(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215326422 U
(45)授权公告日 2021.12.28

(21)申请号 202120266683.0

(22)申请日 2021.01.29

(73)专利权人 广西玉柴机器股份有限公司
地址 537005 广西壮族自治区玉林市天桥西路88号

(72)发明人 庞淋予 许燕妮 梁步龙

(74)专利代理机构 深圳腾文知识产权代理有限公司 44680
代理人 王娟

(51)Int.Cl.
B66C 1/22(2006.01)
B66C 13/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

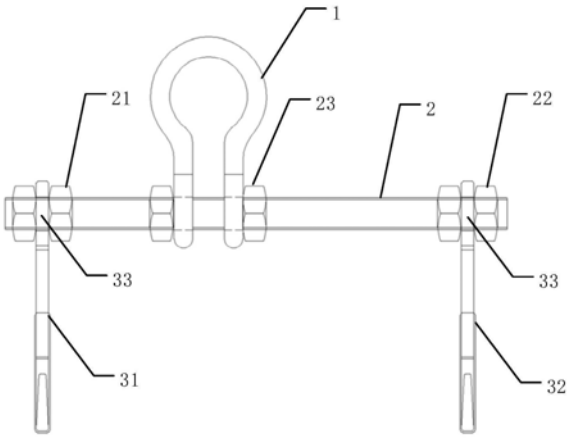
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种凸轮轴吊具

(57)摘要

本申请公开了一种凸轮轴吊具，用于提高凸轮轴安装效率。本申请包括：吊环、螺杆、左吊钩以及右吊钩，所述吊环与所述螺杆连接，所述左吊钩以及所述右吊钩上均设置有第一通孔，所述左吊钩以及所述右吊钩通过所述第一通孔与所述螺杆连接，所述螺杆上设置有第一螺母组，所述第一螺母组套设于所述螺杆上，所述第一螺母组用于调节所述左吊钩在所述螺杆上的位置，并固定所述左吊钩，所述螺杆上还设置有第二螺母组，所述第二螺母组套设于所述螺杆上，所述第二螺母组用于调节所述右吊钩在所述螺杆上的位置，并固定所述右吊钩。



CN 215326422 U

1.一种凸轮轴吊具,其特征在于,包括:吊环、螺杆、左吊钩以及右吊钩,所述吊环与所述螺杆连接,所述左吊钩以及所述右吊钩上均设置有第一通孔,所述左吊钩以及所述右吊钩通过所述第一通孔与所述螺杆连接,所述螺杆上设置有第一螺母组,所述第一螺母组套设于所述螺杆上,所述第一螺母组用于调节所述左吊钩在所述螺杆上的位置,并固定所述左吊钩,所述螺杆上还设置有第二螺母组,所述第二螺母组套设于所述螺杆上,所述第二螺母组用于调节所述右吊钩在所述螺杆上的位置,并固定所述右吊钩。

2.根据权利要求1中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述螺杆上设置有第三螺母组,所述第三螺母组套设于所述螺杆上,所述第三螺母组用于调节所述吊环在所述螺杆上的位置,并固定所述吊环。

3.根据权利要求2中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述第三螺母组中包含有两个螺母,所述两个螺母分别位于所述吊环的两侧。

4.根据权利要求1中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述第一螺母组中包含有两个螺母,所述两个螺母分别位于所述左吊钩的两侧。

5.根据权利要求1中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述第二螺母组中包含有两个螺母,所述两个螺母分别位于所述右吊钩的两侧。

6.根据权利要求1中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述吊环上设置有第二通孔,所述吊环通过所述第二通孔套设于所述螺杆上。

7.根据权利要求6中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述吊环上设置有左吊臂以及右吊臂,所述左吊臂以及所述右吊臂上均设置有所述第二通孔,所述吊环通过所述左吊臂以及所述右吊臂与所述螺杆连接。

8.根据权利要求7中所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述左吊臂与所述右吊臂之间形成预设距离的间隔,所述螺杆上设置有第四螺母,所述第四螺母套设于所述螺杆上,所述第四螺母位于所述左吊臂与所述右吊臂之间,所述第四螺母用于调节所述吊环在所述螺杆上的位置,并固定所述吊环。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述左吊钩以及所述右吊钩上均设置有防护套,所述防护套套设于所述左吊钩以及所述右吊钩的外部,所述防护套用于与凸轮轴接触。

10.根据权利要求1至8中任一项所述的凸轮轴吊具,其特征在于,所述左吊钩的长度与所述右吊钩的长度相同。

一种凸轮轴吊具

技术领域

[0001] 本申请涉及发动机安装技术领域，尤其涉及一种凸轮轴吊具。

背景技术

[0002] 凸轮轴是活塞发动机里的一个部件，它的作用是控制气门的开启和闭合动作，凸轮轴的主体是一根与气缸组长度近似相同的圆柱形棒体，凸轮轴上面套有若干个凸轮，用于驱动气门。

[0003] 在安装凸轮轴时，需要对齐凸轮轴正时齿轮记号，现有技术提供的方案中，生产员工用双手直接将顶置式凸轮轴从工装小车上或包装箱中，搬运到发动机缸盖上，由于凸轮轴一侧压装有正时信号盘和齿轮，凸轮轴重心难控制，可能需要反复抬起以对齐凸轮轴正时齿轮记号，一般顶置式的凸轮轴重量约为10Kg至20Kg，凸轮轴装配时依靠手工搬运安装到发动机上，劳动强度较大，由于不同的凸轮轴长短及重心不同，人工安装效率非常低。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题，提高发动机凸轮轴的安装效率，本申请提供了一种凸轮轴吊具，包括：吊环、螺杆、左吊钩以及右吊钩，所述吊环与所述螺杆连接，所述左吊钩以及所述右吊钩上均设置有第一通孔，所述左吊钩以及所述右吊钩通过所述第一通孔与所述螺杆连接，所述螺杆上设置有第一螺母组，所述第一螺母组套设于所述螺杆上，所述第一螺母组用于调节所述左吊钩在所述螺杆上的位置，并固定所述左吊钩，所述螺杆上还设置有第二螺母组，所述第二螺母组套设于所述螺杆上，所述第二螺母组用于调节所述右吊钩在所述螺杆上的位置，并固定所述右吊钩。

[0005] 可选的，所述螺杆上设置有第三螺母组，所述第三螺母组套设于所述螺杆上，所述第三螺母组用于调节所述吊环在所述螺杆上的位置，并固定所述吊环。

[0006] 可选的，所述第一螺母组中包含有两个螺母，所述两个螺母分别位于所述左吊钩的两侧。

[0007] 可选的，所述第二螺母组中包含有两个螺母，所述两个螺母分别位于所述右吊钩的两侧。

[0008] 可选的，所述吊环上设置有第二通孔，所述吊环通过所述第二通孔套设于所述螺杆上。

[0009] 可选的，所述第三螺母组中包含有两个螺母，所述两个螺母分别位于所述吊环的两侧。

[0010] 可选的，所述吊环上设置有左吊臂以及右吊臂，所述左吊臂以及所述右吊臂上均设置有所述第二通孔，所述吊环通过所述左吊臂以及所述右吊臂与所述螺杆连接。

[0011] 可选的，所述左吊臂与所述右吊臂之间形成预设距离的间隔，所述螺杆上设置有第四螺母，所述第四螺母套设于所述螺杆上，所述第四螺母位于所述左吊臂与所述右吊臂之间，所述第四螺母用于调节所述吊环在所述螺杆上的位置，并固定所述吊环。

[0012] 可选的，所述左吊钩以及所述右吊钩上均设置有防护套，所述防护套套设于所述左吊钩以及所述右吊钩的外部，所述防护套用于与凸轮轴接触。

[0013] 可选的，所述左吊钩的长度与所述右吊钩的长度相同。

[0014] 从以上技术方案可以看出，本申请具有以下优点：

[0015] 本申请提供的凸轮轴吊具中，螺杆上设置有吊环，吊环可以用于与一些吊车连接，该凸轮轴吊具中还设置有左吊钩以及右吊钩，左吊钩通过第一螺母组固定于螺杆上，右吊钩通过第二螺母组固定于螺杆上，并且第一螺母组可以调节左吊钩在螺杆上的位置，第二螺母组可以调节右吊钩在螺杆上的位置，方便适配不同凸轮轴的重心位置，以实现对凸轮轴的平稳抬升以及安装对齐等，极大程度提高了凸轮轴的安装效率。

附图说明

[0016] 图1为本申请提供的凸轮轴吊具的一个实施例结构示意图；

[0017] 图2为本申请提供的凸轮轴吊具的左视图；

[0018] 图3为本申请提供的凸轮轴吊具的另一个实施例结构示意图。

具体实施方式

[0019] 在安装凸轮轴时，需要对齐凸轮轴正时齿轮记号，现有技术提供的方案中，生产员工用双手直接将顶置式凸轮轴从工装小车上或包装箱中，搬运到发动机缸盖上，由于凸轮轴一侧压装有正时信号盘和齿轮，凸轮轴重心难控制，可能需要反复抬起以对齐凸轮轴正时齿轮记号，一般顶置式的凸轮轴重量约为10Kg至20Kg，凸轮轴装配时依靠手工搬运安装到发动机上，劳动强度较大，由于不同的凸轮轴长短及重心不同，人工安装效率非常低。

[0020] 基于此，本申请提供了一种凸轮轴吊具，用于提高凸轮轴安装效率。

[0021] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅用于说明各部件或组成部分之间的相对位置关系，并不特别限定各部件或组成部分的具体安装方位。

[0022] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0023] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0024] 此外，在本申请中所附图式所绘制的结构、比例、大小等，均仅用于配合说明书所揭示的内容，以供本领域技术人员了解与阅读，并非用于限定本申请可实施的限定条件，故不具有技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本申请所能产生的功效及所能达成的目的下，均仍应落在本申请所揭示的技术内容涵盖的范围内。

[0025] 下面将结合本申请中的附图，对本申请中的技术方案进行清楚、完整地描述，显

然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图3，本申请提供的凸轮轴吊具包括：吊环1、螺杆2、左吊钩31以及右吊钩32，所述吊环1与所述螺杆2连接，所述左吊钩31以及所述右吊钩32上均设置有第一通孔，所述左吊钩31以及所述右吊钩32通过所述第一通孔33与所述螺杆2连接，所述螺杆2上设置有第一螺母组21，所述第一螺母组21套设于所述螺杆2上，所述第一螺母组21用于调节所述左吊钩31在所述螺杆2上的位置，并固定所述左吊钩31，所述螺杆2上还设置有第二螺母组22，所述第二螺母组22套设于所述螺杆2上，所述第二螺母组22用于调节所述右吊钩32在所述螺杆2上的位置，并固定所述右吊钩32。

[0027] 在实际应用中，在安装凸轮轴时需要对凸轮轴进行对齐正时齿轮，可能需要反复对凸轮轴进行抬升和放落，然而不同的凸轮轴具有不同的长度和重量，各个凸轮轴的重心也不一样，因此就需要吊具能够适配各种规格的凸轮轴，本申请提供的凸轮轴吊具中，通过左吊钩31以及右吊钩32，左吊钩31以及右吊钩32用于配合固定凸轮轴，在两个吊钩的配合下，凸轮轴能够被稳定的固定在吊具上，左吊钩31以及右吊钩32通过第一通孔33与螺杆2连接，使得两个吊钩可以在螺杆上移动，并且左吊钩31通过第一螺母组21进行固定，当旋转第一螺母组21中的螺母时，螺母在螺杆2上移动可以调整左吊钩31在螺杆2上的位置，类似的，第二螺母组22可以对右吊钩进行固定并调整右吊钩32在螺杆2上的位置，通过调整左吊钩31以及右吊钩32在螺杆2上的位置，可以使得该吊具能够适应不同重心的凸轮轴，在实际应用中，可以根据不同重心的凸轮轴来确定第一螺母组21以及第二螺母组22的旋入距离。通过本申请提供的凸轮轴吊具，可以极大程度提高凸轮轴的安装效率，降低工作人员的劳动强度。

[0028] 可选的，所述螺杆2上设置有第三螺母组23，所述第三螺母组23套设于所述螺杆2上，所述第三螺母组23用于调节所述吊环1在所述螺杆2上的位置，并固定所述吊环1。

[0029] 第三螺母组23可以包含有两个螺母，两个螺母可以分布于吊环1的两侧，两个螺母配合将吊环1固定在螺杆2上，使其不产生移动，并且当旋转这两个螺母时，可以调节吊环1在螺杆2上的位置，在实际应用中，当该吊具用于抬升某些凸轮轴时，可能不方便调节两个吊钩在螺杆2上的位置，此时可以调节吊环1的位置，使得吊环1能够位于凸轮轴的重锤线的位置，以稳定的抬升凸轮轴，并且还可以通过调整吊环1的位置来进行精确调整，使得吊环1位于凸轮轴的重锤线，能够保持凸轮轴的稳定，提高凸轮轴的安装效率。

[0030] 可选的，所述第一螺母组21中包含有两个螺母，所述两个螺母分别位于所述左吊钩31的两侧。所述第二螺母组22中包含有两个螺母，所述两个螺母分别位于所述右吊钩32的两侧。

[0031] 左吊钩31以及右吊钩32可以均通过两个螺母来进行固定，防止吊钩在螺杆2上左右移动，达到固定效果的同时，还能够调整吊钩在螺杆2上的位置。

[0032] 可选的，所述吊环1上设置有第二通孔11，所述吊环1通过所述第二通孔套11设于所述螺杆2上。吊环1上设置有第二通孔11，吊环1通过第二通孔11套设在螺杆2上。

[0033] 可选的，所述第三螺母组23中包含有两个螺母，所述两个螺母分别位于所述吊环1的两侧。

[0034] 可选的，所述吊环1上设置有左吊臂12以及右吊臂13，所述左吊臂12以及所述右吊臂13上均设置有所述第二通孔11，所述吊环1通过所述左吊臂12以及所述右吊臂13与所述螺杆2连接。

[0035] 吊环1可以设置有左吊臂12以及右吊臂13，吊环通过这两个吊臂上的通孔套设在螺杆上，在另一种可能的实现方式中，所述左吊臂12与所述右吊臂13之间形成预设距离的间隔，所述螺杆2上设置有第四螺母24，所述第四螺母24套设于所述螺杆2上，所述第四螺母24位于所述左吊臂12与所述右吊臂13之间，所述第四螺母24用于调节所述吊环1在所述螺杆2上的位置，并固定所述吊环1。由于具有两个吊臂，因此仅通过第四螺母24即可同时达到将吊环1固定以及调节吊环1位置的效果。在调节吊环1的位置时，仅需要旋转一个螺母，提高了调节的便捷性，进一步提高了凸轮轴安装效率。

[0036] 可选的，所述左吊钩31以及所述右吊钩32上均设置有防护套，所述防护套套设于所述左吊钩31以及所述右吊钩32的外部，所述防护套用于与凸轮轴接触。

[0037] 防护套可以对凸轮轴进行保护，防止吊具对凸轮轴造成损伤。

[0038] 可选的，所述左吊钩31的长度与所述右吊钩32的长度相同。

[0039] 长度相同的两个吊钩可以提高抬升凸轮轴的稳定性。

[0040] 需要说明的是，对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

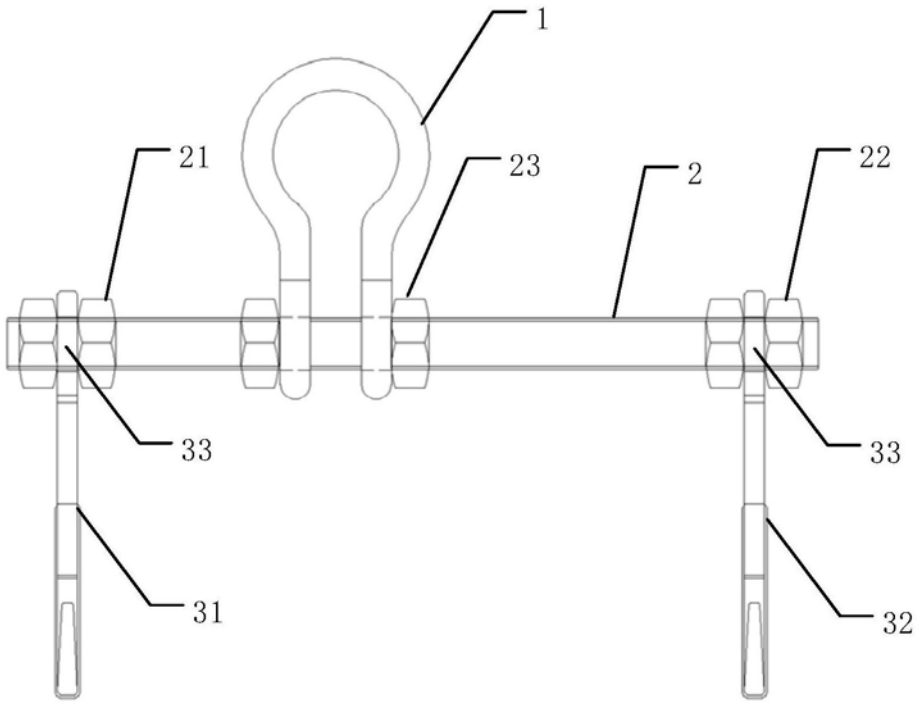


图1

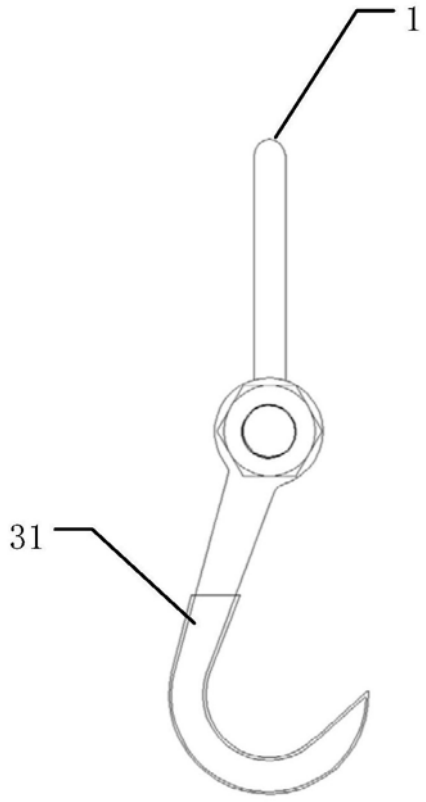


图2

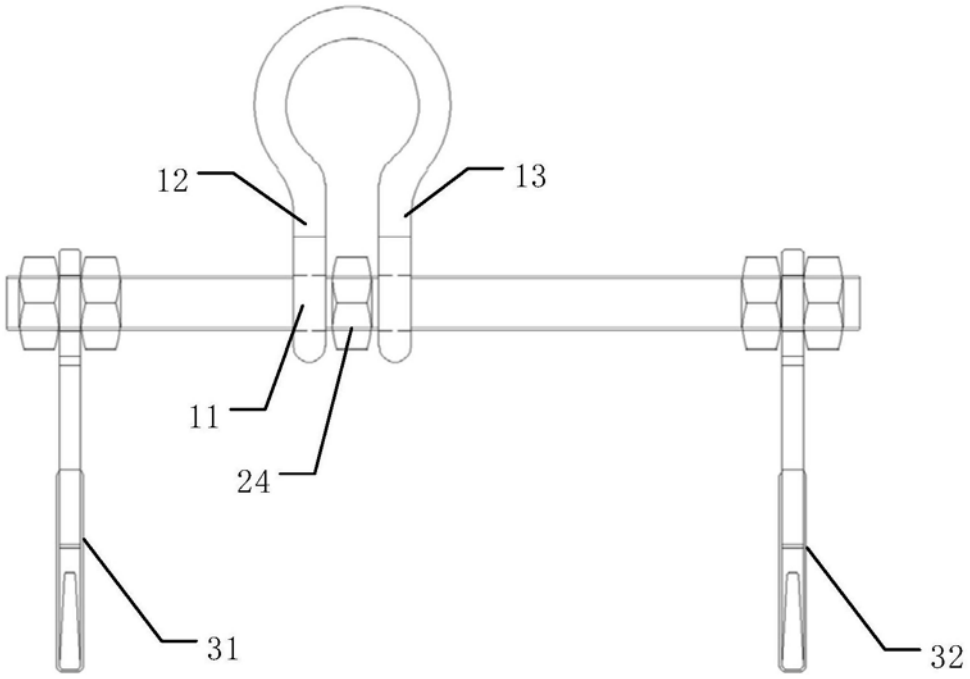


图3