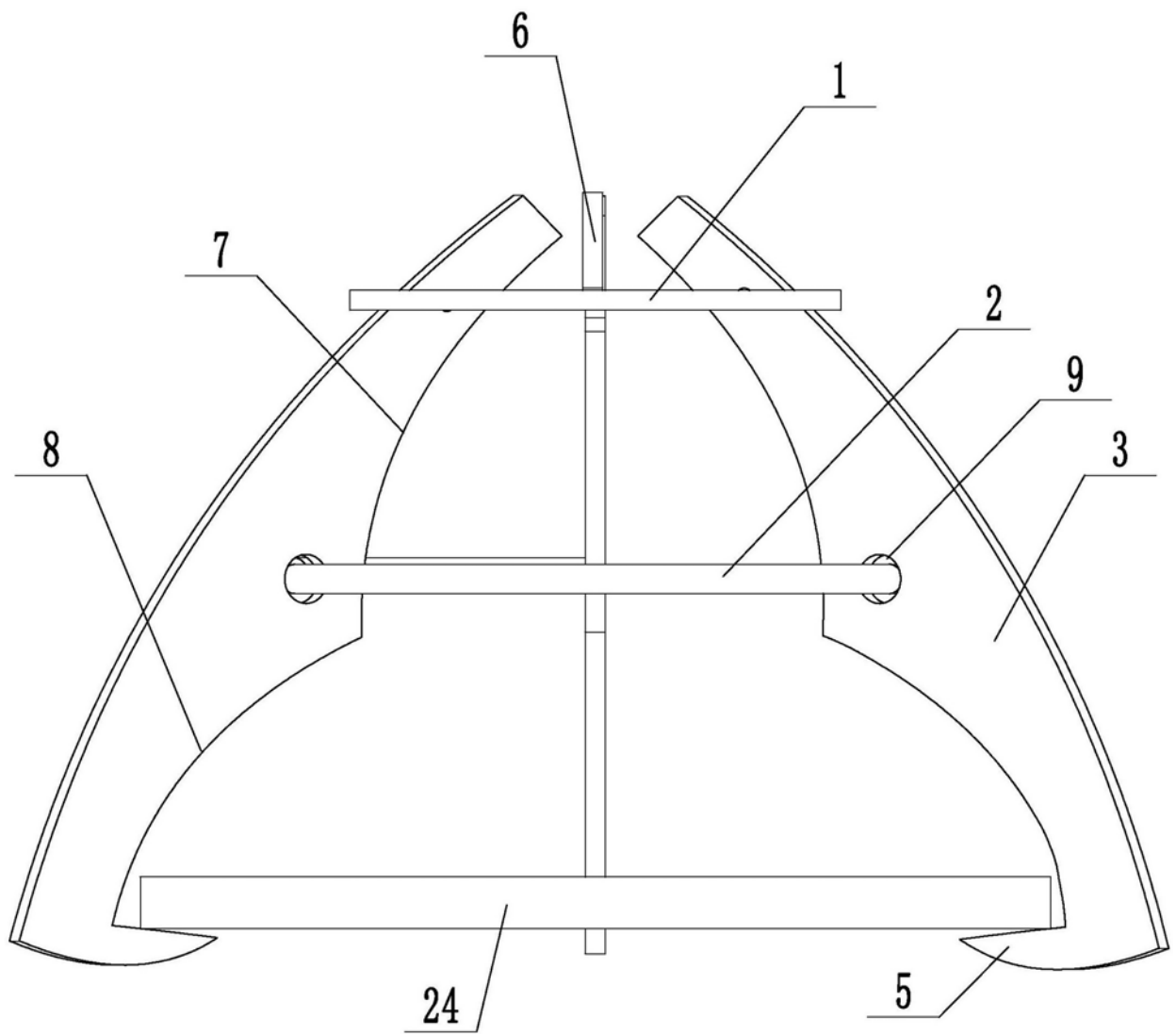


图2

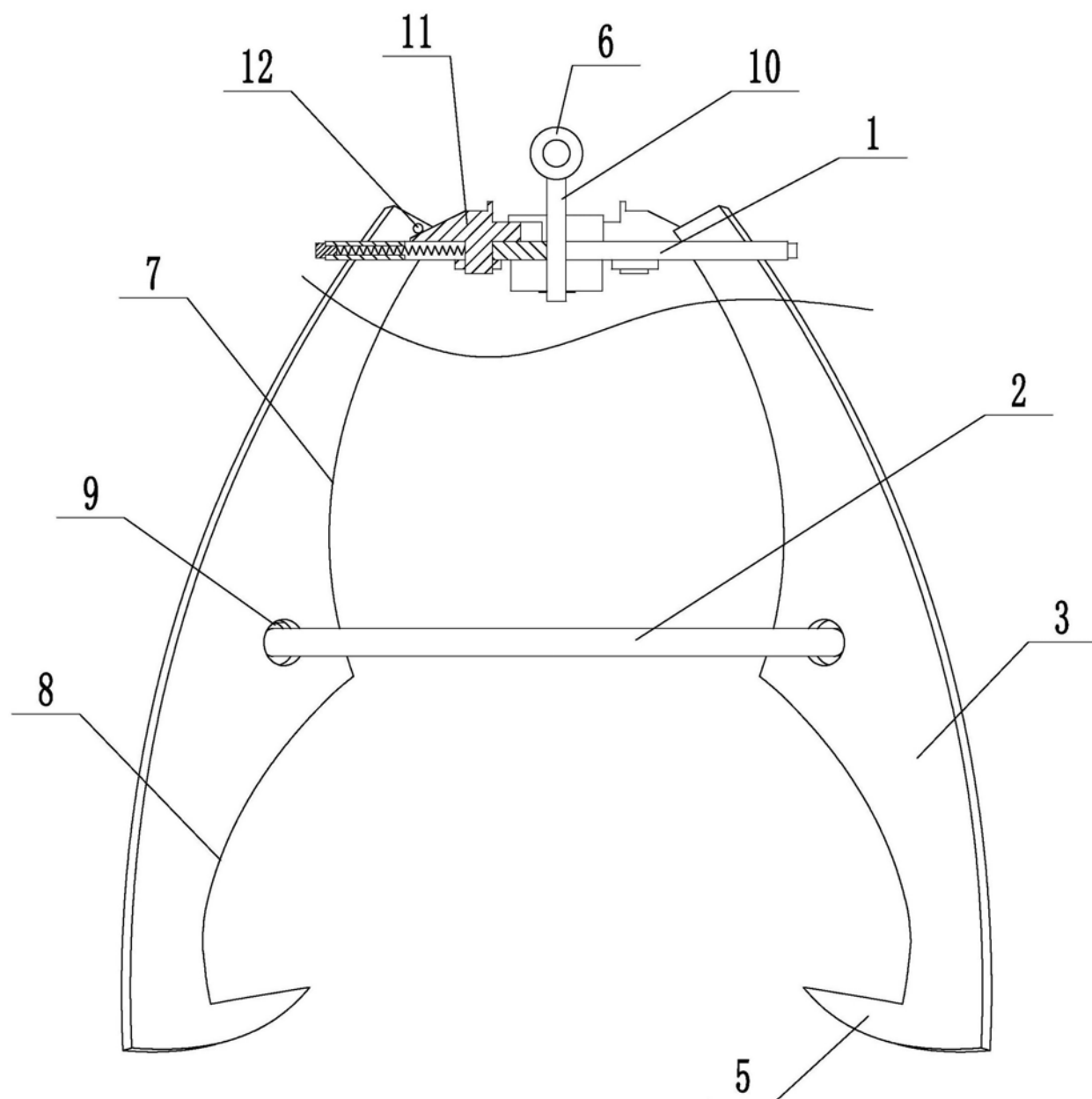


图3

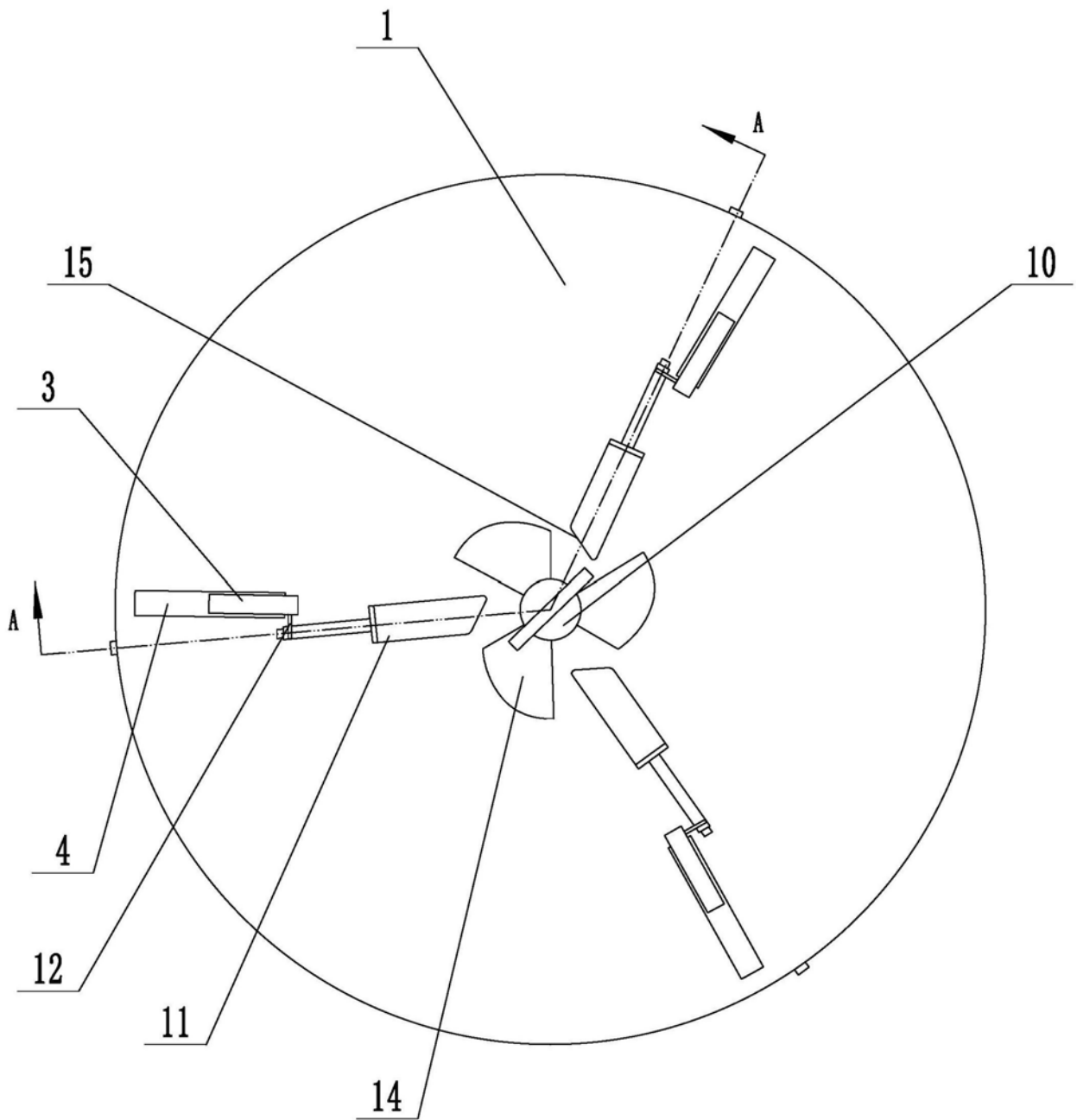


图4

A-A

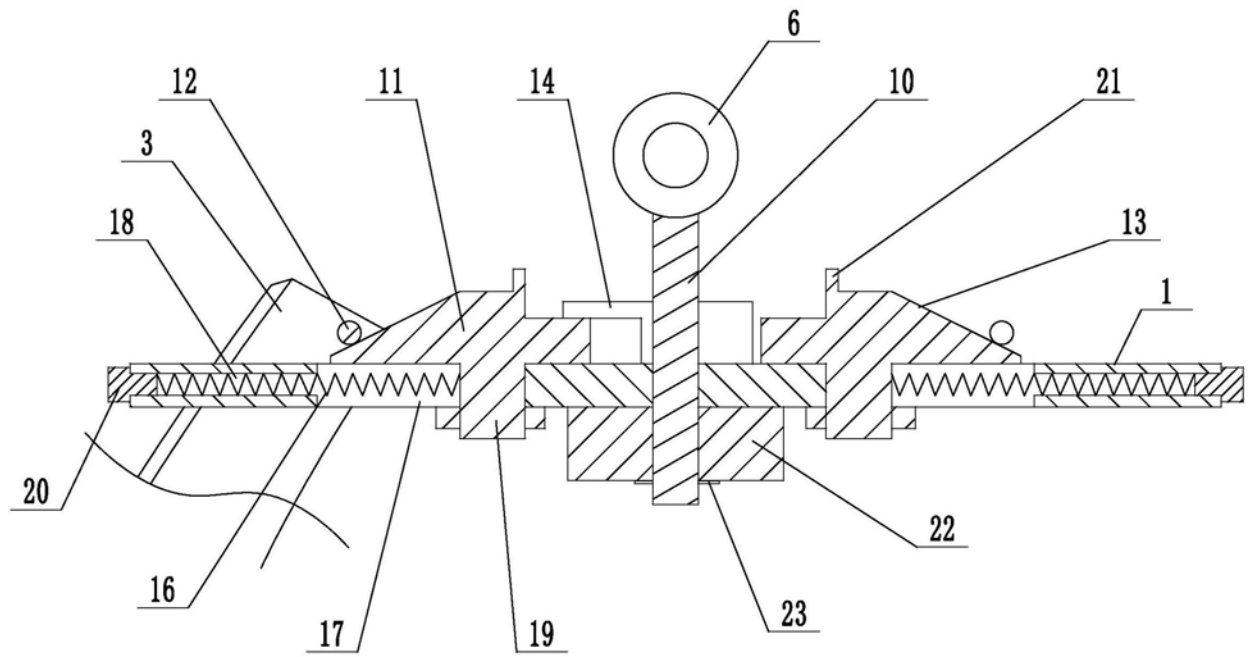


图5