



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112518686 B

(45) 授权公告日 2022.04.01

(21) 申请号 202011359072.7

(22) 申请日 2020.11.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112518686 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(73) 专利权人 中检西部检测有限公司

地址 710032 陕西省西安市浐灞生态区米
秦路6号

(72) 发明人 杨建伟 杨锐 毛文刚 刘琳

纪翔 刘亚鸿 孙海洲 刘建辉

(74) 专利代理机构 西安创知专利事务所 61213

代理人 邵丹

(51) Int.Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102519729 A, 2012.06.27

CN 200979471 Y, 2007.11.21

CN 2672297 Y, 2005.01.19

CN 201152792 Y, 2008.11.19

CN 200989837 Y, 2007.12.12

CN 202274959 U, 2012.06.13

CN 201152793 Y, 2008.11.19

CN 201034818 Y, 2008.03.12

US 7726182 B1, 2010.06.01

审查员 黄柱景

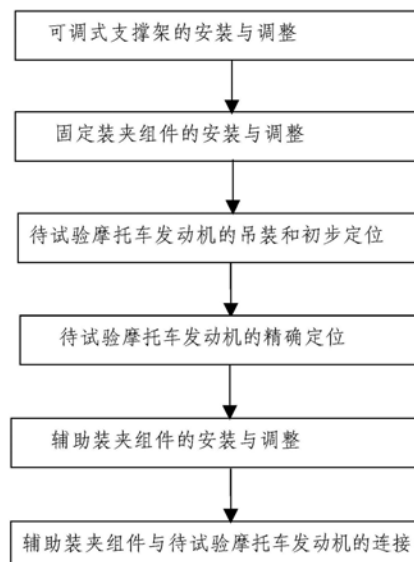
权利要求书3页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

一种摩托车发动机试验用可调式安装支架
的使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,该方法包括:一、可调式支撑架的安装与调整;二、固定装夹组件的安装与调整;三、待试验摩托车发动机的吊装和初步定位;四、待试验摩托车发动机的精确定位;五、辅助装夹组件的安装与调整;六、辅助装夹组件与待试验摩托车发动机的连接。本发明操作简单,能够避免待试验摩托车发动机发生移位,能够实现待试验摩托车发动机的精确安装,能够实现与各种不同规格型号的待试验摩托车发动机连接的目的。



1. 一种摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述可调式安装支架包括底板(1)、设置在所述底板(1)上的可调式支撑架和安装在所述可调式支撑架上的装夹机构,所述可调式支撑架的数量为至少两个,至少两个所述可调式支撑架的机构相同,所述可调式支撑架包括固定安装在所述底板(1)上的支撑座和竖直安装在所述支撑座上且安装高度可调的立柱(3),所述装夹机构包括固定安装在所述立柱(3)顶部的固定装夹组件和安装在所述立柱(3)中部且安装高度可调的辅助装夹组件,所述固定装夹组件包括两个平行布设且固定安装在所述立柱(3)顶部的第一安装板(4)和安装在所述第一安装板(4)上的第一螺纹压紧套(9),所述第一螺纹压紧套(9)上安装有用于穿设在待试验摩托车发动机(10)的顶部耳板(10-1)上的第一连接螺杆(8),所述第一安装板(4)与所述立柱(3)之间安装有第一垫块(5),所述辅助装夹组件包括两个平行布设且固定安装在所述立柱(3)中部的第二安装板(11)和安装在所述第二安装板(11)上的第二螺纹压紧套(16),所述第二螺纹压紧套(16)上安装有用于穿设在待试验摩托车发动机(10)的底部耳板(10-2)上的第二连接螺杆(15),所述第二安装板(11)与所述立柱(3)之间安装有第二垫块(12);该使用方法包括以下步骤:

步骤一、可调式支撑架的安装与调整:

根据待试验摩托车发动机(10)的结构形式和吊装位置,确定所述可调式支撑架的数量 N 和 N 个所述可调式支撑架在底板(1)上的布设位置,其中, $2 \leq N \leq 6$, 且 N 为正整数;之后,在底板(1)上依次安装 N 个所述可调式支撑架,并调整 N 个所述可调式支撑架的高度;

步骤二、固定装夹组件的安装与调整:

根据所述顶部耳板(10-1)的厚度尺寸,确定两个平行布设的第一安装板(4)之间的间距;在所述第一安装板(4)与所述立柱(3)之间安装第一垫块(5),调整两个平行布设的第一安装板(4)之间的间距;之后,将所述第一安装板(4)、第一垫块(5)和所述立柱(3)固定连接;

步骤三、待试验摩托车发动机的吊装和初步定位:

采用吊装设备起吊所述待试验摩托车发动机(10),之后,在顶部耳板(10-1)的吊装孔内穿设第一连接螺杆(8),并将第一连接螺杆(8)的端部与第一螺纹压紧套(9)连接;

步骤四、待试验摩托车发动机的精确定位:

旋拧第一螺纹压紧套(9),使第一螺纹压紧套(9)的端面压紧在顶部耳板(10-1)的侧面上,之后,继续旋拧第一螺纹压紧套(9),精确调整所述待试验摩托车发动机(10)的安装位置;

步骤五、辅助装夹组件的安装与调整:

根据所述底部耳板(10-2)的位置,确定需要安装在所述可调式支撑架的中部的辅助装夹组件的数量和辅助装夹组件的安装高度;根据底部耳板(10-2)的厚度,确定两个所述第二安装板(11)之间的间距;在所述第二安装板(11)与所述立柱(3)之间安装第二垫块(12),调整两个平行布设的第二安装板(11)之间的间距;之后,将所述第二安装板(11)、第二垫块(12)和所述立柱(3)固定连接;

步骤六、辅助装夹组件与待试验摩托车发动机的连接:

在底部耳板(10-2)的吊装孔内穿设第二连接螺杆(15),并将第二连接螺杆(15)的端部

与第二螺纹压紧套(16)连接,旋拧第二螺纹压紧套(16),使第二螺纹压紧套(16)的端面压紧在底部耳板(10-2)的侧面上;

所述第一垫块(5)上开设有第二紧固螺栓穿过孔(5-1),所述第二垫块(12)上开设有第三紧固螺栓穿过孔(12-1),开设在第一垫块(5)上的第二紧固螺栓穿过孔(5-1)的数量为三个,在三个第二紧固螺栓穿过孔(5-1)孔内分别安装三个第二紧固螺栓(18),即通过三个第二紧固螺栓(18)将两个第一安装板(4)和两个第一垫块(5)固定安装在所述立柱(3)的顶部,提高了固定装夹组件与立柱(3)的顶部之间的连接强度。

2.按照权利要求1所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述支撑座包括两个对称布设在所述立柱(3)两侧的支座,所述支座包括固定板(2-1)和垂直安装在所述固定板(2-1)上的立板(2-2),所述固定板(2-1)与所述立板(2-2)之间设置有筋板(2-3),所述立柱(3)通过第一紧固螺栓(17)固定安装在所述立板(2-2)上,所述立柱(3)的底部开设有第一紧固螺栓安装孔(3-1),所述立板(2-2)上开设有供所述第一紧固螺栓(17)穿过的第一腰型孔(2-2-1);

步骤一中,调整所述可调式支撑架的高度的具体操作过程为:旋松第一紧固螺栓(17),竖直上下移动立柱(3),调整立柱(3)的伸出高度,此时,第一紧固螺栓(17)会沿着第一腰型孔(2-2-1)的长度方向滑动,待立柱(3)的伸出高度调整至目标值后,拧紧第一紧固螺栓(17),将立柱(3)与所述立板(2-2)固定连接。

3.按照权利要求1所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第一安装板(4)通过第二紧固螺栓(18)固定安装在所述立柱(3)的顶部,所述立柱(3)的顶部开设有第二紧固螺栓安装孔(3-2),所述第一安装板(4)上开设有供所述第二紧固螺栓(18)穿过的第三腰型孔(4-1),所述第三腰型孔(4-1)的长度方向与所述第一安装板(4)的长度方向相一致;

步骤二中,将所述第一安装板(4)、第一垫块(5)和所述立柱(3)固定连接的具体过程为:穿设第二紧固螺栓(18),并调整第二紧固螺栓(18)在所述第三腰型孔(4-1)的长度方向上的固定位置,待第二紧固螺栓(18)在所述第三腰型孔(4-1)的长度方向上的固定位置调整至目标位置后,锁紧第二紧固螺栓(18)。

4.按照权利要求1所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第二安装板(11)通过第三紧固螺栓(19)固定安装在所述立柱(3)的中部,所述立柱(3)上开设有供所述第三紧固螺栓(19)穿过的第二腰型孔(3-3),所述第二腰型孔(3-3)的长度方向与所述立柱(3)的高度方向相一致,所述第二安装板(11)上开设有供所述第三紧固螺栓(19)穿过的第四腰型孔(11-1),所述第四腰型孔(11-1)的长度方向与所述第二安装板(11)的长度方向相一致;

步骤五中,将所述第二安装板(11)、第二垫块(12)和所述立柱(3)固定连接的具体过程为:将第三紧固螺栓(19)同时穿过第四腰型孔(11-1)和第二腰型孔(3-3),同时调整第三紧固螺栓(19)在所述第四腰型孔(11-1)的长度方向上的固定位置和第三紧固螺栓(19)在所述第二腰型孔(3-3)的长度方向上的固定位置,待第三紧固螺栓(19)在所述第四腰型孔(11-1)的长度方向上的固定位置和第三紧固螺栓(19)在所述第二腰型孔(3-3)的长度方向上的固定位置均调整至目标位置后,锁紧第三紧固螺栓(19)。

5.按照权利要求1所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在

于:步骤四中,在旋拧第一螺纹压紧套(9)之后,在两个所述第一安装板(4)的中部安装第一辅助连接螺杆(6),并在所述第一辅助连接螺杆(6)的两端安装第一螺母(7)。

6.按照权利要求1所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:步骤六中,在旋拧第二螺纹压紧套(16)之后,在两个所述第二安装板(11)的中部安装第二辅助连接螺杆(13),并在所述第二辅助连接螺杆(13)的两端安装第二螺母(14)。

7.按照权利要求1所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第一螺纹压紧套(9)的外圆面上开设有外螺纹(9-1),所述第一螺纹压紧套(9)上具有便于旋拧的夹持段(9-2),所述第一螺纹压紧套(9)与所述第一安装板(4)螺纹连接,所述第一连接螺杆(8)的端部通过第一锁紧螺母(20)与所述第一螺纹压紧套(9)连接。

8.按照权利要求7所述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第二螺纹压紧套(16)的结构与所述第一螺纹压紧套(9)的结构相同,所述第二螺纹压紧套(16)与所述第二安装板(11)螺纹连接,所述第二连接螺杆(15)的端部通过第二锁紧螺母(21)与所述第二螺纹压紧套(16)连接。

一种摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于摩托车发动机试验技术领域,具体涉及一种摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法。

背景技术

[0002] 摩托车发动机台架试验是摩托车发动机最重要的试验,摩托车发动机具有结构紧凑、升功率高的特点。传统上,进行摩托车发动机试验时,需要根据发动机的结构及吊装点,设计专用试验支架,使得试验时,发动机能够牢固固定在发动机台架上,完成发动机试验。但是,摩托车发动机按照排量分为125ml、150ml、175ml、200ml、250ml、300ml、400ml、500ml、600ml等不同排量的发动机,摩托车发动机按照结构分为单缸、双缸、多缸等不同结构形式的发动机,且同一排量的发动机因为车架的不同,吊装固定尺寸也不同,因此,使用专用试验支架进行试验,会导致试验周期较长、费用较高,应该提供一种便于操作的摩托车发动机试验用可调式支架装置。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供一种摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其便于操作、设计合理,能够避免待试验摩托车发动机发生移位,能够实现待试验摩托车发动机的精确安装,能够实现与各种不同规格型号的待试验摩托车发动机连接的目的,不需要配备多个专用试验支架,避免了资源浪费。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述可调式安装支架包括底板、设置在所述底板上的可调式支撑架和安装在所述可调式支撑架上的装夹机构,所述可调式支撑架的数量为至少两个,至少两个所述可调式支撑架的机构相同,所述可调式支撑架包括固定安装在所述底板上的支撑座和竖直安装在所述支撑座上且安装高度可调的立柱,所述装夹机构包括固定安装在所述立柱顶部的固定装夹组件和安装在所述立柱中部且安装高度可调的辅助装夹组件,所述固定装夹组件包括两个平行布设且固定安装在所述立柱顶部的第一安装板和安装在所述第一安装板上的第一螺纹压紧套,所述第一螺纹压紧套上安装有用于穿设在待试验摩托车发动机的顶部耳板上的第一连接螺杆,所述第一安装板与所述立柱之间安装有第一垫块,所述辅助装夹组件包括两个平行布设且固定安装在所述立柱中部的第二安装板和安装在所述第二安装板上的第二螺纹压紧套,所述第二螺纹压紧套上安装有用于穿设在待试验摩托车发动机的底部耳板上的第二连接螺杆,所述第二安装板与所述立柱之间安装有第二垫块;该使用方法包括以下步骤:

[0005] 步骤一、可调式支撑架的安装与调整:

[0006] 根据待试验摩托车发动机的结构形式和吊装位置,确定所述可调式支撑架的数量 N 和 N 个所述可调式支撑架在底板上的布设位置,其中, $2 \leq N \leq 6$,且 N 为正整数;之后,在底板上依次安装 N 个所述可调式支撑架,并调整 N 个所述可调式支撑架的高度;

[0007] 步骤二、固定装夹组件的安装与调整：

[0008] 根据所述顶部耳板的厚度尺寸，确定两个平行布设的第一安装板之间的间距；在所述第一安装板与所述立柱之间安装第一垫块，调整两个平行布设的第一安装板之间的间距；之后，将所述第一安装板、第一垫块和所述立柱固定连接；

[0009] 步骤三、待试验摩托车发动机的吊装和初步定位：

[0010] 采用吊装设备起吊所述待试验摩托车发动机，之后，在顶部耳板的吊装孔内穿设第一连接螺杆，并将第一连接螺杆的端部与第一螺纹压紧套连接；

[0011] 步骤四、待试验摩托车发动机的精确定位：

[0012] 旋拧第一螺纹压紧套，使第一螺纹压紧套的端面压紧在顶部耳板的侧面上，之后，继续旋拧第一螺纹压紧套，精确调整所述待试验摩托车发动机的安装位置；

[0013] 步骤五、辅助装夹组件的安装与调整：

[0014] 根据所述底部耳板的位置，确定需要安装在所述可调式支撑架的中部的辅助装夹组件的数量和辅助装夹组件的安装高度；根据底部耳板的厚度，确定两个所述第二安装板之间的间距；在所述第二安装板与所述立柱之间安装第二垫块，调整两个平行布设的第二安装板之间的间距；之后，将所述第二安装板、第二垫块和所述立柱固定连接；

[0015] 步骤六、辅助装夹组件与待试验摩托车发动机的连接：

[0016] 在底部耳板的吊装孔内穿设第二连接螺杆，并将第二连接螺杆的端部与第二螺纹压紧套连接，旋拧第二螺纹压紧套，使第二螺纹压紧套的端面压紧在底部耳板的侧面上。

[0017] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法，其特征在于：所述支撑座包括两个对称布设在所述立柱两侧的支座，所述支座包括固定板和垂直安装在所述固定板上的立板，所述固定板与所述立板之间设置有筋板，所述立柱通过第一紧固螺栓固定安装在所述立板上，所述立柱的底部开设有第一紧固螺栓安装孔，所述立板上开设有供所述第一紧固螺栓穿过的第一腰型孔；

[0018] 步骤一中，调整所述可调式支撑架的高度的具体操作过程为：旋松第一紧固螺栓，竖直上下移动立柱，调整立柱的伸出高度，此时，第一紧固螺栓会沿着第一腰型孔的长度方向滑动，待立柱的伸出高度调整至目标值后，拧紧第一紧固螺栓，将立柱与所述立板固定连接。

[0019] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法，其特征在于：所述第一安装板通过第二紧固螺栓固定安装在所述立柱的顶部，所述立柱的顶部开设有第二紧固螺栓安装孔，所述第一安装板上开设有供所述第二紧固螺栓穿过的第三腰型孔，所述第三腰型孔的长度方向与所述第一安装板的长度方向相一致；

[0020] 步骤二中，将所述第一安装板、第一垫块和所述立柱固定连接的具体过程为：穿设第二紧固螺栓，并调整第二紧固螺栓在所述第三腰型孔的长度方向上的固定位置，待第二紧固螺栓在所述第三腰型孔的长度方向上的固定位置调整至目标位置后，锁紧第二紧固螺栓。

[0021] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法，其特征在于：所述第二安装板通过第三紧固螺栓固定安装在所述立柱的中部，所述立柱上开设有供所述第三紧固螺栓穿过的第二腰型孔，所述第二腰型孔的长度方向与所述立柱的高度方向相一致，所述第二安装板上开设有供所述第三紧固螺栓穿过的第四腰型孔，所述第四腰型孔的长度方向

与所述第二安装板的长度方向相一致；

[0022] 步骤五中,将所述第二安装板、第二垫块和所述立柱固定连接的具体过程为:将第三紧固螺栓同时穿过第四腰型孔和第二腰型孔,同时调整第三紧固螺栓在所述第四腰型孔的长度方向上的固定位置和第三紧固螺栓在所述第二腰型孔的长度方向上的固定位置,待第三紧固螺栓在所述第四腰型孔的长度方向上的固定位置和第三紧固螺栓在所述第二腰型孔的长度方向上的固定位置均调整至目标位置后,锁紧第三紧固螺栓。

[0023] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:步骤三中,在旋拧第一螺纹压紧套之后,在两个所述第一安装板的中部安装第一辅助连接螺杆,并在所述第一辅助连接螺杆的两端安装第一螺母。

[0024] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:步骤六中,在旋拧第二螺纹压紧套之后,在两个所述第二安装板的中部安装第二辅助连接螺杆,并在所述第二辅助连接螺杆的两端安装第二螺母。

[0025] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第一垫块上开设有第二紧固螺栓穿过孔,所述第二垫块上开设有第三紧固螺栓穿过孔。

[0026] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第一螺纹压紧套的外圆面上开设有外螺纹,所述第一螺纹压紧套上具有便于旋拧的夹持段,所述第一螺纹压紧套与所述第一安装板螺纹连接,所述第一连接螺杆的端部通过第一锁紧螺母与所述第一螺纹压紧套连接。

[0027] 上述的摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法,其特征在于:所述第二螺纹压紧套的结构与所述第一螺纹压紧套的结构相同,所述第二螺纹压紧套与所述第二安装板螺纹连接,所述第二连接螺杆的端部通过第二锁紧螺母与所述第二螺纹压紧套连接。

[0028] 本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0029] 1、本发明的可调式安装支架通过在底板上安装可调式支撑架,且可调式支撑架的数量为至少两个,至少两个可调式支撑架的机构相同,至少两个可调式支撑架在底板上共同形成一个支撑结构,且支撑结构可以为对称结构,也可以为不对称结构,通过在可调式支撑架上安装装夹机构,装夹机构的数量也为至少两个,又由于可调式支撑架的高度可调,因此,至少两个装夹机构的安装高度均可以调节,此时,至少两个装夹机构能够实现与各种不同规格型号的待试验摩托车发动机连接的目的,拓宽了本可调式支架装置的适用范围,不需要配备多个专用试验支架,避免了资源浪费。

[0030] 2、本发明的可调式安装支架的装夹机构包括固定装夹组件和辅助装夹组件,固定装夹组件固定安装在立柱的顶部,而辅助装夹组件安装在立柱的中部,实际使用时,固定装夹组件的安装高度主要依靠调整立柱的安装高度来实现,当立柱的安装高度调整准确后,固定装夹组件的安装高度则不能进行调整,在步骤二中进行的固定装夹组件的安装与调整是步骤三中吊装待试验摩托车发动机的前提,可调式支撑架的数量为N个,因此,固定装夹组件的数量也为N个,必须在N个固定装夹组件均安装与调整完成后,再进行后续待试验摩托车发动机的吊装和初步定位,通过固定装夹组件能够对待试验摩托车发动机实现可靠的连接与支撑,能够满足对各种不同规格型号的待试验摩托车发动机进行夹持;实际安装时,在两个平行布设的第一安装板之间的间距确定完成后,通过在第一安装板与立柱之间安装第一垫块的方式,可以是通过改变第一垫块的数量,也可以是通过改变第一垫块的厚

度,都能够实现调整两个平行布设的第一安装板之间的间距的目的,在两个平行布设的第一安装板之间的间距调整完成后,将所述第一安装板、第一垫块和所述立柱固定连接,即能够实现固定装夹组件与立柱的固定连接。

[0031] 3、本发明的可调式安装支架的辅助装夹组件的安装高度可调,在利用固定装夹组件完成待试验摩托车发动机的初步安装之后,为了保证待试验摩托车发动机安装的可靠性,需要在立柱的中部安装辅助装夹组件,而此时,辅助装夹组件的安装位置需要根据已完成初步安装的待试验摩托车发动机的底部耳板的位置来确定,实际安装时,在辅助装夹组件的安装位置确定后,可以利用记号笔在立柱的中部进行标记,之后,根据底部耳板的厚度,确定两个所述第二安装板之间的间距,其次,在两个所述第二安装板之间的间距确定完成后,通过在第二安装板与立柱之间安装第二垫块,可以是通过改变第二垫块的数量,也可以是改变第二垫块的厚度,都能够实现调整两个第二安装板之间间距的目的,最后,将所述第二安装板、第二垫块和所述立柱固定连接在已标记的辅助装夹组件的安装位置处。

[0032] 4、本发明的可调式安装支架的两个第一安装板与顶部耳板之间均预留有安装间隙,即待试验摩托车发动机的顶部耳板与两个第二安装板并不完全紧贴,因此,通过旋拧两个第一螺纹压紧套,使两个第一螺纹压紧套的端面压紧在顶部耳板的两个侧面上,能够避免待试验摩托车发动机发生移位,同时,两个第二安装板与底部耳板之间均预留有安装间隙,即底部耳板与两个第二安装板并不完全紧贴,因此,通过旋拧两个第二螺纹压紧套,使两个第二螺纹压紧套的端面压紧在第二安装板的两个侧面上,能够实现对底部耳板的夹持,此时,在固定装夹组件和辅助装夹组件的共同作用下,能够提高夹持和固定待试验摩托车发动机的稳定性和精度。

[0033] 5、本发明可调式安装支架的使用方法便于操作、设计合理,便于推广应用。

[0034] 综上所述,本发明便于操作、设计合理,能够避免待试验摩托车发动机发生移位,能够实现待试验摩托车发动机的精确安装,能够实现与各种不同规格型号的待试验摩托车发动机连接的目的,不需要配备多个专用试验支架,避免了资源浪费。

[0035] 下面通过附图和实施例,对本发明做进一步的详细描述。

附图说明

[0036] 图1为本发明使用方法的流程图。

[0037] 图2为本发明可调式支架装置的使用状态示意图。

[0038] 图3为图2的俯视图。

[0039] 图4为图2的左视图。

[0040] 图5为图2的A-A剖视图。

[0041] 图6为本发明立柱的结构示意图。

[0042] 图7为本发明第一垫块的结构示意图。

[0043] 图8为本发明第二垫块的结构示意图。

[0044] 图9为本发明第一螺纹压紧套的结构示意图。

[0045] 附图标记说明:

[0046]	1—底板;	2-1—固定板;	2-2—立板;
	2-2-1—第一腰型孔;	2-3—筋板;	3—立柱;
	3-1—第一紧固螺栓安装孔;	3-2—第二紧固螺栓安装孔;	
	3-3—第二腰型孔;	4—第一安装板;	4-1—第三腰型孔;
	5—第一垫块;	5-1—第二紧固螺栓穿过孔;	
	6—第一辅助连接螺杆;	7—第一螺母;	8—第一连接螺杆;
[0047]	9—第一螺纹压紧套;	9-1—外螺纹;	9-2—夹持段;
	10—待试验摩托车发动机;	10-1—顶部耳板;	10-2—底部耳板;
	11—第二安装板;	11-1—第四腰型孔;	12—第二垫块;
	12-1—第三紧固螺栓穿过孔;	13—第二辅助连接螺杆;	
	14—第二螺母;	15—第二连接螺杆;	16—第二螺纹压紧套;
	17—第一紧固螺栓;	18—第二紧固螺栓;	19—第三紧固螺栓;
	20—第一锁紧螺母;	21—第二锁紧螺母。	

具体实施方式

[0048] 如图1至图5所示,本发明的摩托车发动机试验用可调式安装支架包括底板1、设置在所述底板1上的可调式支撑架和安装在所述可调式支撑架上的装夹机构,所述可调式支撑架的数量为至少两个,至少两个所述可调式支撑架的机构相同,所述可调式支撑架包括固定安装在所述底板1上的支撑座和竖直安装在所述支撑座上且安装高度可调的立柱3,所述装夹机构包括固定安装在所述立柱3顶部的固定装夹组件和安装在所述立柱3中部且安装高度可调的辅助装夹组件,所述固定装夹组件包括两个平行布设且固定安装在所述立柱3顶部的第一安装板4和安装在所述第一安装板4上的第一螺纹压紧套9,所述第一螺纹压紧套9上安装有用于穿设在待试验摩托车发动机10的顶部耳板10-1上的第一连接螺杆8,所述第一安装板4与所述立柱3之间安装有第一垫块5,所述辅助装夹组件包括两个平行布设且固定安装在所述立柱3中部的第二安装板11和安装在所述第二安装板11上的第二螺纹压紧套16,所述第二螺纹压紧套16上安装有用于穿设在待试验摩托车发动机10的底部耳板10-2上的第二连接螺杆15,所述第二安装板11与所述立柱3之间安装有第二垫块12;摩托车发动机试验用可调式安装支架的使用方法包括以下步骤:

[0049] 步骤一、可调式支撑架的安装与调整:

[0050] 根据待试验摩托车发动机10的结构形式和吊装位置,确定所述可调式支撑架的数量N和N个所述可调式支撑架在底板1上的布设位置,其中, $2 \leq N \leq 6$,且N为正整数;之后,在底板1上依次安装N个所述可调式支撑架,并调整N个所述可调式支撑架的高度;

[0051] 本实施例中,通过在底板1上安装可调式支撑架,且可调式支撑架的数量为至少两

个,至少两个可调式支撑架的机构相同,至少两个可调式支撑架在底板1上共同形成一个支撑结构,且支撑结构可以为对称结构,也可以为不对称结构,通过在可调式支撑架上安装装夹机构,装夹机构的数量也为至少两个,又由于可调式支撑架的高度可调,因此,至少两个装夹机构的安装高度均可以调节,此时,至少两个装夹机构能够实现与各种不同规格型号的待试验摩托车发动机10连接的目的,拓宽了本可调式支架装置的适用范围,不需要配备多个专用试验支架,避免了资源浪费。

[0052] 本实施例中,可调式支撑架包括支撑座和立柱3,实际使用时,支撑座固定安装在底板1上,立柱3竖直安装在支撑座上,支撑座能够起到支撑定位立柱3的作用,由于立柱3的安装高度可调,从而实现调整可调式支撑架高度的目的。

[0053] 本实施例中,在步骤一中,只有先根据待试验摩托车发动机10的结构形式和吊装位置,进行可调式支撑架数量N的确定和N个所述可调式支撑架在底板1上的布设位置的确定,才能保证组装的该可调式安装支架能够与待试验摩托车发动机10的结构形式和吊装位置相适应,在可调式支撑架的安装与调整完成后,能够避免因可调式支撑架的数量不准确,而导致需要多次重复拆装该可调式安装支架的现象。

[0054] 本实施例中,N个可调式支撑架作为该可调式安装支架的基础结构,必须在保证N个可调式支撑架安装调整准确无误后,在进行后续零部件的安装与调整。

[0055] 步骤二、固定装夹组件的安装与调整:

[0056] 根据顶部耳板10-1的厚度尺寸,确定两个平行布设的第一安装板4之间的间距;在所述第一安装板4与所述立柱3之间安装第一垫块5,调整两个平行布设的第一安装板4之间的间距;之后,将所述第一安装板4、第一垫块5和所述立柱3固定连接;

[0057] 本实施例中,装夹机构包括固定装夹组件和辅助装夹组件,固定装夹组件固定安装在立柱3的顶部,而辅助装夹组件安装在立柱3的中部,实际使用时,固定装夹组件的安装高度主要依靠调整立柱3的安装高度来实现,当立柱3的安装高度调整准确后,固定装夹组件的安装高度则不能再进行调整,在步骤二中进行的固定装夹组件的安装与调整是步骤三中吊装待试验摩托车发动机的前提,可调式支撑架的数量为N个,因此,固定装夹组件的数量也为N个,必须在N个固定装夹组件均安装与调整完成后,再进行后续待试验摩托车发动机的吊装和初步定位,通过固定装夹组件能够对待试验摩托车发动机10实现可靠的连接与支撑,能够满足对各种不同规格型号的待试验摩托车发动机10进行夹持。

[0058] 实际安装时,在两个平行布设的第一安装板4之间的间距确定完成后,通过在第一安装板4与立柱3之间安装第一垫块5的方式,可以通过改变第一垫块5的数量,也可以是通过改变第一垫块5的厚度,都能够实现调整两个平行布设的第一安装板4之间的间距的目的,在两个平行布设的第一安装板4之间的间距调整完成后,将所述第一安装板4、第一垫块5和所述立柱3固定连接,即能够实现固定装夹组件与立柱3的固定连接。

[0059] 步骤三、待试验摩托车发动机的吊装和初步定位:

[0060] 采用吊装设备起吊所述待试验摩托车发动机10,之后,在顶部耳板10-1的吊装孔内穿设第一连接螺杆8,并将第一连接螺杆8的端部与第一螺纹压紧套9连接;

[0061] 本实施例中,至少两个第一连接螺杆8共同起到初步定位待试验摩托车发动机10的作用,实现待试验摩托车发动机10与固定装夹组件的连接。

[0062] 本实施例中,第一连接螺杆8为高强螺杆。

[0063] 步骤四、待试验摩托车发动机的精确定位：

[0064] 旋拧第一螺纹压紧套9，使第一螺纹压紧套9的端面压紧在顶部耳板10-1的侧面上，之后，继续旋拧第一螺纹压紧套9，精确调整所述待试验摩托车发动机10的安装位置；

[0065] 本实施例中，为了便于待试验摩托车发动机10与固定装夹组件的连接，顶部耳板10-1与两个第一安装板4之间均预留有安装间隙，即待试验摩托车发动机10的顶部耳板10-1与两个第二安装板4并不完全紧贴，因此，通过旋拧两个第一螺纹压紧套9，使两个第一螺纹压紧套9的端面压紧在顶部耳板10-1的两个侧面上，之后，继续旋拧第一螺纹压紧套9，能够实现调整待试验摩托车发动机10安装位置的目的，不仅能够避免待试验摩托车发动机10发生移位，而且能够实现待试验摩托车发动机10的精确安装，便于推广应用。

[0066] 步骤五、辅助装夹组件的安装与调整：

[0067] 根据底部耳板10-2的位置，确定需要安装在所述可调式支撑架的中部的辅助装夹组件的数量和辅助装夹组件的安装高度；根据底部耳板10-2的厚度，确定两个所述第二安装板11之间的间距；在所述第二安装板11与所述立柱3之间安装第二垫块12，调整两个平行布置的第二安装板11之间的间距；之后，将所述第二安装板11、第二垫块12和所述立柱3固定连接；

[0068] 本实施例中，辅助装夹组件的安装高度可调，在利用固定装夹组件完成待试验摩托车发动机10的初步安装之后，为了保证待试验摩托车发动机10安装的可靠性，需要在立柱3的中部安装辅助装夹组件，而此时，辅助装夹组件的安装位置需要根据已完成初步安装的待试验摩托车发动机10的底部耳板10-2的位置来确定，实际安装时，在辅助装夹组件的安装位置确定后，可以利用记号笔在立柱3的中部进行标记，之后，根据底部耳板10-2的厚度，确定两个所述第二安装板11之间的间距，其次，在两个所述第二安装板11之间的间距确定完成后，通过在第二安装板11与立柱3之间安装第二垫块12，可以是改变第二垫块12的数量，也可以是改变第二垫块12的厚度，都能够实现调整两个第二安装板11之间间距的目的，最后，将所述第二安装板11、第二垫块12和所述立柱3固定连接在已标记的辅助装夹组件的安装位置处。

[0069] 步骤六、辅助装夹组件与待试验摩托车发动机的连接：

[0070] 在底部耳板10-2的吊装孔内穿设第二连接螺杆15，并将第二连接螺杆15的端部与第二螺纹压紧套16连接，旋拧第二螺纹压紧套16，使第二螺纹压紧套16的端面压紧在底部耳板10-2的侧面上。

[0071] 本实施例中，在步骤五中完成了将所述第二安装板11、第二垫块12和所述立柱3固定连接在已标记的辅助装夹组件的安装位置处的工序，因此，在步骤六中，只需要将利用第二连接螺杆15和第二螺纹压紧套16实现对底部耳板10-2的夹持即可，为了便于待试验摩托车发动机10与辅助装夹组件的连接，两个第二安装板11与底部耳板10-2之间均预留有安装间隙，即底部耳板10-2与两个第二安装板11并不完全紧贴，因此，通过旋拧两个第二螺纹压紧套16，使两个第二螺纹压紧套16的端面压紧在底部耳板10-2的两个侧面上，能够实现对底部耳板10-2的夹持，此时，在固定装夹组件和辅助装夹组件的共同作用下，能够提高夹持和固定待试验摩托车发动机10的稳定性和精度，操作简便，便于推广应用。

[0072] 如图2、图3和图4所示，本实施例中，所述支撑座包括两个对称布置在所述立柱3两侧的支座，所述支座包括固定板2-1和垂直安装在所述固定板2-1上的立板2-2，所述固定板

2-1与所述立板2-2之间设置有筋板2-3,所述立柱3通过第一紧固螺栓17固定安装在所述立板2-2上,所述立柱3的底部开设有第一紧固螺栓安装孔3-1,所述立板2-2上开设有供所述第一紧固螺栓17穿过的第一腰型孔2-2-1;

[0073] 步骤一中,调整所述可调式支撑架的高度的具体操作过程为:旋松第一紧固螺栓17,竖直上下移动立柱3,调整立柱3的伸出高度,此时,第一紧固螺栓17会沿着第一腰型孔2-2-1的长度方向滑动,待立柱3的伸出高度调整至目标值后,拧紧第一紧固螺栓17,将立柱3与所述立板2-2固定连接。

[0074] 本实施例中,将第一紧固螺栓17同时穿过第一腰型孔2-2-1和第一紧固螺栓安装孔3-1,第一腰型孔2-2-1为第一紧固螺栓17提供可调节的安装空间,通过改变第一紧固螺栓17在第一腰型孔2-2-1内固定安装的位置,即能改变立柱3的伸出高度,从而实现调整可调式支撑架的高度的目的,当实际调整第一紧固螺栓17在第一腰型孔2-2-1内固定安装的位置时,不需要将第一紧固螺栓17从第一紧固螺栓安装孔3-1内拔出,只需要将与第一紧固螺栓17相配合的螺母拧松,然后沿着第一腰型孔2-2-1的长度方向滑动第一紧固螺栓17,第一紧固螺栓17会带动立柱3上下移动,操作便捷,便于推广应用。

[0075] 如图2和图6所示,本实施例中,所述第一安装板4通过第二紧固螺栓18固定安装在所述立柱3的顶部,所述立柱3的顶部开设有第二紧固螺栓安装孔3-2,所述第一安装板4上开设有供所述第二紧固螺栓18穿过的第三腰型孔4-1,所述第三腰型孔4-1的长度方向与所述第一安装板4的长度方向相一致;

[0076] 步骤二中,将所述第一安装板4、第一垫块5和所述立柱3固定连接的具体过程为:穿设第二紧固螺栓18,并调整第二紧固螺栓18在所述第三腰型孔4-1的长度方向上的固定位置,待第二紧固螺栓18在所述第三腰型孔4-1的长度方向上的固定位置调整至目标位置后,锁紧第二紧固螺栓18。

[0077] 本实施例中,将第二紧固螺栓18同时穿过第二紧固螺栓安装孔3-2和第三腰型孔4-1,由于所述第三腰型孔4-1的长度方向与所述第一安装板4的长度方向相一致,第三腰型孔4-1为第一安装板4提供一个直线移动空间,当沿第三腰型孔4-1的长度方向推动第一安装板4时,能够改变第二紧固螺栓18在第三腰型孔4-1内的固定位置,实际安装时,由于所述第一安装板4上安装有第一螺纹压紧套9,所述第一螺纹压紧套9上安装有第一连接螺杆8,因此,通过改变第二紧固螺栓18在第三腰型孔4-1内的固定位置的方式,能够实现调整第一连接螺杆8的水平位置的目的,如图2和图3所示,当可调式支撑架的数量和固定装夹组件的数量均为2个时,通过改变第二紧固螺栓18在第三腰型孔4-1内的固定位置的方式,能够实现调整两个第一连接螺杆8之间间距的目的,从而使该可调式安装支架能够满足对不同规格型号的待试验摩托车发动机10进行支撑和固定。

[0078] 如图2和图6所示,本实施例中,所述第二安装板11通过第三紧固螺栓19固定安装在所述立柱3的中部,所述立柱3上开设有供所述第三紧固螺栓19穿过的第二腰型孔3-3,所述第二腰型孔3-3的长度方向与所述立柱3的高度方向相一致,所述第二安装板11上开设有供所述第三紧固螺栓19穿过的第四腰型孔11-1,所述第四腰型孔11-1的长度方向与所述第二安装板11的长度方向相一致;

[0079] 步骤五中,将所述第二安装板11、第二垫块12和所述立柱3固定连接的具体过程为:将第三紧固螺栓19同时穿过第四腰型孔11-1和第二腰型孔3-3,同时调整第三紧固螺栓

19在所述第四腰型孔11-1的长度方向上的固定位置和第三紧固螺栓19在所述第二腰型孔3-3的长度方向上的固定位置,待第三紧固螺栓19在所述第四腰型孔11-1的长度方向上的固定位置和第三紧固螺栓19在所述第二腰型孔3-3的长度方向上的固定位置均调整至目标位置后,锁紧第三紧固螺栓19。

[0080] 本实施例中,通过在所述立柱3上开设第二腰型孔3-3,且所述第二腰型孔3-3的长度方向与所述立柱3的高度方向相一致,通过在所述第二安装板11上开设第四腰型孔11-1,且第四腰型孔11-1的长度方向与所述第二安装板11的长度方向相一致,当将第三紧固螺栓19同时穿过第二腰型孔3-3和第四腰型孔11-1时,第二腰型孔3-3能够为第三紧固螺栓19提供竖直的移动空间,第四腰型孔11-1能够为第三紧固螺栓19提供水平的移动空间,当沿第二腰型孔3-3的长度方向移动第三紧固螺栓19时,能够改变第三紧固螺栓19在第二腰型孔3-3内的固定位置,从而实现辅助装夹组件的安装高度可调的目的,当沿第四腰型孔11-1的长度方向推动第二安装板11时,能够改变第三紧固螺栓19在第四腰型孔11-1内的固定位置,由于第二安装板11安装有第二螺纹压紧套16,所述第二螺纹压紧套16上安装有第二连接螺杆15,从而能够实现调整第二连接螺杆15的水平位置的目的,便于实现第二连接螺杆15与底部耳板10-2连接的目的。

[0081] 如图3和图5所示,本实施例中,步骤三中,在旋拧第一螺纹压紧套9之后,在两个所述第一安装板4的中部安装第一辅助连接螺杆6,并在所述第一辅助连接螺杆6的两端安装第一螺母7。

[0082] 如图3和图5所示,本实施例中,步骤六中,在旋拧第二螺纹压紧套16之后,在两个所述第二安装板11的中部安装第二辅助连接螺杆13,并在所述第二辅助连接螺杆13的两端安装第二螺母14。

[0083] 本实施例中,通过在两个所述第一安装板4的中部安装第一辅助连接螺杆6,并在所述第一辅助连接螺杆6的两端安装第一螺母7,此时,第一辅助连接螺杆6与两个第一安装板4共同形成一个稳定的支架结构,增强了两个第一安装板4的刚性,通过在两个所述第二安装板11的中部安装第二辅助连接螺杆13,并在所述第二辅助连接螺杆13的两端安装第二螺母14,此时,第二辅助连接螺杆13与两个第二安装板11共同形成一个稳定的支架结构,增强了两个第二安装板11的刚性,提高了待试验摩托车发动机10支撑和固定的稳定性和安全性。

[0084] 如图7和图8所示,本实施例中,所述第一垫块5上开设有第二紧固螺栓穿过孔5-1,所述第二垫块12上开设有第三紧固螺栓穿过孔12-1。

[0085] 本实施例中,开设在第一垫块5上的第二紧固螺栓穿过孔5-1的数量为三个,三个第二紧固螺栓穿过孔5-1呈倒立的等腰三角形布设,实际安装时,在三个第二紧固螺栓穿过孔5-1孔内分别安装三个第二紧固螺栓18,即通过三个第二紧固螺栓18将两个第一安装板4和两个第一垫块5固定安装在所述立柱3的顶部,提高了固定装夹组件与立柱3的顶部之间的连接强度,使用效果好。

[0086] 本实施例中,开设在第二垫块12上的第三紧固螺栓穿过孔12-1的数量为两个,实际安装时,在两个第三紧固螺栓穿过孔12-1内分别安装两个第三紧固螺栓19,即通过两个第三紧固螺栓19将两个第二安装板11和两个第二垫块12固定安装在所述立柱3的中部,提高了辅助装夹组件与立柱3的顶部之间的连接强度。

[0087] 如图3和图9所示,本实施例中,所述第一螺纹压紧套9的外圆面上开设有外螺纹9-1,所述第一螺纹压紧套9上具有便于旋拧的夹持段9-2,所述第一螺纹压紧套9与所述第一安装板4螺纹连接,所述第一连接螺杆8的端部通过第一锁紧螺母20与所述第一螺纹压紧套9连接。

[0088] 如图3和图9所示,本实施例中,所述第二螺纹压紧套16的结构与所述第一螺纹压紧套9的结构相同,所述第二螺纹压紧套16与所述第二安装板11螺纹连接,所述第二连接螺杆15的端部通过第二锁紧螺母21与所述第二螺纹压紧套16连接。

[0089] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

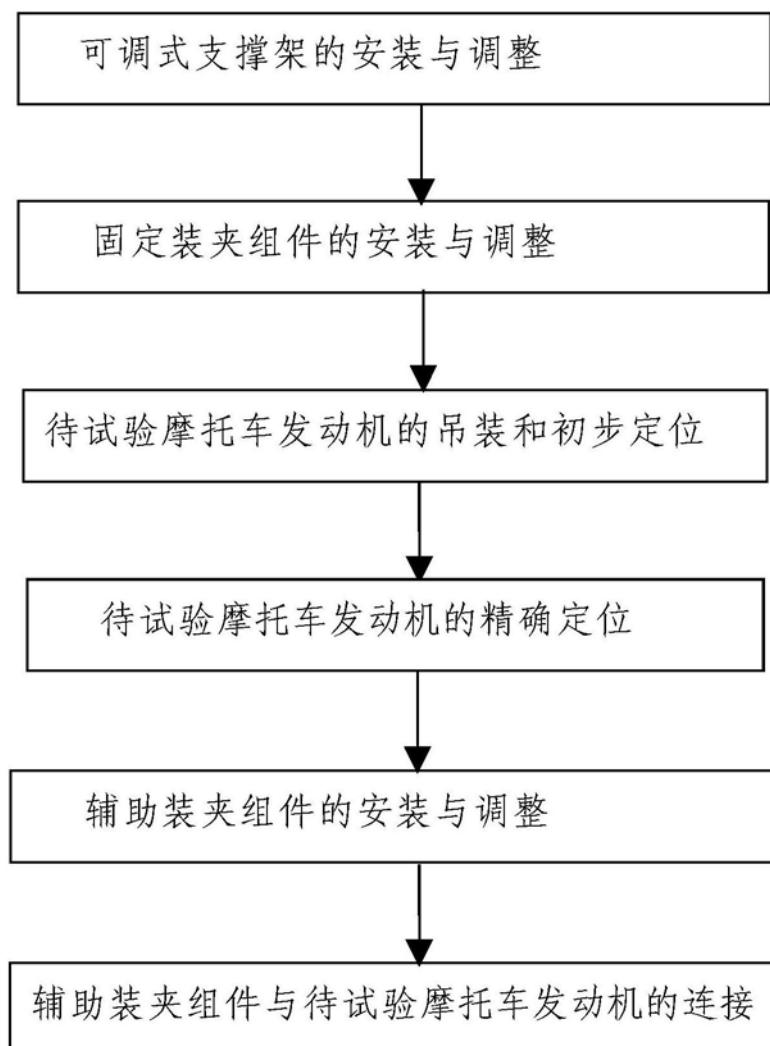


图1

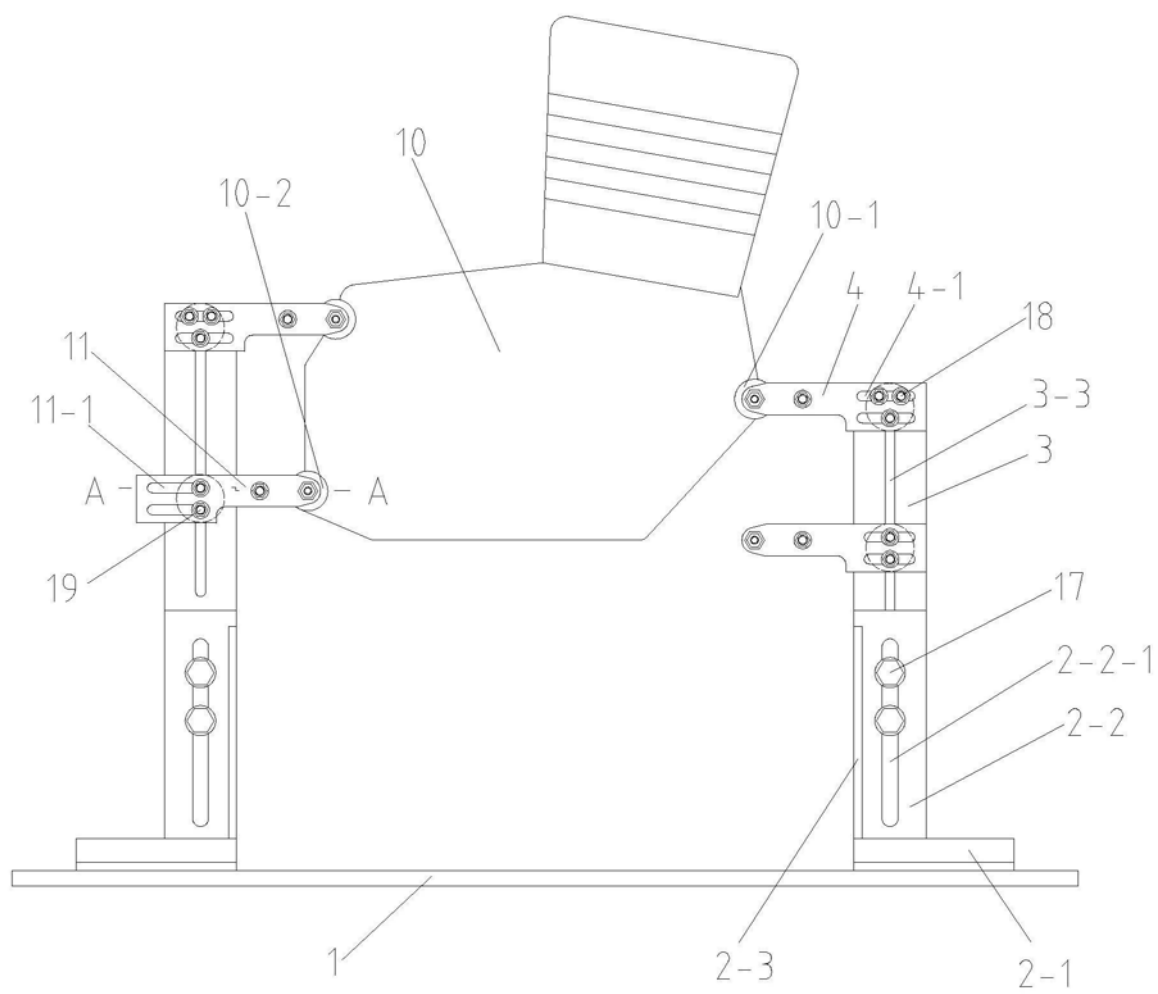


图2

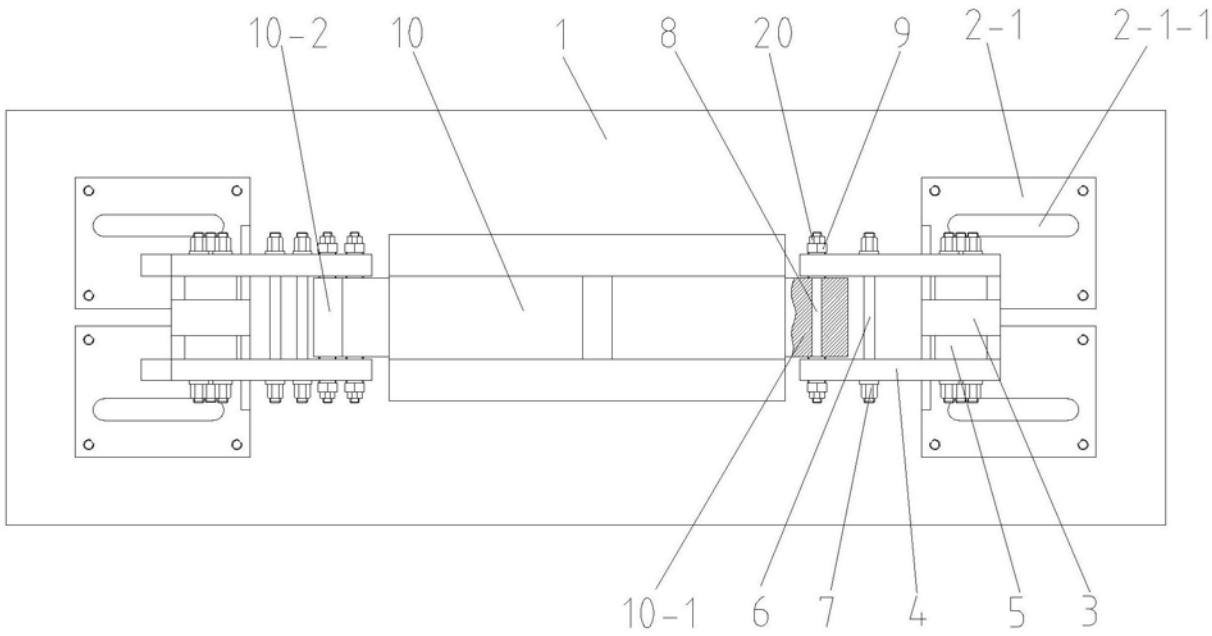


图3

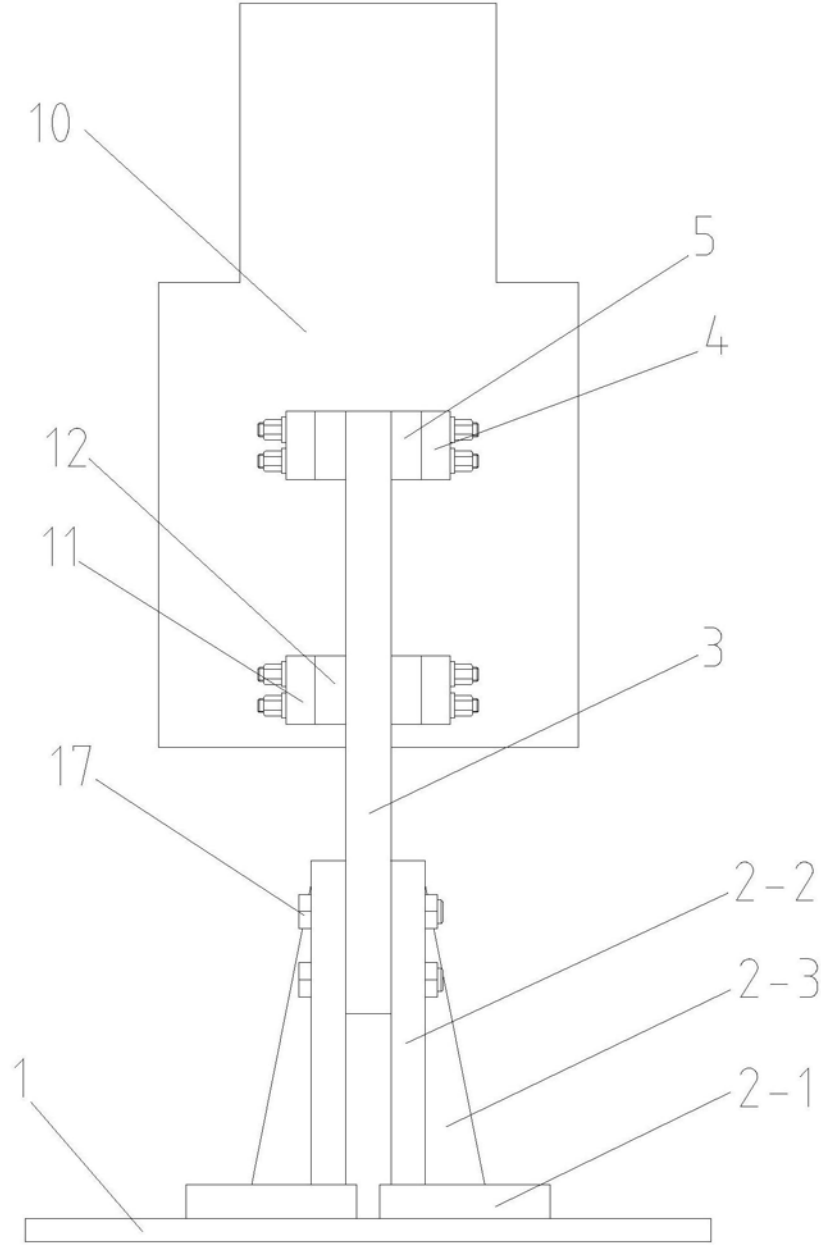


图4

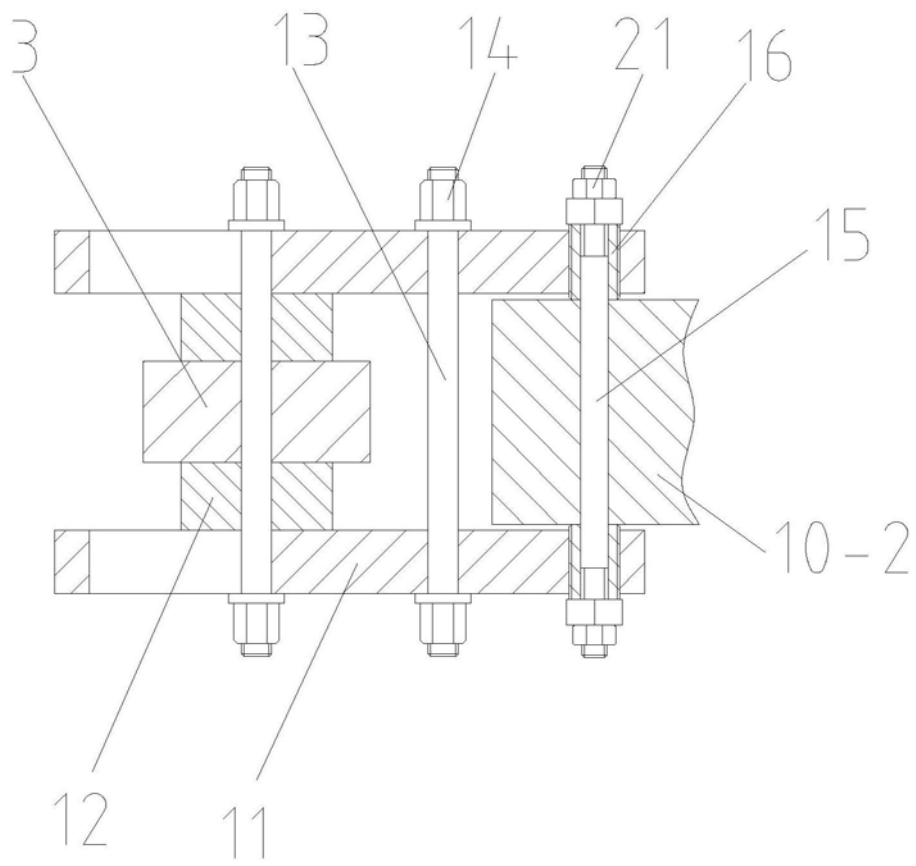


图5

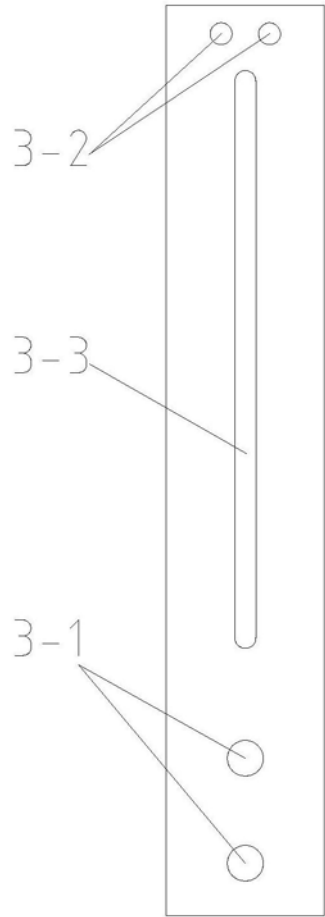


图6

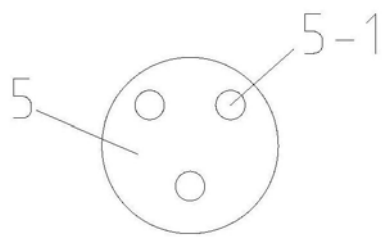


图7

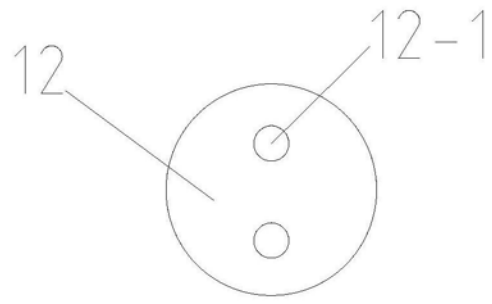


图8

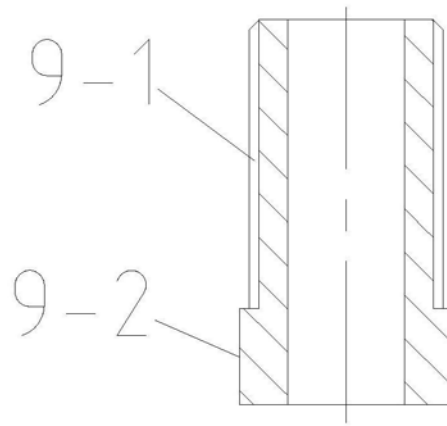


图9