



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217155195 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 09

(21) 申请号 202123304487.7

(22) 申请日 2021.12.24

(73) 专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760号

专利权人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

(72) 发明人 徐来来 姚勇铭 宗晓亮 沈建强
黄露

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限
公司 31264

专利代理师 李萌

(51) Int. Cl.

G01B 5/00 (2006.01)

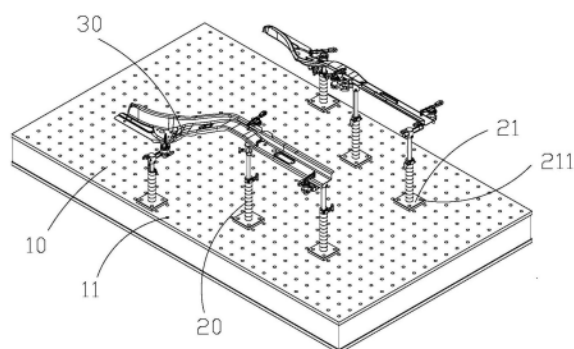
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种车辆零部件测量定位装置

(57) 摘要

一种车辆零部件测量定位装置,包括测量平台与测量支架,该测量平台上设有用于固定所述测量支架的固定部,该测量支架上设有底座、第一测量柱、第二测量柱、第三测量柱、第四测量柱及夹紧机构,该测量支架通过该底座与该测量平台相连,该第一测量柱与该底座相连,该第一测量柱远离底座的一端套接第二测量柱,该第二测量柱远离第一测量柱的一端与第三测量柱垂直相连,该第三测量柱远离第二测量柱的一端连有第四测量柱,该夹紧机构设置于该第四测量柱远离该第三测量柱的一端,该车辆零部件测量定位装置可以较为方便地在空间中的任意一点对车辆的零部件进行定位及夹紧。



1. 一种车辆零部件测量定位装置, 其特征在于: 所述车辆零部件测量定位装置包括测量平台与测量支架, 所述测量平台上设有用于固定所述测量支架的固定部;

所述测量支架上设有底座、第一测量柱、第二测量柱、第三测量柱、第四测量柱、锁紧结构及夹紧机构, 所述测量支架通过所述底座与所述测量平台相连, 所述第一测量柱与所述底座相连, 所述第一测量柱及所述第二测量柱均沿竖直方向延伸;

所述第二测量柱可相对于所述第一测量柱绕所述第二测量柱轴线转动, 且可相对于所述第一测量柱沿所述第二测量柱轴线的延伸方向运动地与所述第一测量柱相连;

所述第三测量柱设置于所述第二测量柱远离所述第一测量柱的一端, 并与所述第二测量柱相互垂直, 所述第三测量柱可相对于所述第二测量柱绕所述第三测量柱轴线转动, 且可相对于所述第二测量柱沿所述第三测量柱轴线的延伸方向运动地与所述第二测量柱相连;

所述第四测量柱设置于所述第三测量柱远离所述第二测量柱的一端, 并可相对于所述第三测量柱在与所述第三测量柱的轴向平行的平面内转动地与所述第三测量柱相连;

所述锁紧结构分别对所述第一测量柱与所述第二测量柱之间、所述第二测量柱与所述第三测量柱之间及所述第三测量柱与所述第四测量柱之间的相对位置进行固定;

所述夹紧机构设置于所述第四测量柱远离所述第三测量柱的一端, 并对零部件进行夹紧。

2. 根据权利要求1所述的车辆零部件测量定位装置, 其特征在于, 所述固定部包括第一固定孔, 多个所述第一固定孔在所述测量平台上呈阵列布设, 在所述底座上形成有与所述第一固定孔相配合的第二固定孔, 螺栓依次穿过所述第二固定孔和所述第一固定孔将所述测量支架可拆卸地固定在所述测量平台上。

3. 根据权利要求1所述的车辆零部件测量定位装置, 其特征在于, 所述第一测量柱为中空的套筒, 所述第二测量柱伸入所述第一测量柱内, 并可相对于所述第一测量柱绕所述第二测量柱的轴线转动, 且可相对于所述第一测量柱沿所述第二测量柱的轴线的延伸方向运动地与所述第一测量柱相连; 所述锁紧结构包括第一锁紧结构, 所述第一锁紧结构包括第一固定螺栓和第一套筒, 所述第一套筒即为所述第一测量柱, 所述第一固定螺栓设置于所述第一套筒远离所述底座的一端上, 所述第一固定螺栓穿过设置于所述第一套筒侧壁上的第一贯穿孔并与所述第二测量柱的侧面相抵, 以将所述第二测量柱固定于所述第一套筒内。

4. 根据权利要求3所述的车辆零部件测量定位装置, 其特征在于, 所述第二测量柱侧面设有记录所述第一测量柱与所述第二测量柱之间相对长度位移的第一长度刻度线, 所述第一测量柱靠近所述第二测量柱一端的端面上设有记录所述第二测量柱相对于所述第一测量柱旋转的角度的第一角度刻度线。

5. 根据权利要求3所述的车辆零部件测量定位装置, 其特征在于, 所述锁紧结构包括第二锁紧结构, 所述第二锁紧结构包括第二套筒及第二固定螺栓, 所述第二套筒设置于所述第二测量柱上远离所述第一套筒的一端, 所述第三测量柱伸入所述第二套筒内, 以使所述第三测量柱相对于所述第二测量柱绕自身轴线转动, 且可相对于所述第二测量柱沿自身轴线的延伸方向运动地与所述第二测量柱相连, 所述第二套筒侧面开有第二贯穿孔, 所述第二固定螺栓穿过所述第二套筒侧面的所述第二贯穿孔并与所述第三测量柱相抵。

6. 根据权利要求5所述的车辆零部件测量定位装置,其特征在于,所述第二套筒的端面上设有记录所述第三测量柱绕自身轴线旋转的角度的第二角度刻度线,所述第三测量柱的侧面上设有记录所述第三测量柱沿自身轴线直线运动距离的第二长度刻度线。

7. 根据权利要求1所述的车辆零部件测量定位装置,其特征在于,在所述第三测量柱远离所述第二测量柱的一端形成有与所述第三测量柱的轴线平行的第一转动面,在所述第四测量柱的一端上形成有与所述第四测量柱的轴线平行的第二转动面,所述锁紧结构包括第三锁紧结构,所述第三锁紧结构包括连接板及第三固定螺栓,所述连接板上设置有第一连接孔,在所述第一转动面及所述第二转动面上,均设置有第三贯穿孔,所述第三固定螺栓依次穿过所述第三贯穿孔及所述第一连接孔,以将所述第三测量柱及所述第四测量柱相连接。

8. 根据权利要求7所述的车辆零部件测量定位装置,其特征在于,所述第三测量柱以所述第三固定螺栓为转轴相对于所述连接板做旋转运动,所述第四测量柱的所述第二转动面上设有记录所述第四测量柱相对于所述第三测量柱的轴线旋转的角度的第三角度刻度线。

9. 根据权利要求1所述的车辆零部件测量定位装置,其特征在于,所述夹紧机构包括肘夹及定位座,所述定位座设置于所述第四测量柱远离所述第三测量柱的一端,所述肘夹设置于所述第四测量柱上,待测量零部件夹设于所述肘夹的夹头与所述定位座之间,在所述第四测量柱上形成有第二连接孔,所述定位座通过所述第二连接孔与所述第四测量柱相连。

10. 根据权利要求9所述的车辆零部件测量定位装置,其特征在于,所述定位座为顶部为平面的定位面或顶部为尖状的定位销。

一种车辆零部件测量定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,特别是涉及一种车辆零部件测量定位装置。

背景技术

[0002] 随着工业科技的发展,对车辆生产中尺寸数据测量的方法也在不断地进步,三坐标测量机是测量和获得尺寸数据的最有效的方法之一,因为它可以替代多种表面测量工具及昂贵的组合量规,并且可以通过编程进行自动化测量,提高测量的效率,在使用三坐标测量机测量车辆零部件时常常需要选取定位零部件的基准。

[0003] 目前现有技术中,常用的主流处理方式是使用依据被测零件的定位RPS点(Reference point system points;主基准点)设计一套专用的测量支架来进行对零部件定位并且测量,该方法所设计的支架只能专用,互换性较差,开发成本较高。

[0004] 业界提出的第二种方式是用简易机构将零件固定再进行测量,该方法所能测量的区域有限,同时需要手动计算测量时的简易机构摆放位置,测量效率低,会导致RPS点和设计位置有偏差从而造成测量结果不准确。

[0005] 业界提出的第三种方式将零部件直接放置,同时在零部件上选取点建立测量基准系再进行测量,此种方法无法测量刚度不足的零部件。

[0006] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种车辆零部件测量定位装置,该车辆零部件测量定位装置可以较为方便地在空间中的任意一点对车辆的零部件进行定位及夹紧。

[0008] 本实用新型提供了一种车辆零部件测量定位装置,该车辆零部件测量定位装置包括测量平台与测量支架,该测量平台上设有用于固定测量支架的固定部;

[0009] 该测量支架上设有底座、第一测量柱、第二测量柱、第三测量柱、第四测量柱、锁紧结构及夹紧机构,该测量支架通过该底座与该测量平台相连,第一测量柱与底座相连,第一测量柱及第二测量柱均沿竖直方向延伸;

[0010] 第二测量柱可相对于第一测量柱绕第二测量柱轴线转动,且可相对于第一测量柱沿第二测量柱轴线的延伸方向运动地与第一测量柱相连;

[0011] 第三测量柱设置于第二测量柱远离第一测量柱的一端,并与第二测量柱相互垂直,第三测量柱可相对于第二测量柱绕第三测量柱轴线转动,且可相对于第二测量柱沿第三测量柱轴线的延伸方向运动地与第二测量柱相连;

[0012] 第四测量柱设置于第三测量柱远离第二测量柱的一端,并可相对于第三测量柱在与第三测量柱的轴向平行的平面内转动地与第三测量柱相连;

[0013] 锁紧结构分别对第一测量柱与第二测量柱之间、第二测量柱与第三测量柱之间及

第三测量柱与第四测量柱之间的相对位置进行固定；

[0014] 夹紧机构设置于第四测量柱远离第三测量柱的一端，并对零部件进行夹紧。

[0015] 进一步地，该固定部包括第一固定孔，多个该第一固定孔在测量平台上呈阵列布设，在底座上形成有与第一固定孔相配合的第二固定孔，螺栓依次穿过该第二固定孔和第一固定孔将测量支架可拆卸地固定在该测量平台上。

[0016] 进一步地，该第一测量柱为中空套筒，第二测量柱伸入该第一测量柱内，并可相对于第一测量柱绕第二测量柱的轴线转动，且可相对于第一测量柱沿第二测量柱的轴线的延伸方向运动地与第一测量柱相连；锁紧结构包括第一锁紧结构，第一锁紧结构包括第一固定螺栓和第一套筒，该第一套筒即为第一测量柱，第一固定螺栓设置于第一套筒远离底座的一端上，第一固定螺栓穿过设置于该第一套筒侧壁上的第一贯穿孔并与第二测量柱的侧面相抵，以将第二测量柱固定于第一套筒内。

[0017] 进一步地，该第二测量柱侧面设有记录所述第一测量柱与所述第二测量柱之间相对长度位移的第一长度刻度线，该第一测量柱靠近该第二测量柱一端的端面上设有记录所述第二测量柱相对于所述第一测量柱旋转的角度的第一角度刻度线。

[0018] 进一步地，该锁紧结构包括第二锁紧结构，该第二锁紧结构包括第二套筒及第二固定螺栓，该第二套筒设置于第二测量柱上远离该第一套筒的一端，该第三测量柱伸入第二套筒内，以使第三测量柱相对于第二测量柱绕自身轴线转动，且可相对于第二测量柱沿自身轴线的延伸方向运动地与第二测量柱相连，该第二套筒侧面开有第二贯穿孔，该第二固定螺栓穿过第二套筒侧面的第二贯穿孔并与第三测量柱相抵。

[0019] 进一步地，该第二套筒的端面上设有记录该第三测量柱绕自身轴线旋转的角度的第二角度刻度线，该第三测量柱的侧面上设有记录该第三测量柱沿自身轴线直线运动距离的第二长度刻度线。

[0020] 进一步地，在第三测量柱远离第二测量柱的一端形成有与第三测量柱的轴线平行的第一转动面，在第四测量柱的一端上形成有与第四测量柱的轴线平行的第二转动面，锁紧结构包括第三锁紧结构，第三锁紧结构包括连接板及第三固定螺栓，连接板上设置有第一连接孔，在第一转动面及第二转动面上，均设置有第三贯穿孔，第三固定螺栓依次穿过第三贯穿孔及第一连接孔，以将第三测量柱及第四测量柱相连接。

[0021] 进一步地，该第三测量柱能以该第三固定螺栓为转轴相对于连接板做旋转运动，该第四测量柱的第二转动面上设有记录所述第四测量柱相对于所述第三测量柱的轴线旋转的角度的第三角度刻度线。

[0022] 进一步地，夹紧机构包括肘夹及定位座，定位座设置于第四测量柱远离第三测量柱的一端，肘夹设置于第四测量柱上，待测量零部件夹设于肘夹的夹头与定位座之间，在第四测量柱上形成有第二连接孔，定位座通过第二连接孔与第四测量柱相连。

[0023] 进一步地，定位座为顶部为平面的定位面或顶部为尖状的定位销。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：通过在测量平台上组合多个测量支架，并在每一个测量支架上设置第一至第四测量柱，通过四个测量柱的配合，能够使得该车辆零部件测量定位装置的夹紧机构在X、Y、Z、X旋转、Y旋转及Z旋转六个自由度上进行调整，继而使得夹紧机构能够在空间上的任意一个点上对待测量零部件进行定位及夹紧。该汽车零部件测量定位装置可以根据待测零部件的RPS点选取多个测量支架，同时测量支

架可以根据待测量零部件的RPS点进行位置和姿态的调整,可以适应于不同待测零部件的测量,通用性较强,使工装具有柔性化,降低开发成本。进一步地,在汽车零部件测量定位装置使用时,可以对零部件定位和夹持时的姿态进行调整,这能够减少零部件自由状态下因刚度不足而造成的弹性变形,从而使得测量结果更加的准确。由于工装的柔性化,支撑点可以调节到任何的位置,这能够模拟单件的RPS点,从而可以验证RPS点的合理性,并针对不合理的现象进行快速方案验证,以便最终得到合理的RPS点。

[0025] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0026] 图1所示为本实用新型示例中使用车辆零部件测量定位装置对零部件进行定位时的装配结构示意图。

[0027] 图2所示为图1中测量支架的轴侧的结构示意图。

[0028] 图3所示为图2中的测量支架的爆炸结构示意图。

[0029] 图4所示为图2中第二测量柱的结构示意图。

[0030] 图5所示为图2中第四测量柱和第三测量柱连接处的结构示意图。

[0031] 图6所示为图2中第四测量柱和第三测量柱连接处在另一个视角的结构示意图。

[0032] 图7所示为图2中第四测量柱和第三测量柱连接处的爆炸结构示意图。

[0033] 图8所示为图1中定位销。

[0034] 图9所示为图1中的定位面。

[0035] 图10所示为夹紧机构的侧视结构示意图。

[0036] 图中:10、测量平台;11、第一固定孔;20、测量支架;21、底座;211、第二固定孔;212、螺栓;22、第一测量柱;221、第一贯穿孔;222、第一角度刻度线;223、第一固定螺栓;23、第二测量柱;231、第一长度刻度线;232、第二套筒;233、第二贯穿孔;234、第二固定螺栓;235、第二角度刻度;24、第三测量柱;241、第二长度刻度线;242、第一转动面;243、第三贯穿孔;25、第四测量柱;251、第二转动面;252、连接板;2521、第一连接孔;253、第三固定螺栓;254、第三角度刻度线;255、第二连接孔26、锁紧结构;261、第一锁紧结构;262、第二锁紧结构;263、第三锁紧结构;27、夹紧机构;271、肘夹;2711、夹头;2712、肘夹本体;2713、肘夹支撑直管;2714、第一连接臂;272、定位座;30、零部件

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第

一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 本实用新型的目的在于提供一种车辆零部件测量定位装置,该车辆零部件测量定位装置可以较为方便地在空间中的任意一点对车辆的零部件进行定位及夹紧。

[0040] 图1所示为本实用新型示例中使用车辆零部件测量定位装置对零部件进行定位时的装配结构示意图,图2所示为图1中测量支架的轴侧的结构示意图,图3所示为图2中的测量支架的爆炸结构示意图,图4所示为图2中第二测量柱的结构示意图,图5所示为图2中第四测量柱和第三测量柱连接处的结构示意图,图6所示为图2中第四测量柱和第三测量柱连接处在另一个视角的结构示意图,图7所示为图2中第四测量柱和第三测量柱连接处的爆炸结构示意图,图8所示为图1中定位销,图9所示为图1中的定位面,图10所示为夹紧机构的侧视结构示意图。如图1至图10所示,本实施例提供了一种车辆零部件测量定位装置,该车辆零部件测量定位装置包括测量平台10与测量支架20,该测量平台10上设有用于固定测量支架20的固定部,如第一固定孔11。该固定部呈阵列设置,测量支架20的数量可以根据要固定的零部件30上的定位点的数量而定,该测量支架20上设有底座21、第一测量柱22、第二测量柱23、第三测量柱24、第四测量柱25、锁紧结构26及夹紧机构27。该测量支架20通过该底座21与该测量平台10相连。第一测量柱22与底座21相连,第一测量柱22及第二测量柱23均沿竖直方向延伸,第二测量柱23可相对于第一测量柱22绕第二测量柱23轴线转动,且可相对于第一测量柱22沿第二测量柱23轴线的延伸方向运动地与第一测量柱22相连。第三测量柱24设置于第二测量柱23远离第一测量柱22的一端,并与第二测量柱23相互垂直,第三测量柱24可相对于第二测量柱23绕第三测量柱24轴线转动,且可相对于第二测量柱23沿第三测量柱24轴线的延伸方向运动地与第二测量柱23相连。第四测量柱25设置于第三测量柱24远离第二测量柱23的一端,并可相对于第三测量柱24在与第三测量柱24的轴向平行的平面内转动地与第三测量柱24相连。锁紧结构26分别对第一测量柱22与第二测量柱23之间、第二测量柱23与第三测量柱24之间及第三测量柱24与第四测量柱25之间的相对位置进行固定。夹紧机构27设置于第四测量柱25远离第三测量柱24的一端,以对零部件30进行夹紧。

[0041] 在本实施例中,通过在测量平台10上组合多个测量支架20,并在每一个测量支架20上设置第一至第四测量柱,通过四个测量柱的配合,能够使得该车辆零部件测量定位装置的夹紧机构27在X、Y、Z、X旋转、Y旋转及Z旋转六个自由度上进行调整,继而使得夹紧机构27能够在空间上的任意一个点上对待测量零部件30进行定位及夹紧。

[0042] 在进行车辆零部件30的测量时,可以依据如下步骤进行测量:

[0043] 1、将待测量零部件30的3D数据以及定位RPS点(Reference point system points;主基准点)数据导入插件程序;

[0044] 2、根据零部件30的定位点的信息及测量姿态快速创建一套合适的3D测量工装,导出各个测量支架20在测量平台10上的位置参数以及每个测量支架20四个测量柱相对位置等相关参数;

[0045] 3、根据所导出的四个测量柱位置的相关参数以及零部件30的定位RPS点信息,在测量平台10上进行实体测量支架20的搭建同时对零部件30进行夹紧和定位;

[0046] 4、使用三坐标测量机(图未给出)或其他测量机对零部件30开始测量;

[0047] 5、将测量结果汇总以输出测量报告,同时根据待测零部件30的理论数据及实际数据得出误差结果。

[0048] 该汽车零部件测量定位装置可以根据待测零部件30的RPS点选取多个测量支架20,同时测量支架20可以根据待测量零部件30的RPS点进行位置和姿态的调整,可以适应于不同待测零部件30的测量,通用性较强,使工装具有柔性化,降低开发成本。进一步地,在汽车零部件测量定位装置使用时,可以对零部件30定位和夹持时的姿态进行调整,这能够减少零部件30自由状态下因刚度不足而造成的弹性变形,从而使得测量结果更加的准确。由于工装的柔性化,支撑点可以调节到任何的位置,这能够模拟单件的RPS点,从而可以验证RPS点的合理性,并针对不合理的现象进行快速方案验证,以便最终得到合理的RPS点。

[0049] 进一步地,第一固定孔11在测量平台10上呈阵列布设,在底座21上形成有与第一固定孔11相配合的第二固定孔211,螺栓212依次穿过该第二固定孔211和第一固定孔11将测量支架20可拆卸地固定在该测量平台10上。

[0050] 进一步地,该第一测量柱22为中空套筒,第二测量柱23伸入该套筒内,并可相对于第一测量柱22绕第二测量柱23的轴线转动,且可相对于第一测量柱22沿第二测量柱23的轴线的延伸方向运动地与第一测量柱22相连。锁紧结构26包括第一锁紧结构261,第一锁紧结构261包括第一固定螺栓223和第一套筒,该第一套筒即为第一测量柱22,第一固定螺栓223设置于第一套筒远离底座21的一端上,第一固定螺栓223穿过设置于该第一套筒侧壁上的第一贯穿孔221并与第二测量柱23的侧面相抵,以将第二测量柱23固定于第一套筒内。

[0051] 进一步地,该第二测量柱23侧面设有第一长度刻度线231,该第一长度刻度线231的数据可以记录该第一测量柱22和该第二测量柱23的相对长度位移,该第一测量柱22靠近该第二测量柱23一端的端面上设有第一角度刻度线222,该第一角度刻度线222可记录该第二测量柱23相对于该第一测量柱22旋转的角度。

[0052] 进一步地,该锁紧结构26包括第二锁紧结构262,该第二锁紧结构262包括第二套筒232及第二固定螺栓234,该第二套筒232设置于第二测量柱23上远离该第一套筒的一端,该第三测量柱24伸入第二套筒232内,以使第三测量柱24相对于第二测量柱23绕自身轴线转动,且可相对于第二测量柱23沿自身轴线的延伸方向运动地与第二测量柱23相连。该第二套筒232侧面开有第二贯穿孔233,该第二固定螺栓234穿过第二套筒232侧面的第二贯穿孔233并与第三测量柱24相抵,以使第三测量柱24固定于第二测量柱23上。

[0053] 进一步地,该第二套筒232的端面上设有第二角度刻度线235,该第二角度刻度线235可记录第三测量柱24绕着轴线旋转的角度,该第三测量柱24的侧面上设有第二长度刻度线241,该第二长度刻度线241记录该第三测量柱24沿着第三测量柱24轴线直线运动的距离。

[0054] 进一步地,在第三测量柱24远离第二测量柱23的一端形成有与第三测量柱24的轴线平行的第一转动面242,在第四测量柱25的一端上形成有与第四测量柱25的轴线平行的第二转动面251,锁紧结构26包括第三锁紧结构263,第三锁紧结构263包括连接板252及第三固定螺栓253,连接板252夹设于第一转动面242与第二转动面251之间,在连接板252上设置有第一连接孔2521,第一连接孔2521贯穿于连接板252的中心,在第一转动面242及第二转动面251上,均设置有第三贯穿孔243,该第三贯穿孔243分别沿垂直于第三测量柱24及第四测量柱25的轴线方向贯穿第三测量柱24及第四测量柱25,第三固定螺栓253依次穿过第三贯穿孔243及第一连接孔2521,以将第三测量柱24及第四测量柱25相连接。

[0055] 进一步地,该第三测量柱24能以该第三固定螺栓253为转轴相对于连接板252做旋

转运动,也即该第一转动面242和该第二转动面251之间具有不同的相对位置,该第四测量柱25的第二转动面251上设有第三角度刻度线254,该第三角度刻度线254可以记录第四测量柱25的轴线相对于第三测量柱24的轴线旋转的角度。

[0056] 需要解释的是,第一固定螺栓223、第二固定螺栓234及第三固定螺栓253的末端均可以增加一个旋钮,以便于将各个螺栓进行紧固。

[0057] 进一步地,夹紧机构27包括肘夹271及定位座272,定位座272设置于第四测量柱25远离第三测量柱24的一端,肘夹271设置于第四测量柱25上,待测量零部件30夹设于肘夹271的夹头2711与定位座272之间。

[0058] 更为具体地,在第四测量柱25上形成有第二连接孔255,定位座272通过第二连接孔255与第四测量柱25相连。

[0059] 定位座272可以分为顶部为平面的定位面(如图9),以及顶部为尖状的定位销(如图8),可以根据夹持的待测零部件30的形状对定位面及定位销进行选用,以确保夹持在待测零部件30的RPS点上。

[0060] 进一步地,肘夹271包括夹头2711、肘夹本体2712和肘夹支撑直管2713,肘夹本体2712与肘夹支撑直管2713相连,肘夹支撑直管2713通过第一连接臂2714夹持在第四测量柱25上。

[0061] 综上所述,通过在测量平台10上组合多个测量支架20,并在每一个测量支架20上设置第一至第四测量柱,通过四个测量柱的配合,能够使得该车辆零部件测量定位装置的夹紧机构27在X、Y、Z、X旋转、Y旋转及Z旋转六个自由度上进行调整,继而使得夹紧机构27能够在空间上的任意一个点上对待测量零部件30进行定位及夹紧。该汽车零部件测量定位装置可以根据待测零部件30的RPS点选取多个测量支架20,同时测量支架20可以根据待测量零部件30的RPS点进行位置和姿态的调整,可以适应于不同待测零部件30的测量,通用性较强,使工装具有柔性化,降低开发成本。进一步地,在汽车零部件测量定位装置使用时,可以对零部件30定位和夹持时的姿态进行调整,这能够减少零部件30自由状态下因刚度不足而造成的弹性变形,从而使得测量结果更加的准确。由于工装的柔性化,支撑点可以调节到任何的位置,这能够模拟单件的RPS点,从而可以验证RPS点的合理性,并针对不合理的现象进行快速方案验证,以便最终得到合理的RPS点。

[0062] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

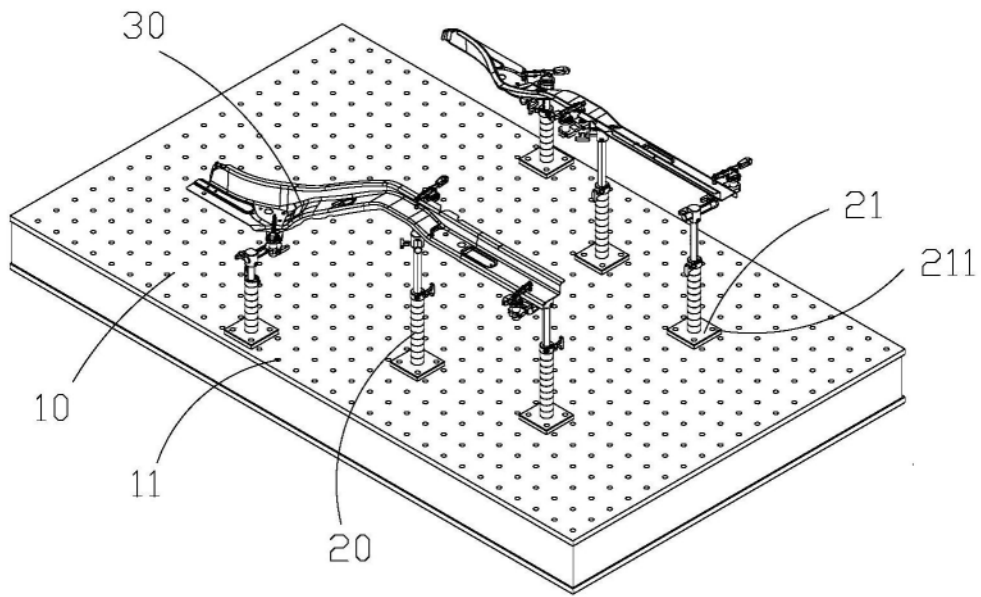


图1

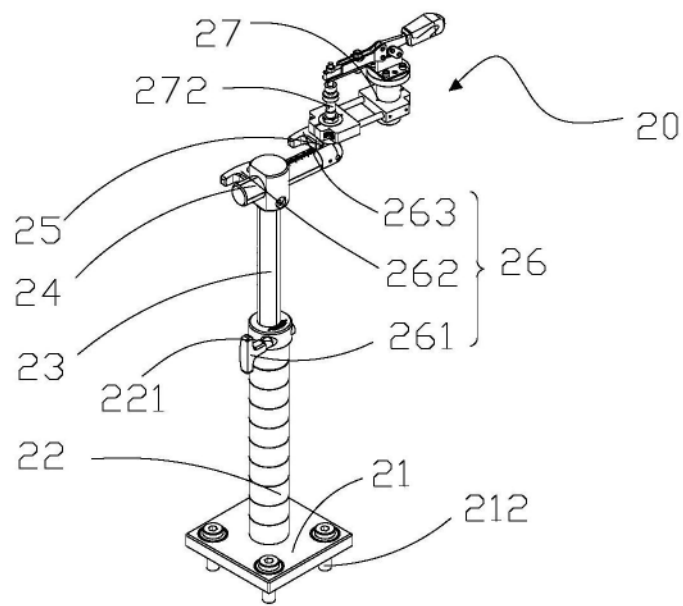


图2

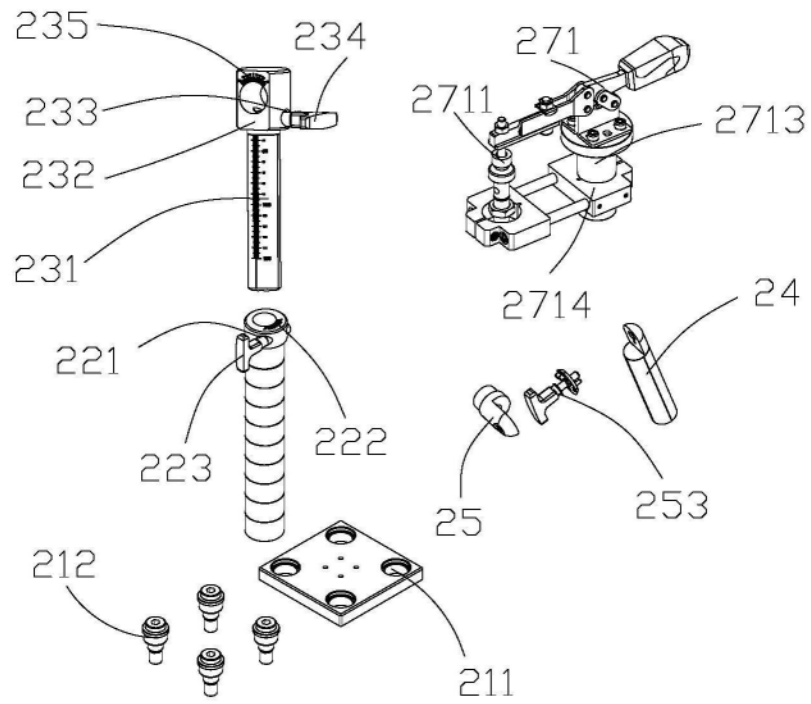


图3

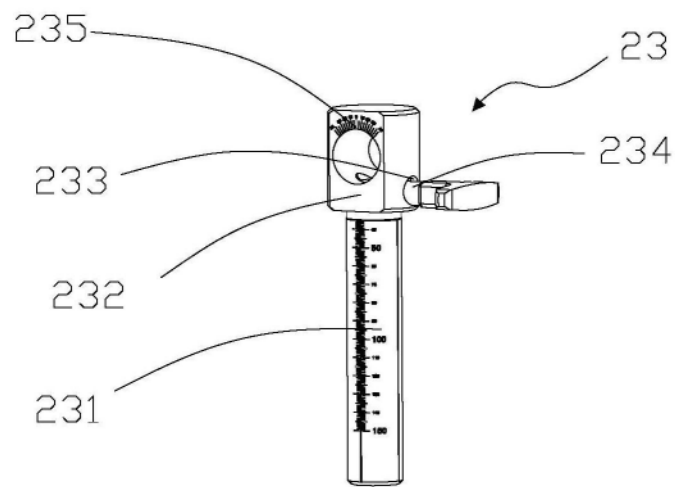


图4

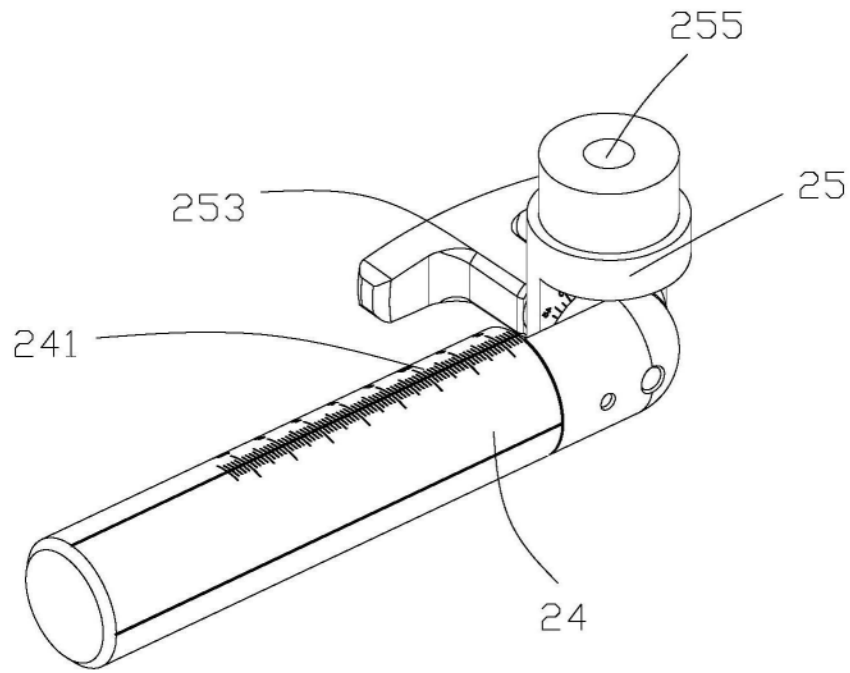


图5

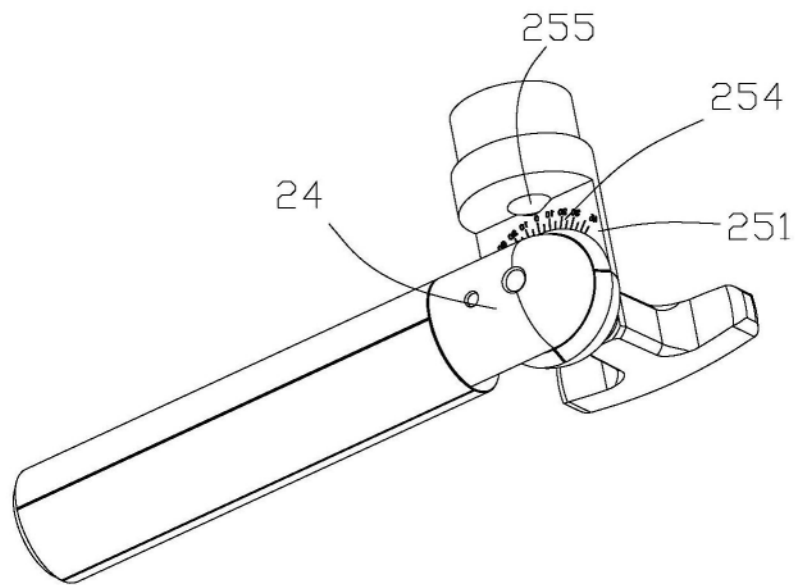


图6

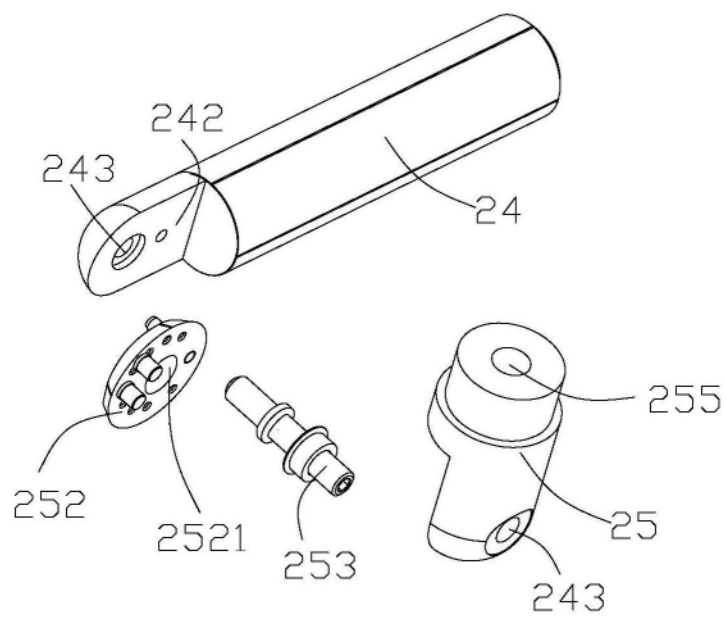


图7

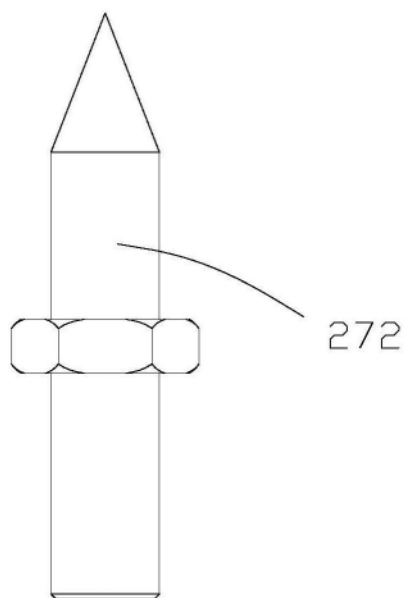


图8

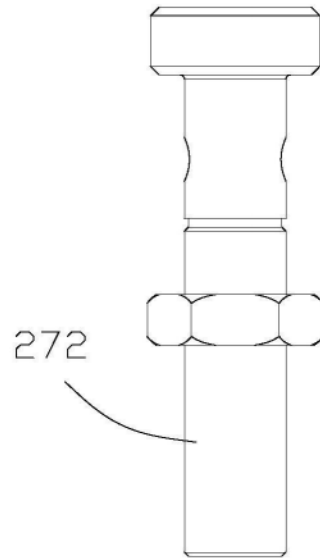


图9

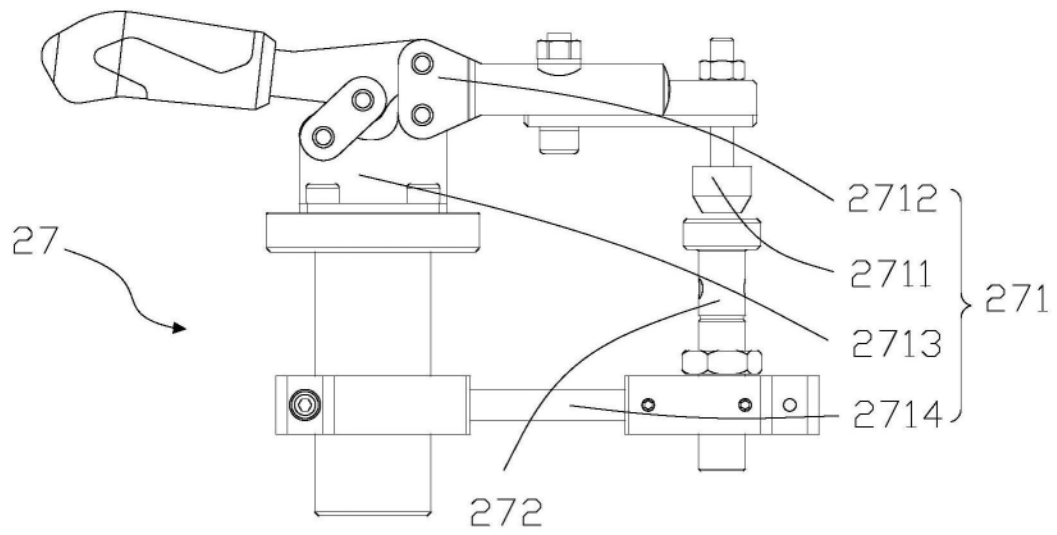


图10