



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105270996 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201510836971. 4

(22) 申请日 2015. 11. 24

(71) 申请人 安徽全柴动力股份有限公司

地址 239500 安徽省滁州市全椒县襄河镇吴敬梓路 788 号

(72) 发明人 王可喜 唐来明

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所 (普通合伙) 34124

代理人 丁瑞瑞

(51) Int. Cl.

B66C 1/58(2006. 01)

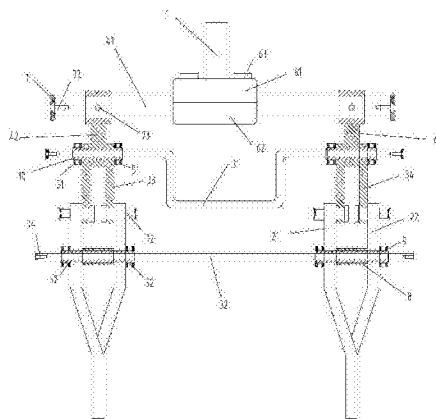
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

缸体吊具

(57) 摘要

本发明公开缸体吊具,包括吊环、横杆、抓取装置,所述吊环通过所述横杆设置在所述抓取装置的上方,为悬吊所述抓取装置提供吊取点位;其特征在于:所述吊具还包括夹紧装置;所述抓取装置包括左棘爪、右棘爪,所述左棘爪、右棘爪对称设置在所述夹紧装置的两端;每个棘爪均包括前爪臂、后爪臂,所述前爪臂、后爪臂相互铰接呈交叉状,所述前、后爪臂的下端相向弯曲形成夹持部;所述夹紧装置用以调节所述前、后爪臂中夹持部的距离。本发明具有简单易操作,起吊过程稳定,通过棘爪固定来起吊避免了下主轴盖早期磨损引起的质量问题,并且能适用于多机型的优点。



1. 缸体吊具,包括吊环、横杆、抓取装置,所述吊环通过所述横杆设置在所述抓取装置的上方,为悬吊所述抓取装置提供吊取点位;其特征在于:所述吊具还包括夹紧装置;所述抓取装置包括左棘爪、右棘爪,所述左棘爪、右棘爪对称设置在所述夹紧装置的两端;每个棘爪均包括前爪臂、后爪臂,所述前爪臂、后爪臂相互铰接呈交叉状,所述前、后爪臂的下端相向弯曲形成夹持部;所述夹紧装置用以调节所述前臂的夹持部与后爪臂的夹持部之间的距离。

2. 根据权利要求1所述的缸体吊具,其特征在于:所述夹紧装置包括第一拉杆、第二拉杆、第一连杆、第二连杆;所述第一拉杆位于所述第二拉杆的上方,两根所述第一连杆的上端套设在所述第一拉杆的左端,两根所述第一连杆的下端分别与所述左棘爪中的前爪臂、后爪臂的上端铰接;两根所述第二连杆的上端套设在所述第一拉杆的右端,两根所述第二连杆的下端分别与所述右棘爪中的前爪臂、后爪臂的上端铰接;所述第二拉杆贯穿所述前爪臂、后爪臂的交叉区域。

3. 根据权利要求2所述的缸体吊具,其特征在于:所述吊具还包括位置调节装置,所述位置调节装置用以调节所述左棘爪、右棘爪的间距。

4. 根据权利要求3所述的缸体吊具,其特征在于:所述位置调节装置包括左滑杆、右滑杆、长轴套、短轴套;两个所述长轴套对称设置在所述第二拉杆的左、右两端,两个所述短轴套对称设置在所述第一拉杆的左、右两端;所述左滑杆、右滑杆的上端对称套设在所述横杆的左、右两端;所述左滑杆、右滑杆的下端、所述第一、第二连杆的上端分别套设在对应的短轴套上,并保证所述左滑杆位于两根所述第一连杆之间、所述右滑杆位于两根所述第二连杆之间;所述前爪臂、后爪臂的交叉区域分别套设在对应的长轴套上。

5. 根据权利要求4所述的缸体吊具,其特征在于:在所述第一连杆背向所述左滑杆的一侧、所述第二连杆背向所述右滑杆的一侧均设置有第一定位套;在所述前爪臂、后爪臂相背的一侧均设置有第二定位套;所述第一定位套套设在所述短轴套上,所述第二定位套套设在所述长轴套上。

6. 根据权利要求5所述的缸体吊具,其特征在于:所述吊环通过连接板与所述横杆顶部的中间区域相连。

7. 根据权利要求6所述的缸体吊具,其特征在于:所述连接板包括上板、下板,所述上板位于所述下板的上方,所述上板、所述下板通过内六角螺钉相连;所述上板的底部、所述下板的顶部对应开设有凹槽,所述上板、下板的凹槽形成套孔;所述横杆的中间部分套设在所述套孔中。

8. 根据权利要求2所述的缸体吊具,其特征在于:所述第一拉杆的中间部分向所述第二拉杆的位置方向折弯呈手夹紧区域。

9. 根据权利要求7所述的缸体吊具,其特征在于:所述缸体吊具还包括固定块,所述固定块通过内六角沉头螺钉连接在所述横杆的两端;各个连杆的下端与对应的爪臂通过销轴铰接,在所述销轴的外侧设置有六角头开槽螺母以及位于所述六角头开槽螺母槽口处的定位销;所述左滑杆、右滑杆上设置有六角头螺钉;所述第二拉杆的端部旋入有内六角平圆头螺钉。

10. 根据权利要求5所述的缸体吊具,其特征在于:所述前爪臂、后爪臂之间设置有隔套,所述隔套套设在对应的长轴套上。

缸体吊具

技术领域

[0001] 本发明涉及吊具技术领域,尤其涉及缸体吊具。

背景技术

[0002] 缸体吊具即一种装配发动机时吊装缸体的辅助工具,如机体吊装上线、下线等过程都需使用吊具。传统的缸体吊具一般为简单的吊钩,起吊时需人工扶正保证缸体稳定,吊装过程存在不稳定、易掉落的缺点,容易造成安全事故,且吊装过程吊钩跟主轴盖结合面接触造成下主轴盖早期磨损,对柴油机性能造成影响。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种简单易操作,起吊过程稳定,通过棘爪固定来起吊避免了下主轴盖早期磨损引起的质量问题,并且能适用于多机型的缸体吊具。

[0004] 本发明采用以下技术方案解决上述技术问题的:缸体吊具,包括吊环、横杆、抓取装置,所述吊环通过所述横杆设置在所述抓取装置的上方,为悬吊所述抓取装置提供吊取点位;其特征在于:所述吊具还包括夹紧装置;所述抓取装置包括左棘爪、右棘爪,所述左棘爪、右棘爪对称设置在所述夹紧装置的两端;每个棘爪均包括前爪臂、后爪臂,所述前爪臂、后爪臂相互铰接呈交叉状,所述前、后爪臂的下端相向弯曲形成夹持部;所述夹紧装置用以调节所述前、后爪臂中夹持部的距离。

[0005] 优选地:所述夹紧装置包括第一拉杆、第二拉杆、第一连杆、第二连杆;所述第一拉杆位于所述第二拉杆的上方,两根所述第一连杆的上端套设在所述第一拉杆的左端,两根所述第一连杆的下端分别与所述左棘爪中的前爪臂、后爪臂的上端铰接;两根所述第二连杆的上端套设在所述第一拉杆的右端,两根所述第二连杆的下端分别与所述右棘爪中的前爪臂、后爪臂的上端铰接;所述第二拉杆贯穿所述前爪臂、后爪臂的交叉区域。

[0006] 优选地:所述吊具还包括位置调节装置,所述位置调节装置用以调节所述左棘爪、右棘爪的间距。

[0007] 优选地:所述位置调节装置包括左滑杆、右滑杆、长轴套、短轴套;两个所述长轴套对称设置在所述第二拉杆的左、右两端,两个所述短轴套对称设置在所述第一拉杆的左、右两端;所述左滑杆、右滑杆的上端对称套设在所述横杆的左、右两端;所述左滑杆、右滑杆的下端、所述第一、第二连杆的上端分别套设在对应的短轴套上,并保证所述左滑杆位于两根所述第一连杆之间、所述右滑杆位于两根所述第二连杆之间。

[0008] 优选地:在所述第一连杆背向所述左滑杆的一侧、所述第二连杆背向所述右滑杆的一侧均设置有第一定位套;在所述前爪臂、后爪臂相背的一侧均设置有第二定位套;所述第一定位套套设在所述短轴套上,所述第二定位套套设在所述长轴套。

[0009] 优选地:所述吊环通过连接板与所述横杆顶部的中间区域相连。

[0010] 优选地:所述连接板包括上板、下板,所述上板位于所述下板的上方,所述上板、所述下板通过内六角螺钉相连;所述上板的底部、所述下板的顶部对应开设有凹槽,所述上

板、下板的凹槽形成套孔；所述横杆的中间部分套设在所述套孔中。

[0011] 优选地：所述第一拉杆的中间部分向所述第二拉杆的位置方向折弯呈手夹紧区域。

[0012] 优选地：所述缸体吊具还包括固定块，所述固定块通过内六角沉头螺钉连接在所述横杆的两端；各个连杆的下端与对应的爪臂通过销轴铰接，在所述销轴的外侧设置有六角头开槽螺母以及位于所述六角头开槽螺母槽口处的定位销；所述左滑杆、右滑杆上设置有六角头螺钉；所述第二拉杆的端部旋入有内六角平圆头螺钉。

[0013] 优选地：所述前爪臂、后爪臂之间设置有隔套，所述隔套套设在所述第二拉杆上。

[0014] 使用时，夹紧第一拉杆和第二拉杆，夹紧过程中第一拉杆和第二拉杆会带动左棘爪、右棘爪中的前、后爪臂同时向两边张开，将张开的左棘爪和右棘爪挂在缸体油底壳面两侧面铸造飞边，启动吊起装置，带动吊具上升，使左棘爪、右棘爪张紧，此时吊具跟缸体处于受力状态，将机体起吊至辊道，再次夹紧第一拉杆和第二拉杆，左棘爪、右棘爪中的前、后爪臂同时向两边张开，左棘爪、右棘爪脱离缸体，并在重力作用，第一拉杆和第二拉杆恢复到起始状态。

[0015] 本发明的优点在于：

[0016] (1) 通过夹紧第一拉杆和第二拉杆使吊具自动张紧，起吊过程缸体和吊具处于张紧状态，吊运过程稳定，起吊结束后由于自身重力自动恢复到原位置，且左、右滑杆可在横杆上自动调节位置，可适用于多种机型。

[0017] (2) 由于第一拉杆的中间部分向所述第二拉杆的位置方向折弯呈手夹紧区域，便于工作人员的夹紧。

[0018] (3) 左滑杆、右滑杆上设置有六角头螺钉，在吊运过程中，拧紧六角头螺钉，起到限制左滑杆、右滑杆在横杆上的移动。

[0019] (4) 固定块通过内六角沉头螺钉连接于横杆两端，在吊运过程中，防止左滑杆、右滑杆从横杆上滑落。

[0020] (5) 通过在前爪臂、后爪臂之间设置有隔套，限定前爪臂、后爪臂之间的位置。

[0021] (6) 通过在第一连杆背向左滑杆的一侧、第二连杆背向右滑杆的一侧设置有第一定位套；在前爪臂、后爪臂相背的一侧均设置有第二定位套；在吊运过程中，起到限制左棘爪、右棘爪的相对移动。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明缸体吊具的正面结构示意图。

[0023] 图 2 为本发明缸体吊具的侧面结构示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0025] 如图 1-2 所示，本发明实施例提供缸体吊具，包括吊环 1、抓取装置、夹紧装置。吊环 1 通过横杆 41 设置在抓取装置的上方，为悬吊抓取装置提供吊取点位。

[0026] 抓取装置包括左棘爪、右棘爪，左棘爪、右棘爪对称设置在夹紧装置的两端。每个棘爪均包括前爪臂 21、后爪臂 22，前爪臂 21、后爪臂 22 相互铰接呈交叉状，前爪臂 21、后爪

臂 22 的下端相向弯曲形成夹持部。

[0027] 夹紧装置包括第一拉杆 31、第二拉杆 32、第一连杆 33、第二连杆 34；第一拉杆 31 位于第二拉杆 32 的上方，两根第一连杆 33 的上端套设在第一拉杆 31 的左端，两根第一连杆 33 的下端分别与左棘爪中的前爪臂 21、后爪臂 22 的上端铰接；两根第二连杆 34 的上端套设在第一拉杆 31 的右端，两根第二连杆 34 的下端分别与右棘爪中的前爪臂 21、后爪臂 22 的上端铰接；第二拉杆 32 贯穿前爪臂 21、后爪臂 22 的交叉区域。

[0028] 作为优选的方案，本实施例还包括位置调节装置，位置调节装置用以调节左棘爪、右棘爪的间距。

[0029] 所述位置调节装置包括左滑杆 42、右滑杆 43、长轴套 9、短轴套 10；两个所述长轴套 9 对称设置在所述第二拉杆 32 的左、右两端，两个所述短轴套 10 对称设置在所述第一拉杆的左、右两端；所述左滑杆 42、右滑杆 43 的上端对称套设在所述横杆 41 的左、右两端；所述左滑杆 42、右滑杆 43 的下端、所述第一连杆 33、第二连杆 34 的上端分别套设在对应的短轴套 10 上，并保证所述左滑杆 42 位于两根所述第一连杆 33 之间、所述右滑杆 43 位于两根所述第二连杆 34 之间。

[0030] 在所述第一连杆 33 背向所述左滑杆 42 的一侧、所述第二连杆 34 背向所述右滑杆 43 的一侧均设置有第一定位套 51；在所述前爪臂 21、后爪臂 22 相背的一侧均设置有第二定位套 52；所述第一定位套 51 套设在所述短轴套 10 上，所述第二定位套 52 套设在所述长轴套 9。

[0031] 本实施例的吊环 1 具体通过连接板与横杆 41 顶部的中间区域相连。连接板包括上板 61、下板 62，上板 61 位于下板 62 的上方，上板 61、下板 62 通过内六角螺钉 63 相连；上板 61 的底部、下板 62 的顶部对应开设有凹槽，上板 61、下板 62 的凹槽形成套孔；横杆 41 的中间部分套设在套孔中。

[0032] 作为优选的方案，本实施例的第一拉杆 31 的中间部分向第二拉杆 32 的位置方向折弯呈手夹紧区域。

[0033] 作为优选的方案，本实施例还包括固定块 71，固定块 71 通过内六角沉头螺钉 77 连接在横杆 41 的两端；各个连杆的下端与对应的爪臂通过销轴 72 铰接，在销轴 72 的外侧设置有六角头开槽螺母（图中未标出）以及位于六角头开槽螺母槽口处的定位销（图中未标出）；左滑杆 42、右滑杆 43 上设置有六角头螺钉 73；第二拉杆 32 的端部旋入有内六角平圆头螺钉 74。

[0034] 作为优选的方案，本实施例还在前爪臂 21、后爪臂 22 之间设置有隔套 8，隔套 8 套设在对应的长轴套 9 上。

[0035] 本实施例在使用时，夹紧第一拉杆 31 和第二拉杆 32，夹紧过程中第一拉杆 31 和第二拉杆 32 会带动左棘爪、右棘爪中的前、后爪臂 22 同时向两边张开，将张开的左棘爪和右棘爪挂在缸体油底壳面两侧面铸造飞边，启动吊起装置，带动吊具上升，使左棘爪、右棘爪张紧，此时吊具跟缸体处于受力状态，将机体起吊至辊道，再次夹紧第一拉杆 31 和第二拉杆 32，左棘爪、右棘爪中的前、后爪臂 22 同时向两边张开，左棘爪、右棘爪脱离缸体，并在重力作用，第一拉杆 31 和第二拉杆 32 恢复到起始状态。

[0036] 本发明实施例用过夹紧第一拉杆 31 和第二拉杆 32 使吊具自动张紧，起吊过程缸体和吊具处于张紧状态，吊运过程稳定，起吊结束后由于自身重力自动恢复到原位置，且

左、右滑杆可在横杆 41 上自动调节位置,带动左棘爪、右棘爪的移动,可适用于多种机型。

[0037] 由于第一拉杆 31 的中间部分向所述第二拉杆 32 的位置方向折弯呈手夹紧区域,便于工作人员的夹紧。

[0038] 左滑杆 42、右滑杆 43 上设置有六角头螺钉 73,在吊运过程中,拧紧六角头螺钉 73,起到限制左滑杆 42、右滑杆 43 在横杆 41 上的移动。

[0039] 固定块 71 通过内六角沉头螺钉连接于横杆 41 两端,在吊运过程中,防止左滑杆 42、右滑杆 43 从横杆 41 上滑落。

[0040] 通过在前爪臂 21、后爪臂 22 之间设置有隔套 8,限定前爪臂 21、后爪臂 22 之间的位置。

[0041] 通过在第一连杆 33 背向左滑杆 42 的一侧、第二连杆 34 背向右滑杆 43 的一侧设置有第一定位套 51;在前爪臂 21、后爪臂 22 相背的一侧均设置有第二定位套 52;在吊运过程中,起到限制左棘爪、右棘爪的相对移动。

[0042] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已,并不用以限制本发明创造,凡在本发明创造的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明创造的保护范围之内。

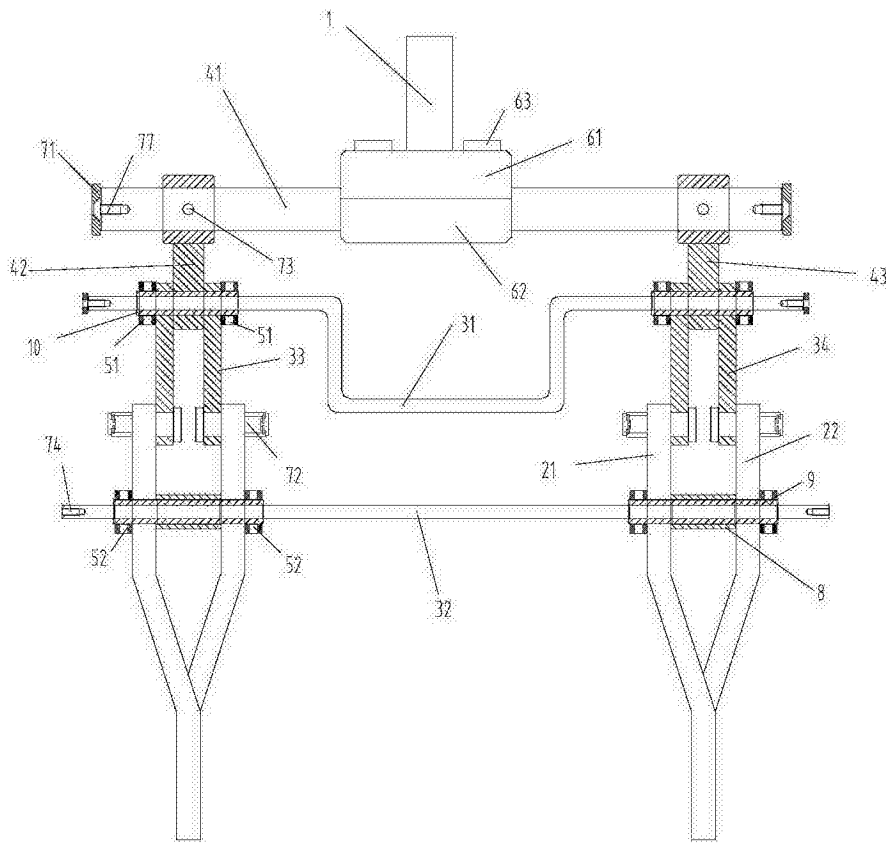


图 1

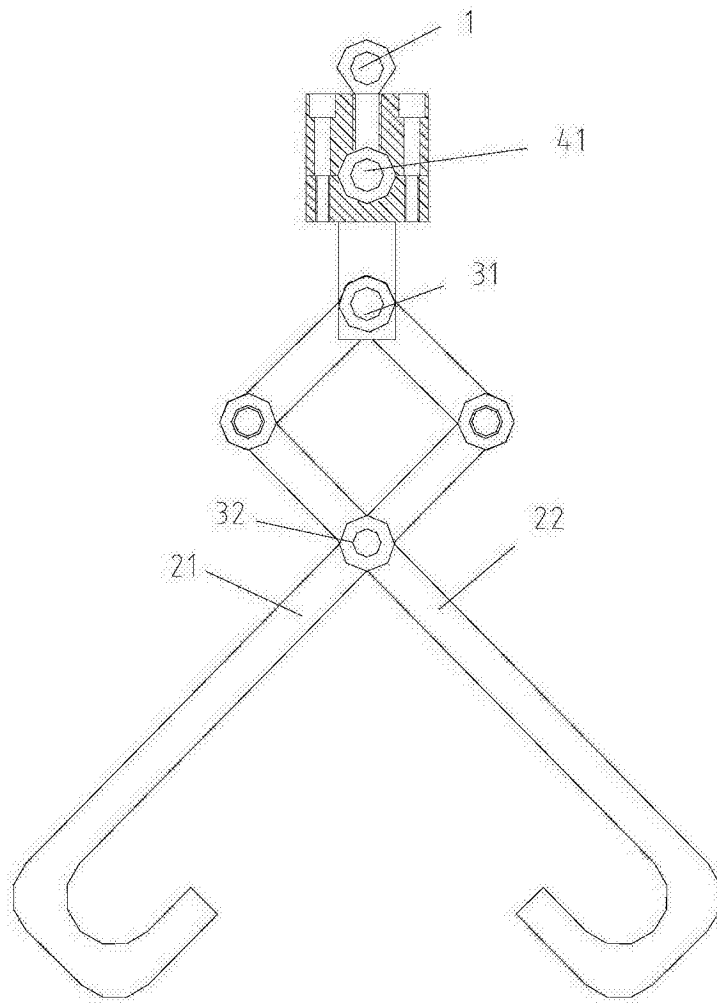


图 2