



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204917624 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520649560. X

(22) 申请日 2015. 08. 26

(73) 专利权人 襄阳达安汽车检测中心

地址 441004 湖北省襄樊市高新技术产业开发区试车场

(72) 发明人 解亮 刘纯 汪侃 刘小舫

朴世文 刘金宽 左艳梅

(74) 专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务

所 42218

代理人 何静月

(51) Int. Cl.

B66C 1/14(2006. 01)

B66C 1/42(2006. 01)

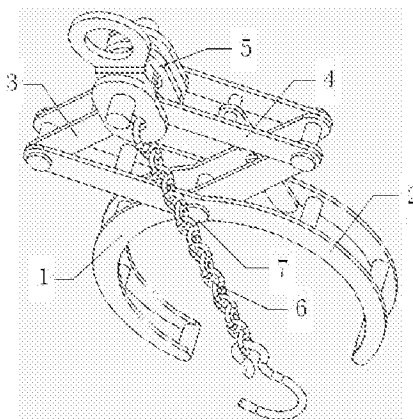
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

发动机动态试验台架传动轴吊装夹具

(57) 摘要

一种发动机动态试验台架传动轴吊装夹具，夹钳左片和夹钳右片中部经活动销铰接，夹钳左片和夹钳右片上端分别经连接杆与吊钩组件铰接，吊钩组件一侧连有挂钩。吊钩组件包括吊钩、承重轴、承重块、辅助块，吊钩下端活动套装有承重轴，承重轴一端连接承重块，承重轴另一端连接辅助块，连接杆铰接于承重块上，挂钩接于辅助块上。承重梁上的吊钩可以在承重轴上滑动，以调整吊装时整个装置及传动轴的重心位置，使传动轴吊装时处于水平，两个锁紧螺栓固定吊钩的相对位置。本实用新型适合不同大端尺寸、不同长度的动态试验台架传动轴的吊装夹紧，结构简单，实用安全方便，实施效果显著。



1. 一种发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:夹钳左片(1)和夹钳右片(2)中部经活动销铰接,夹钳左片(1)和夹钳右片(2)上端分别经连接杆与吊钩组件(5)铰接,吊钩组件(5)一侧连有挂钩(6)。

2. 根据权利要求1所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述吊钩组件(5)包括吊钩(5b)、承重轴(5c)、承重块(5d)、辅助块(5a),吊钩(5b)下端活动套装有承重轴(5c),承重轴(5c)一端连接承重块(5d),承重轴(5c)另一端连接辅助块(5a),连接杆铰接于承重块(5d)上,挂钩(6)接于辅助块(5a)上。

3. 根据权利要求2所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述吊钩(5b)与承重轴(5c)之间设有锁紧螺栓。

4. 根据权利要求2所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述承重块(5d)、辅助块(5a)焊接于承重轴(5c)上。

5. 根据权利要求2所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述辅助块(5a)下端设有安装孔,挂钩(6)接于安装孔处。

6. 根据权利要求1所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述夹钳左片(1)上端的连接杆和夹钳右片(2)上端的连接杆之间设有自锁杆(4b)。

7. 根据权利要求6所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述自锁杆(4b)一端铰接于一连接杆上,自锁杆(4b)另一端上设有一个以上凹槽,凹槽与另一连接杆上的定位杆相对应。

8. 根据权利要求1所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述连接杆包括两连杆、连接于两连杆之间的定位杆。

9. 根据权利要求1所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述夹钳左片(1)、夹钳右片(2)均包括两钳片、连接于两钳片之间的固定杆。

10. 根据权利要求9所述发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,其特征在于:所述夹钳左片(1)穿装于夹钳右片(2)内。

发动机动态试验台架传动轴吊装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机台架试验领域,具体涉及一种发动机动态试验台架传动轴吊装夹具。

背景技术

[0002] 发动机在试验台架上进行试验前,需要通过传动轴将发动机与试验台架的测功机进行连接,然后调整对中才能进行发动机台架试验。对于动态试验台架,为了抑制动态试验台扭振系统的共振振幅以及由其它激振谐波引起的振动,需要在系统中加装橡胶弹性阻尼装置,同时为了达到一定刚度、阻尼,并消除发动机轴系与测功机轴系不同轴产生的影响,动态试验台架的传动轴一般由一个弹性联轴器(大头端)、一个十字轴万向联轴器(小头端)构成。

[0003] 发动机在台架上进行试验前后,分别需要安装和拆卸传动轴,而带弹性联轴器的传动轴重量大约在 50kg 左右,并且重量基本集中在弹性联轴器一端,又因十字轴万向联轴器是非刚性连接,使得传动轴仅用普通吊钩和吊绳不易安装,通常需要两三位试验工一起扶、抱、扛来协作安装,既费时又费力,而且存在很大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型针对目前发动机上下台架时,传动轴不易安装,工人劳动强度大但效率低下的问题,而提出了一种发动机动态试验台架传动轴吊装夹具,结构简单,实用安全方便,能实现不同大小不同长度传动轴的吊装要求,有效提高上下台架工作效率。

[0005] 本实用新型的技术方案:夹钳左片和夹钳右片中部经活动销铰接,夹钳左片和夹钳右片上端分别经连接杆与吊钩组件铰接,吊钩组件一侧连有挂钩。

[0006] 所述吊钩组件包括吊钩、承重轴、承重块、辅助块,吊钩下端活动套装有承重轴,承重轴一端连接承重块,承重轴另一端连接辅助块,连接杆铰接于承重块上,挂钩接于辅助块上。

[0007] 所述吊钩与承重轴之间设有锁紧螺栓。

[0008] 所述承重块、辅助块焊接于承重轴上。

[0009] 所述辅助块下端设有安装孔,挂钩接于安装孔处。

[0010] 所述夹钳左片上端的连接杆和夹钳右片上端的连接杆之间设有自锁杆。

[0011] 所述自锁杆一端铰接于一连接杆上,自锁杆另一端上设有一个以上凹槽,凹槽与另一连接杆上的定位杆相对应。

[0012] 所述连接杆包括两连杆、连接于两连杆之间的定位杆。

[0013] 所述夹钳左片、夹钳右片均包括两钳片、连接于两钳片之间的固定杆。

[0014] 所述夹钳左片穿装于夹钳右片内。

[0015] 该吊装夹具的几个主要部件两两通过活动销连接起来,并可以沿着活动销转动,使得该装置可以自由张合,并通过自锁机构(即锁紧螺栓、自锁杆)使得该装置更稳固。承重

梁上的吊钩可以在承重轴上滑动,以调整吊装时整个装置及传动轴的重心位置,使传动轴吊装时处于水平,两个锁紧螺栓固定吊钩的相对位置。

[0016] 本实用新型适用于不同外径的大头端和不同长度小头端的弹性联轴器传动轴,可以满足各种功率段、外形尺寸的发动机台架用传动轴的安装要求,当安装不同传动轴时,只需要根据实际调整挂钩链条长度以及承重梁上吊钩的位置即可。该吊装夹具通过传动轴的重量抱紧传动轴大头端,通过挂钩勾住传动轴小头端,保证在发动机上下台架时传动轴安装拆卸方便,不仅降低工人劳动强度而且能减少上下台架时间,工作效率明显提高,该吊装夹具结构简单,经济适用,实施效果显著。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型的连接装配示意图。

[0019] 图 3 是本实用新型的使用状态图。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型专利的具体实施方式进一步说明:

[0021] 图 1、2 中,本实用新型包括夹钳左片 1、夹钳右片 2、左连接杆 3、右连接杆 4、承重梁 5、挂钩 6 和四个活动销 7。夹钳左片 1 穿过夹钳右片 2,对齐中心孔并通过活动销 7 连接在一起;左连接杆 3 一端的连接孔通过活动销与夹钳右片 2 末端的连接孔连接在一起,另一端的连接孔与右连接杆 4 的相同连接孔对齐后一起穿过承重梁 5 的承重轴,三者为间隙配合;右连接杆 4 与左连接杆 3 相对承重梁 5 左右对称;挂钩 6 的链条端与承重梁 5 一端的安装孔连接在一起;承重梁 5 上端有一个电动起重机挂钩的吊孔。右连接杆 4 上带有自锁装置实现自锁功能;承重梁 5 通过与活动销与左连接杆 3、右连接杆 4 连接在一起,三者均可以绕活动销转动,承重梁上带有可移动锁紧的吊钩,实现平衡功能。其中,夹钳左片 1 与夹钳右片 2 的形状一样,除了两外平面的距离不一样;左连接杆 3 和右连接杆 4 的形状一样,除了两外平面的距离不一样。夹钳左片 1 与左连接杆 3 的两外平面距离相同,夹钳右片 2 与右连接杆 4 的两外平面距离相同,并且,夹钳左片 1 与左连接杆 3 的两外平面距离略小于夹钳右片 2 与右连接杆 4 的两内平面距离。右连接杆 4 上带一个自锁杆,自锁杆的凹槽卡入到夹钳左片 1 直板端的圆销中实现自锁功能。

[0022] 图 3 中,A 为发动机动态试验台架传动轴,发动机在进行台架试验时,传动轴弹性联轴器端(大头端)A1 通过围绕圆心的多个螺栓孔与台架测功机连接,传动轴十字轴万向联轴器端(小头端)A2 通过一个连接盘与发动机的飞轮连接。

[0023] 上下台架时,本吊装夹具可自由张合的夹钳夹紧动态试验台架传动轴的大头端,本夹具链条端的挂钩勾在传动轴小头端的万向节处,链条的节数可以根据传动轴的实际长度增减以保证传动轴在吊起时处于水平状态。试验工只需用试验间的电动吊钩起动机勾起本夹具上端的吊钩孔,使传动轴与测功机和发动机飞轮的中心轴水平高度大致保持一致就可以较轻松的把传动轴与测功机及发动机连接起来,然后进行台架对中,就可以进行发动机台架试验。

[0024] 夹钳左片 1 是由两片相同形状的钢板通过 4 个圆形销焊接固定而成,1 中间有一个

贯穿两片钢板的通孔,通孔一端为弧形结构,弧形结构通过 3 个等距离的圆形销焊接固定在一起,通孔另一端为两片直板结构,两片直板结构中间也焊接有一个圆形销,直板结构远端也一个贯穿两片钢板的通孔。

[0025] 夹钳右片 2 与夹钳左片 1 的形状结构相同,夹钳左片 1 的两外平面距离略小于夹钳右片 2 两内平面距离,安装时,夹钳左片 1 穿过夹钳右片 2,对齐中心孔,通过活动销 7a 连接在一起,安装后 1 和 2 可以自由张合。

[0026] 左连接杆 3 是一个两端为半圆形且半圆形中心为圆孔的两片直板结构,两片直板结构通过中心圆形销焊接固定在一起。左连接杆 3 一端的圆形孔通过活动销 7b 与夹钳右片 2 连接,连接后,左连杆 3 和夹钳右片 2 可以围绕活动销转动。

[0027] 右连接杆 4 与左连接杆 3 形状结构一样,左连接杆 3 的两外平面距离略小于右连接杆 4 两内平面距离,安装时,左连接杆 3 穿过右连接杆 4,称重梁 5d 下端穿过左连接杆 3,对齐 3、4 和 5d 的圆形通孔,通过活动销 7d 把左连接杆 3、右连接杆 4 和承重梁 5 连接在一起。

[0028] 右连接杆 4 的中心圆形销上挂着自锁杆 4b,自锁杆 4b 一端为圆形通孔,穿过 4a 的圆销,可以绕圆销自由摆动,自锁杆 4b 中间有多个自锁凹槽,当该吊装夹具抱紧传动轴时,夹钳左片 1 直板端的圆形销(即定位杆),卡入到通过自锁杆 4b 合适的凹槽中,形成自锁,使该结构更加安全和稳定。

[0029] 右连接杆 4 与夹钳左片 1 通过活动销 7c 连接在一起。

[0030] 承重梁 5 包括非承重块 5a、吊钩 5b、承重轴 5c、承重块 5d、两个锁紧螺栓 5e。非承重块 5a 为一片带两个圆孔的腰形结构,非承重块 5a 的一个圆孔穿过承重轴 5c 并通过焊接固定在 5c 的一端;承重轴 5c 为一段热轧圆钢;承重块 5d 为两片带两个圆孔的腰形结构,两片结构中间为一小段圆形套筒,5d 两外平面的距离尺寸略小于左连接杆 3 的两内平面距离,承重块 5d 通过焊接固定在承重轴 5c 的另一端;吊钩 5b 一头为一个大的吊钩孔用于试验间的电动起重机吊起本装置,5b 的另一头为一个略大于承重轴 5c 直径的圆孔,并通过该圆孔穿在承重轴 5c 中间部分,此时,吊钩 5b 可以在非承重块 5a 和承重块 5d 之间沿着承重轴 5c 滑动,吊钩 5b 外侧有两个垂直于圆孔的 M8 螺栓通孔,5e 为两个 M8 锁紧螺栓,当调整好整个装置及传动轴的重心后,通过两个锁紧螺栓固定吊钩的位置。当两个锁紧螺栓拧紧时,吊钩 5b 在承重轴 5c 上的相对位置可以固定。

[0031] 挂钩 6 包括链条 6a 和挂钩 6b,链条 6a 的段数可以根据传动轴的长度自行增减以保证传动轴吊起时保持水平。

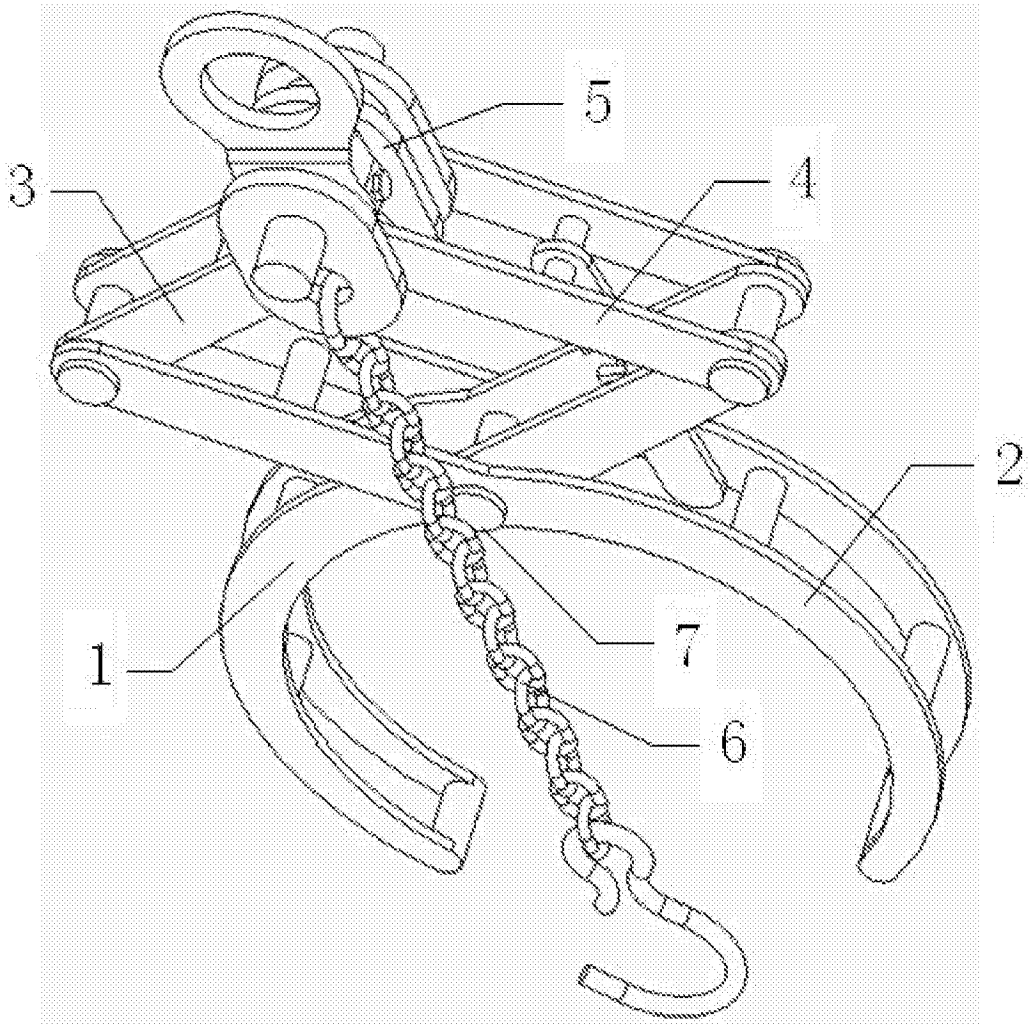


图 1

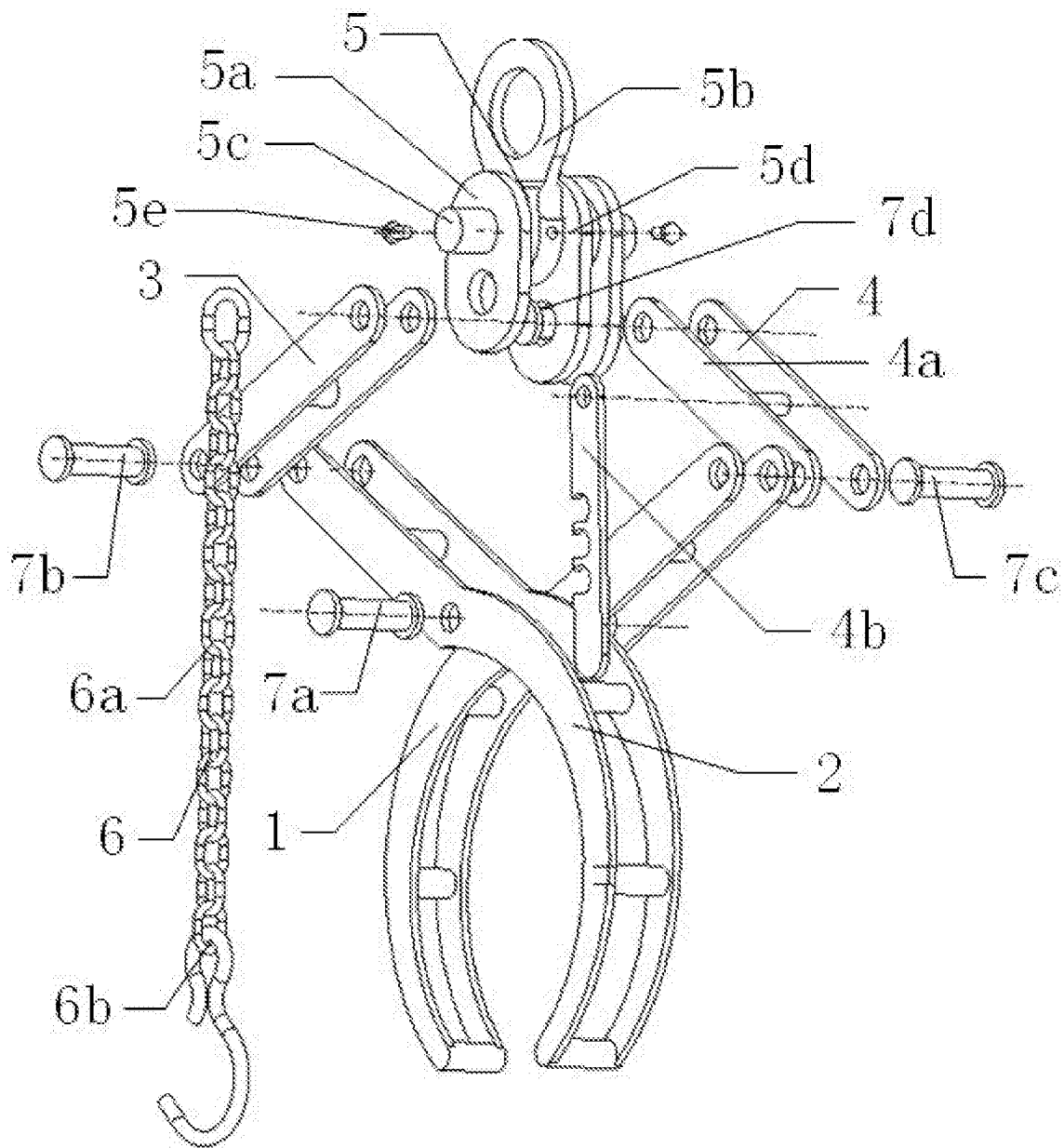


图 2

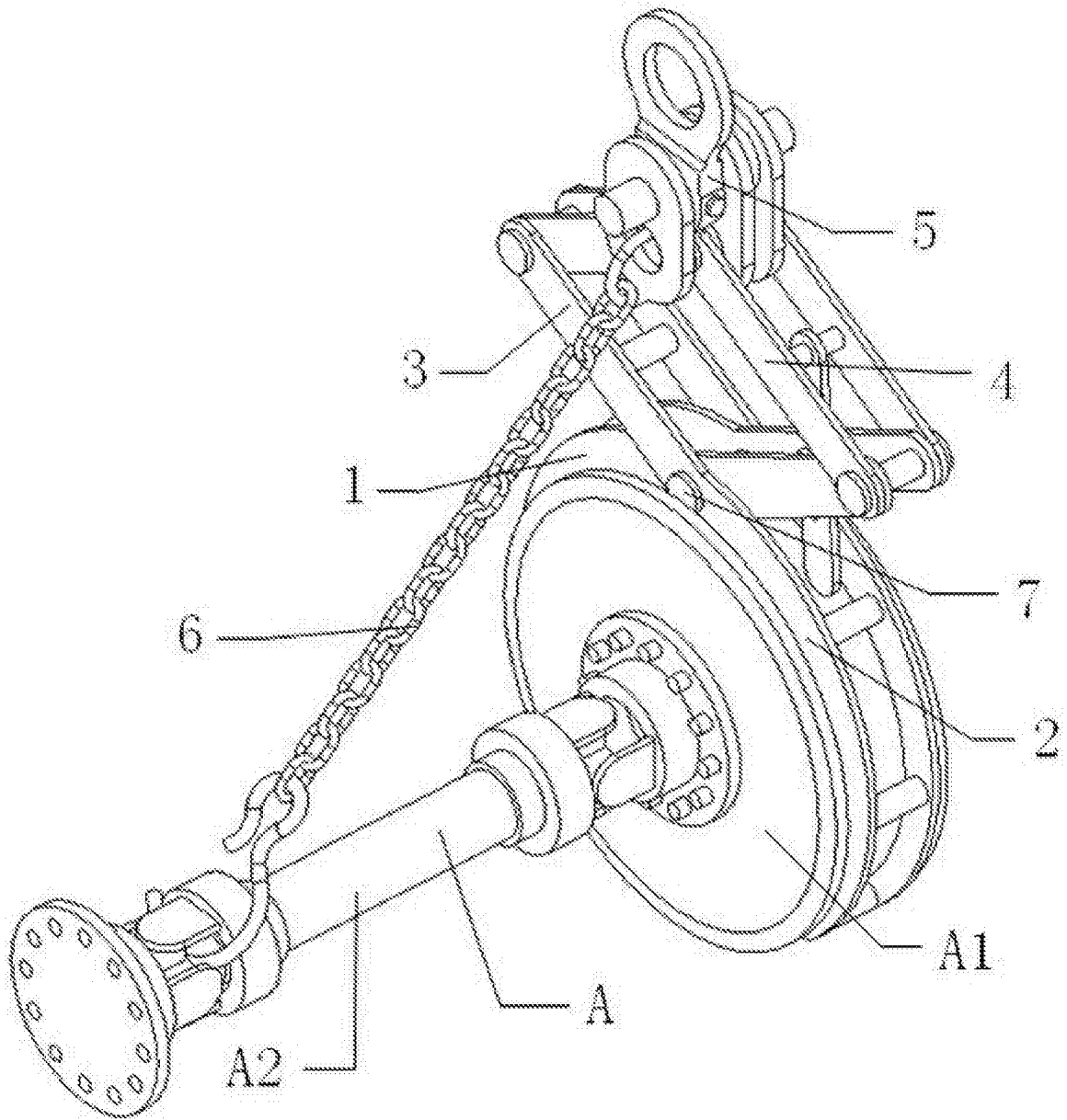


图 3