



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105016195 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510413811. 9

(22) 申请日 2015. 07. 15

(71) 申请人 天津商业大学

地址 300134 天津市北辰区津霸公路东侧

(72) 发明人 王勇 张晓川 王小利 马涛文

邓江 张润佳 彭东亭 方雅阁

张强

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有

限公司 12107

代理人 肖莉丽

(51) Int. Cl.

B66C 1/42(2006. 01)

B66C 1/44(2006. 01)

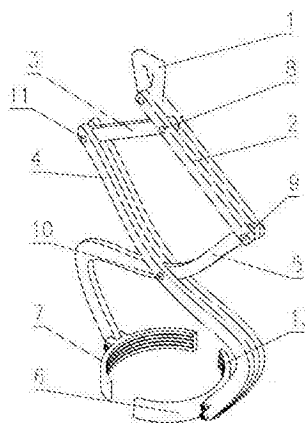
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具

(57) 摘要

本发明公开了一种用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具,旨在提供一种结构简单,具有可调性,装夹方便的吊具。包括耳钩、对称设置的第一吊具单元和第二吊具单元;第一连接板的上端与吊钩铰接,第一连接板的下端与第一吊钩板上端铰接,第一吊钩板的下端与第一弧形夹持板固定连接;第二连接板的上端与第一连接板铰接,第二连接板的下端与第二吊钩板上端铰接,第二吊钩板的下端与第二弧形夹持板固定连接,第一吊钩板与第二吊钩板交叉设置,并于交叉处铰接;第一弧形夹持板与第二弧形夹持板组合后夹紧工件,第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面为水平面,第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面顶住工件的台阶面。



1. 一种用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具, 其特征在于, 包括耳钩、对称设置的第一吊具单元和第二吊具单元; 所述第一吊具单元包括第一连接板、第一吊钩板和第一弧形夹持板, 所述第一连接板的上端与所述吊钩铰接, 所述第一连接板的下端与所述第一吊钩板上端铰接, 所述第一吊钩板的下端与所述第一弧形夹持板固定连接; 所述第二吊具单元包括第二连接板、第二吊钩板和第二弧形夹持板, 所述第二连接板的上端与所述第一连接板铰接, 所述第二连接板的下端与所述第二吊钩板上端铰接, 所述第二吊钩板的下端与所述第二弧形夹持板固定连接, 所述第一吊钩板与第二吊钩板交叉设置, 并于交叉处铰接; 第一弧形夹持板与第二弧形夹持板组合后夹紧工件, 所述第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面为水平面, 第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面顶住工件的台阶面。

2. 根据权利要求 1 所述的用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具, 其特征在于, 所述第一弧形夹持板和第二弧形夹持板内壁分别设置有防滑槽。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具, 其特征在于, 所述第一弧形夹持板与所述第一吊钩板通过螺栓固定连接, 所述第二弧形夹持板与所述第二吊钩板通过螺栓固定连接。

4. 根据权利要求 3 所述的用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具, 其特征在于, 所述第一吊钩板与第一弧形夹持板连接的间隙处以及第二吊钩板与第二弧形夹持板连接的间隙处分别设置有垫片。

5. 根据权利要求 3 所述的用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具, 其特征在于, 所述第一弧形夹持板与第二弧形夹持板组合后的内表面直径与工件夹紧部直径的差小于或等于 1mm。

一种用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工件起吊的辅助装置,特别是涉及一种用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具。

背景技术

[0002] 在机加工中通常会用到重心偏于一端的圆柱形零件,像伞齿轮小轮工件,因该种圆柱体,一端的重量大,并且重量大的端面为大平面,该零件在存放时,为保护需要加工的圆柱面,一般把工件立起来存放。在起吊和卸载工件时,因零件重量大不便人工搬运,有时采用钢丝绳把工件水平起吊。但因工件一端重量大,此种搬运不安全。同时在起吊和卸载时,需要工人把工件放倒,工件吊运效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中偏心的圆柱形零件起吊时需要人工辅助导致效率低、安全性差的技术问题,而提供一种适用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊,结构简单,具有可调性,装夹方便的吊具。

[0004] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0005] 一种用于带有台阶面的偏心圆柱工件立式起吊的吊具,包括耳钩、对称设置的第一吊具单元和第二吊具单元;所述第一吊具单元包括第一连接板、第一吊钩板和第一弧形夹持板,所述第一连接板的上端与所述吊钩铰接,所述第一连接板的下端与所述第一吊钩板上端铰接,所述第一吊钩板的下端与所述第一弧形夹持板固定连接;所述第二吊具单元包括第二连接板、第二吊钩板和第二弧形夹持板,所述第二连接板的上端与所述第一连接板铰接,所述第二连接板的下端与所述第二吊钩板上端铰接,所述第二吊钩板的下端与所述第二弧形夹持板固定连接,所述第一吊钩板与第二吊钩板交叉设置,并于交叉处铰接;第一弧形夹持板与第二弧形夹持板组合后夹紧工件,所述第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面为水平面,第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面顶住工件的台阶面。

[0006] 所述第一弧形夹持板和第二弧形夹持板内壁分别设置有防滑槽。

[0007] 所述第一弧形夹持板与所述第一吊钩板通过螺栓固定连接,所述第二弧形夹持板与所述第二吊钩板通过螺栓固定连接。

[0008] 所述第一吊钩板与第一弧形夹持板连接的间隙处以及第二吊钩板与第二弧形夹持板连接的间隙处分别设置有垫片。

[0009] 所述第一弧形夹持板与第二弧形夹持板组合后的内表面直径与工件夹紧部直径的差小于或等于 1mm。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0011] 1、本发明的吊具能够实现带有台阶面的偏心圆柱工件的立式起吊,无需把圆柱工件放平,利用第一弧形夹持板与第二弧形夹持板的内壁配合与工件台阶面接触,直接立式起吊,工件吊运效率高。

[0012] 2、本发明的吊具对于不同直径的工件,通过更换第一弧形夹持板和第二弧形夹持板即可实现吊运,该吊具结构简单,具有可调性,装夹方便。

附图说明

[0013] 图 1 所示为本发明一种用于带有台阶面的圆柱工件立式起吊的吊具的总体装配图;

[0014] 图 2 所示为本发明一种用于带有台阶面的圆柱工件立式起吊的吊具的俯视图;

[0015] 图 3 所示为本发明一种用于带有台阶面的圆柱工件立式起吊的吊具的侧视图;

[0016] 图 4 所示为本发明一种用于带有台阶面的圆柱工件立式起吊的吊具的使用状态图;

[0017] 图 5 所示为第一弧形夹持板的零件图;

[0018] 图 6 所示为第二弧形夹持板的零件图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0020] 本发明一种用于带有台阶面的圆柱工件立式起吊的吊具的示意图如图 1- 图 6 所示,包括耳钩 1、对称设置的第一吊具单元和第二吊具单元。所述第一吊具单元包括第一连接板 2、第一吊钩板 5 和第一弧形夹持板 6,所述第一连接板 2 的上端与所述吊钩 1 铰接,所述第一连接板 2 的下端通过第一中销轴 9 与所述第一吊钩板 5 上端铰接,所述第一吊钩板 5 的下端与所述第一弧形夹持板 6 固定连接,本实施例中通过螺栓固定连接。所述第二吊具单元包括第二连接板 3、第二吊钩板 4 和第二弧形夹持板 7,所述第二连接板 3 的上端与所述第一连接板 2 通过上销轴 8 铰接,所述第二连接板 3 的下端与所述第二吊钩板 4 上端通过第二中销轴 11 铰接,所述第二吊钩板 4 的下端与所述第二弧形夹持板 7 固定连接,本实施例中采用螺栓固定连接。所述第一吊钩板 5 与第二吊钩板 4 交叉设置,并于交叉处通过下销轴 10 铰接。第一弧形夹持板 6 与第二弧形夹持板 7 组合后夹紧工件 14,所述第一弧形夹持板 6 和第二弧形夹持板 7 的上表面 13 为水平面,第一弧形夹持板 6 和第二弧形夹持板 7 的上表面顶住工件的台阶面 12。

[0021] 为防止工件表面有切削油引起夹持板夹紧滑动,所述第一弧形夹持板和第二弧形夹持板内壁分别设置有防滑槽 15。防滑槽 15 的深度为 1mm,宽度为 2mm。

[0022] 为调节吊钩板与弧形夹持板连接处的间隙,所述第一吊钩板 5 与第一弧形夹持板 6 连接的间隙处以及第二吊钩板 4 与第二弧形夹持板 7 连接的间隙处分别设置有垫片。

[0023] 使用时,选择合适的第一弧形夹持板和第二弧形夹持板。一般所述第一弧形夹持板 6 与第二弧形夹持板 7 组合后的内表面直径与工件 14 夹紧部直径的差小于或等于 1mm。将第一弧形夹持板和第二弧形夹持板套于工件 14 的台阶面 12 下,利用吊具自重第一吊钩板和第二吊钩板会自动张开,使工件位于工作位置;起吊时,利用第一吊钩板和第二吊钩板自身重力将工件夹紧;落件时,利用第一连接板和第二连接板重力和杠杆原理,使第一吊钩板和第二吊钩板张开一定角度;当保持住第一吊钩板和第二吊钩板的开口大小,使开口大于工件直径,配合起重设备,将吊具脱出,进行下一个工件的起吊。

[0024] 当起吊不同直径带有台阶面的圆柱形工件时,只需松开第一吊钩板与第一弧形夹

持板的连接螺钉以及第二吊钩板与第二弧形夹持板的连接螺钉,将原有第一弧形夹持板和第二弧形夹持板取下,换上新的第一弧形夹持板和第二弧形夹持板,其新的第一弧形夹持板和第二弧形夹持板内表面直径大于工件夹紧部分直径 1mm 以内,同时需保证工件夹紧起吊时,新的第一弧形夹持板和第二弧形夹持板的上表面为水平面。

[0025] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

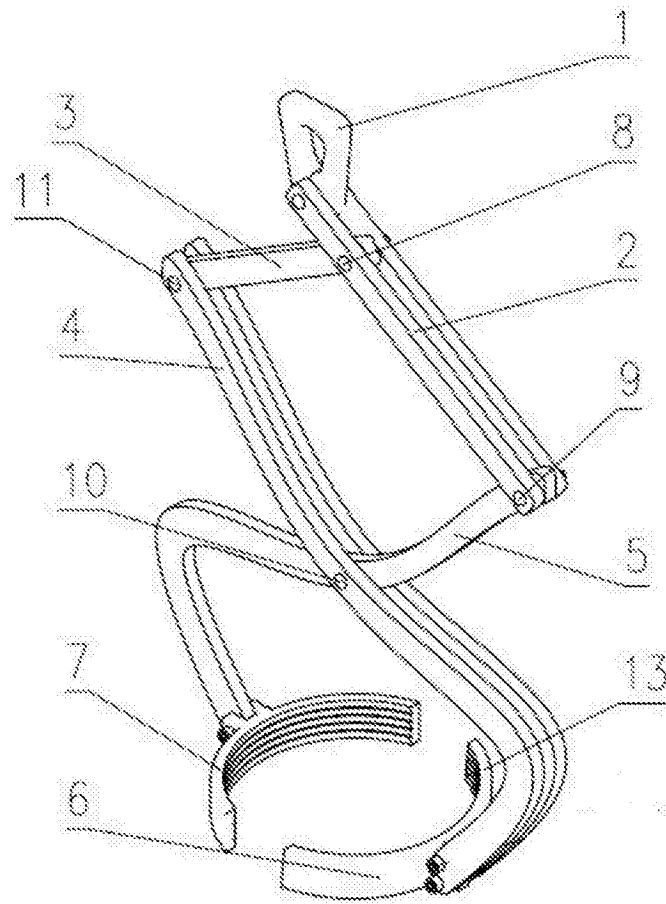


图 1

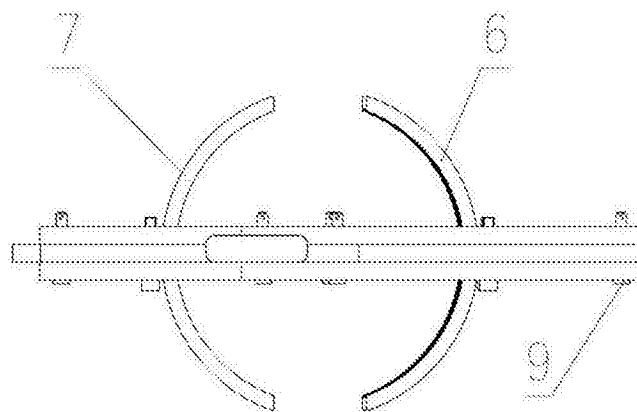


图 2

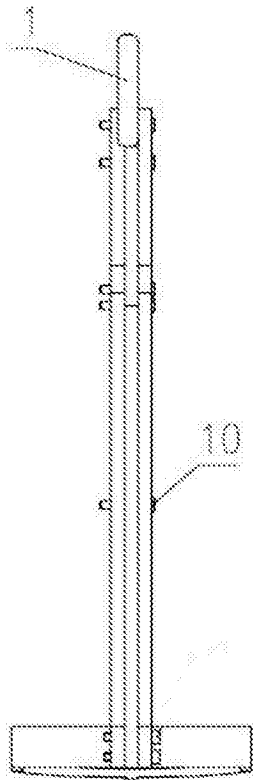


图 3

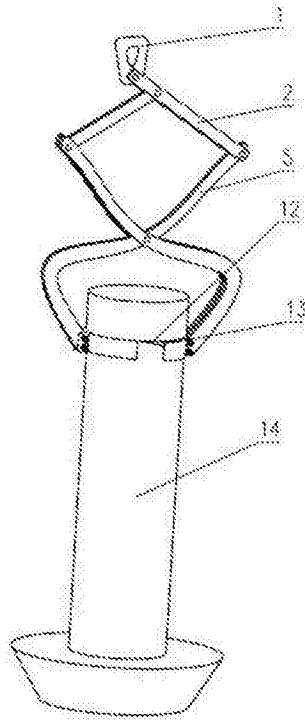


图 4

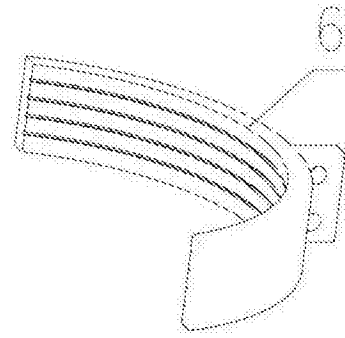


图 5

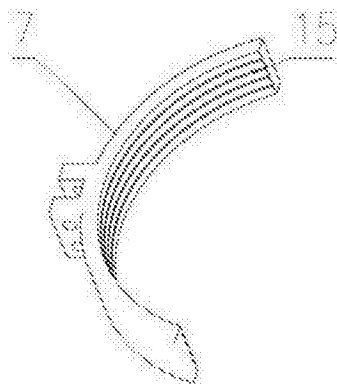


图 6