



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 104316308 B

(45)授权公告日 2017. 04. 12

(21)申请号 201410616561.4

(22)申请日 2014.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104316308 A

(43)申请公布日 2015.01.28

(73)专利权人 马钢(集团)控股有限公司

地址 243003 安徽省马鞍山市雨山区九华
西路8号

专利权人 马鞍山钢铁股份有限公司

(72)发明人 张军 黄烜昭 刘永刚 李小强

何浪 李东升 张武 田志俊

刘珂

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限

公司 34107

代理人 张巧婵

(51)Int.Cl.

G01M 13/00(2006.01)

G01N 3/04(2006.01)

审查员 杨牧

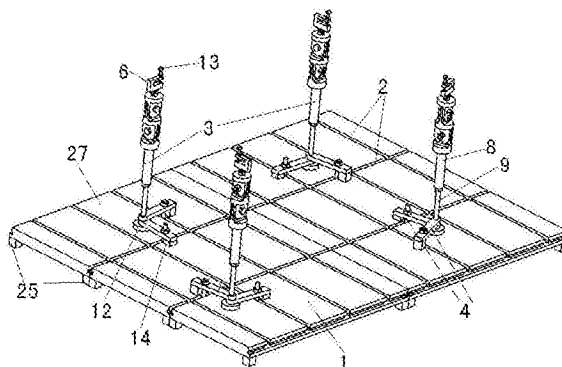
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置及应用
所述夹持装置进行试验的方法

(57)摘要

本发明提供一种汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,还涉及应用所述加持装置进行试验的方法,所述的夹持装置的装置底座(1)上设置多道T型槽(2),夹持装置的每个夹持杆件(3)下端部分别安装夹板(4),夹板(4)上设置定位螺栓(5),定位螺栓(5)设置为能够将夹板(4)与T型槽(2)固定连接的结构,每个夹持杆件(3)上端部分别设置夹持头(6),夹持头(6)上设置夹持口(7),本发明的夹持装置和试验方法,能够方便快捷地实现夹持杆件与装置底座上的T型槽的位置的调整和固定,以及实现多个夹持杆件之间相对位置和距离的调整,能够方便准确高效地实现汽车覆盖板的抗凹性试验。



1. 一种汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,包括装置底座(1),所述的装置底座(1)上设置多道T型槽(2),夹持装置还包括多个夹持杆件(3),每个夹持杆件(3)下端部分别安装夹板(4),所述的夹板(4)上设置定位螺栓(5),定位螺栓(5)设置为能够将夹板(4)与T型槽(2)固定连接的结构,每个夹持杆件(3)上端部分别设置夹持头(6),夹持头(6)上设置夹持口(7),所述的夹持装置顶部设置能够夹持汽车覆盖件的悬挂部件;

其特征在于:每个夹持杆件(3)分别包括杆件本体部(8)和螺杆部(9),螺杆部(9)上端活动拧装在杆件本体部(8)下端,螺杆部(9)下端活动套装多个夹板(4),每个夹板(4)上分别安装一个定位螺栓(5),定位螺栓(5)下端的端头部(10)设置为能够卡在T型槽(2)内的结构,定位螺栓(5)上端拧装紧固螺母(11),螺杆部(9)下端端头部固定安装支撑板(12),螺杆部(9)上设置定位螺母(22);

所述的杆件本体部(8)包括支撑杆(15)、上旋转块(16)、下旋转块(17),支撑杆(15)上设置下安装板件(18),下旋转块(17)下端设置两道平行布置的连接板件I(19),下旋转块(17)上端设置上安装板件(20),上旋转块(16)上设置两道连接板件II(21),两道连接板件I(19)通过连接销与下安装板件(18)活动连接,上安装板件(20)与两道连接板件II(21)通过连接销活动连接,两道连接板件I(19)设置为与上安装板件(20)呈垂直角度布置的结构。

2. 根据权利要求1所述的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,其特征在于:所述的T型槽(2)包括多道横向T型槽(28)和多道纵向T型凹槽(29),套装在螺杆部(9)上的多个夹板(4)分别通过定位螺栓(5)与横向T型槽(28)和纵向T型凹槽(29)连接,夹持头(6)设置为呈U字形的结构,夹持头(6)上端设置能够延伸到夹持口(7)内的夹持螺栓(13),每个夹板(4)下端面分别设置一个垫块(14),垫块(14)设置为与支撑板(12)厚度相同的结构。

3. 根据权利要求1所述的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,其特征在于:所述的上旋转块(16)的上端部设置两道凸起块(23),两道凸起块(23)之间存在间隙部,夹持头(6)下端设置凸出的连接杆(24),连接杆(24)延伸到两道凸起块(23)之间,连接杆(24)与两道凸起块(23)通过连接销活动连接。

4. 根据权利要求1所述的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,其特征在于:所述的装置底座(1)包括底板(26),底板(26)上设置多个平台块(27),多个平台块(27)之间设置为存在间隙的结构,多个平台块(27)之间的横向部位形成横向T型槽(28),多个平台块(27)之间的纵向部位形成纵向T型槽(29)。

5. 根据权利要求1—4任一权利要求所述的夹持装置进行汽车覆盖件抗凹性试验的方法,其特征在于:进行试验的方法的步骤为:1)将汽车覆盖件悬挂在悬挂部件上;2)将多个夹持杆件(3)活动安装在T型槽(2)内,调节夹持杆件(3)位置,调节夹持杆件(3)的位置和高度;3)将汽车覆盖件的多个夹持点分别夹持在多个夹持杆件(3)的夹持头(6)上,将多个夹持杆件(3)固定安装在T型槽(2)内,固定夹持杆件(3)高度,拧紧夹持螺杆(13),进行汽车覆盖件抗凹性试验。

6. 根据权利要求5所述的夹持装置进行试验的方法,其特征在于:调节夹持杆件(3)位置时,调整上旋转块(16)和下旋转块(17)的旋转角度,角度调整到位后,锁紧上旋转块(16)和下旋转块(17)各自的定位销。

7. 根据权利要求5所述的夹持装置进行试验的方法,其特征在于:调节夹持杆件(3)位置时,通过每个夹持杆件(3)的螺杆部(9)调节夹持杆件(3)高度到位,拧紧定位螺母(22),

固定螺杆部 (9) 与杆件本体部 (8) 的位置, 将每个夹持杆件 (3) 的多个夹板 (4) 分别卡装在横向T型槽 (28) 和纵向T型凹槽 (29) 内, 拧紧定位螺栓 (5) 上的紧固螺母 (11), 固定夹持杆件 (3)。

汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置及应用所述夹持装置进行试验的方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件试验设备技术领域,更具体地说,是涉及一种汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,本发明还涉及应用所述夹持装置进行试验的方法。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的发展,要求汽车具有节约能耗保护环境以及提高汽车的空气动力性能的要求。与以前相比,汽车覆盖件大量采用高强度超薄钢板(厚度0.7mm左右)和轻型材料(如铝合金等)。前述汽车覆盖件多为复杂的空间曲面组成,具有材料薄、形状复杂、结构尺寸大和表面质量要求高等特点。在汽车覆盖件成形时,由于其塑性变形的不均匀性或者车身设计不合理等因素,往往会使覆盖件的某些部位刚性较差,在受到振动后会产生空洞声,导致使用该覆盖件装配的汽车在行驶过程中产生振动、噪音等;而且由于覆盖件变薄变“软”,出现了一系列问题,例如由于自重或者轻微碰撞引起的凹痕变形。在汽车制造领域,外覆盖件在承受横向集中外载荷作用下,抵抗凹陷挠曲及局部凹痕变形、保持形状的能力称为抗凹性。目前,国内外绝大部分抗凹性试验机系统主要是针对平板试件、胀形试件及模拟覆盖件等小型试件进行抗凹性试验评估,而无法对实际覆盖件进行抗凹性试验。或者,针对某一实际汽车覆盖件,制造一套专门的模具对覆盖件进行抗凹性试验,不仅成本高,周期长,而且耗费大量的人力物力。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种结构简单,能够方便快捷地实现夹持杆件与装置底座上的T型槽的位置的调整和固定,实现多个夹持杆件之间相对位置和距离的调整,从而准确高效地实现汽车覆盖件的抗凹性试验,且能够灵活选择夹持点,调节简便快捷,试验结果可靠的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置。

[0004] 要解决以上所述的技术问题,本发明采取的技术方案为:

[0005] 本发明为一种汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,包括装置底座,所述的装置底座上设置多道T型槽,夹持装置还包括多个夹持杆件,每个夹持杆件下端部分别安装夹板,所述的夹板上设置定位螺栓,定位螺栓设置为能够将夹板与T型槽固定连接的结构,每个夹持杆件上端部分别设置夹持头,夹持头上设置夹持口,所述的夹持装置顶部设置能够夹持汽车覆盖件的悬挂部件。

[0006] 每个夹持杆件分别包括杆件本体部和螺杆部,螺杆部上端活动拧装在杆件本体部下端,螺杆部下端活动套装多个夹板,每个夹板上分别安装一个定位螺栓,定位螺栓下端的端头部设置为能够卡在T型槽内的结构,定位螺栓上端拧装紧固螺母,螺杆部下端端头部固定安装支撑板,螺杆部上设置定位螺母。

[0007] 所述的T型槽包括多道横向T型槽和多道纵向T型凹槽,套装在螺杆部上的多个夹板分别通过定位螺栓与横向T型槽和纵向T型凹槽连接,夹持头设置为呈U字形的结构,夹持

头上端设置能够延伸到夹持口内的夹持螺栓,所述的每个夹板下端面分别设置一个垫块,垫块设置为与支撑板厚度相同的结构。

[0008] 所述的杆件本体部包括支撑杆、上旋转块、下旋转块,支撑杆上设置下安装板件,下旋转块下端设置两道平行布置的连接板件I,下旋转块上端设置上安装板件,上旋转块上设置两道连接板件II,两道连接板件I通过连接销与下安装板件活动连接,上安装板件与两道连接板件II通过连接销活动连接,两道连接板件I设置为与上安装板件呈垂直角度布置的结构。

[0009] 所述的上旋转块的上端部设置两道凸起块,两道凸起块之间存在间隙部,夹持头下端设置凸出的连接杆,连接杆延伸到两道凸起块之间,连接杆与两道凸起块通过连接销活动连接。

[0010] 所述的装置底座包括底板,底板上设置多个平台块,多个平台块之间设置为存在间隙的结构,多个平台块之间的横向部位形成横向T型槽,多个平台块之间的纵向部位形成纵向T型槽。

[0011] 本发明同时还涉及一种应用上述的夹持装置进行试验的方法,进行试验的方法的步骤为:1)将汽车覆盖件悬挂在悬挂部件上;2)将多个夹持杆件活动安装在T型槽内,调节夹持杆件位置,调节夹持杆件高度;3)将汽车覆盖件的多个夹持点分别夹持在多个夹持杆件的夹持头上,将多个夹持杆件固定安装在T型槽内,固定夹持杆件高度,拧紧夹持螺杆,进行汽车覆盖件抗凹性试验。

[0012] 调节夹持杆件位置时,调整上旋转块和下旋转块的旋转角度,角度调整到位后,锁紧上旋转块和下旋转块各自的定位销,固定上旋转块和下旋转块。

[0013] 调节夹持杆件位置时,通过每个夹持杆件的螺杆部调节夹持杆件高度到位,拧紧定位螺母,固定螺杆部与杆件本体部的位置,将每个夹持杆件的多个夹板分别卡装在横向T型槽和纵向T型凹槽内,拧紧定位螺栓上的紧固螺母,固定夹持杆件。

[0014] 采用本发明的技术方案,能得到以下的有益效果:

[0015] 本发明所述的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,他通过夹持杆件和T型槽的设置,能够方便快捷地实现夹持杆件与装置底座上的T型槽的位置的调整和固定,以及实现多个夹持杆件之间相对位置和距离的调整,从而能够方便准确地对不同尺寸的汽车覆盖件进行夹持定位,满足了企业汽车覆盖件的多样化需求,节约成本,汽车覆盖件夹持定位后,即可准确高效地实现汽车覆盖件的抗凹性试验,上述夹持装置,结构简单,能够灵活选择夹持点,调节简便快捷,试验结果可靠。

附图说明

[0016] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0017] 图1为本发明所述的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置的结构示意图;

[0018] 图2为图1所述的试验用夹持装置的装置底座的结构示意图;

[0019] 图3为图1所述的试验用夹持装置的夹持杆件的结构示意图;

[0020] 附图中标记分别为:1、装置底座;2、T型槽;3、夹持杆件;4、夹板;5、定位螺栓;6、夹持头;7、夹持口;8、杆件本体部;9、螺杆部;10、端头部;11、紧固螺母;12、支撑板;13、夹持螺栓;14、垫块;15、支撑杆;16、上旋转块;17、下旋转块;18、下安装板件;19、连接板件I;20、上

安装板件;21、连接板件Ⅱ;22、定位螺母;23、凸起块;24、连接杆;25、支撑底座;26、底板;27、平台块;28、横向T型槽;29、纵向T型凹槽。

具体实施方式

[0021] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明:

[0022] 如附图1—附图3所示,本发明为一种汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,包括装置底座1,所述的装置底座1上设置多道T型槽2,夹持装置还包括多个夹持杆件3,每个夹持杆件3下端部分别安装夹板4,所述的夹板4上设置定位螺栓5,定位螺栓5设置为能够将夹板4与T型槽2固定连接的结构,每个夹持杆件3上端部分别设置夹持头6,夹持头6上设置夹持口7,所述的夹持装置顶部设置能够夹持汽车覆盖件的悬挂部件。上述结构设置,能够方便快捷地实现夹持杆件与装置底座上的T型槽2的位置的调整和固定,以及实现多个夹持杆件之间相对位置和距离的调整,从而能够方便准确地对不同尺寸的汽车覆盖件进行夹持定位,汽车覆盖件夹持定位后,即可准确高效地实现汽车覆盖件的抗凹性试验,上述夹持装置,结构简单,能够灵活选择夹持点,调节简便快捷,试验结果可靠。

[0023] 每个夹持杆件3分别包括杆件本体部8和螺杆部9,螺杆部9上端活动拧装在杆件本体部8下端,螺杆部9下端活动套装多个夹板4,每个夹板4上分别安装一个定位螺栓5,定位螺栓5下端的端头部10设置为能够卡在T型槽2内的结构,定位螺栓5上端拧装紧固螺母11,螺杆部9下端端头部固定安装支撑板12,螺杆部9上设置定位螺母22。杆件本体部8和螺杆部9的设置,能够实现螺杆部相对杆件本体部旋进旋出,实现夹持杆件高度的自由方便调节,适应试验时对不同结构尺寸的汽车覆盖件的夹持需求,提高了夹持装置的通用性。定位螺栓和定位螺母,定位螺栓5下端的端头部10卡装在T型槽2内,能够将夹板4与T型槽2固定连接,实现对与夹板4连接的夹持杆件3的定位固定。

[0024] 所述的T型槽2包括多道横向T型槽28和多道纵向T型凹槽29,套装在螺杆部9上的多个夹板4分别通过定位螺栓5与横向T型槽28和纵向T型凹槽29连接,夹持头6设置为呈U字形的结构,夹持头6上端设置能够延伸到夹持口7内的夹持螺栓13,所述的每个夹板4下端面分别设置一个垫块14,垫块14设置为与支撑板12厚度相同的结构。每个夹持杆件,分别通过多个夹板与多个定位螺栓固定在横向T型槽28和纵向T型凹槽29内,实现对每个夹持杆件从不同方位实现定位和规定,不免试验过程中夹持杆件发生倾斜或晃动,提高试验可靠性。

[0025] 所述的杆件本体部8包括支撑杆15、上旋转块16、下旋转块17,支撑杆15上设置下安装板件18,下旋转块17下端设置两道平行布置的连接板件Ⅰ19,下旋转块17上端设置上安装板件20,上旋转块16上设置两道连接板件Ⅱ21,两道连接板件Ⅰ19通过连接销与下安装板件18活动连接,上安装板件20与两道连接板件Ⅱ21通过连接销活动连接,两道连接板件Ⅰ19设置为与上安装板件20呈垂直角度布置的结构。通过上旋转块16和下旋转块17的设置,旋转上旋转块16和下旋转块17,能够实现夹持头6向不同方位的角度调节,从而能够满足对不同造型和尺寸的汽车覆盖件的夹持固定,提高了夹持装置的适用范围。

[0026] 所述的上旋转块16的上端部设置两道凸起块23,两道凸起块23之间存在间隙部,夹持头6下端设置凸出的连接杆24,连接杆24延伸到两道凸起块23之间,连接杆24与两道凸

起块23通过连接销活动连接。通过上述的结构设置,方便实现了夹持头6与上旋转块16的活动连接,夹持头6也能够实现活动转动,便于对不同结构汽车覆盖件的夹持和固定,提高了夹持装置的适用范围。

[0027] 所述的装置底座1包括底板26,底板26上设置多个平台块27,多个平台块27之间设置为存在间隙的结构,多个平台块27之间的横向部位形成横向T型槽28,多个平台块27之间的纵向部位形成纵向T型槽29。这样的结构,通过多个平台块的组合,即可设置出多个多道横向T型槽28和多道纵向T型凹槽29,这样比在板件上加工T型槽更加方便,也更加便于调整T型槽宽度尺寸,提高通用性。

[0028] 本发明同时还涉及一种应用上述的夹持装置进行试验的方法,进行试验的方法的步骤为:1)将汽车覆盖件悬挂在悬挂部件上;2)将多个夹持杆件3活动安装在T型槽2内,调节夹持杆件3的位置和高度,调节夹持杆件3高度;3)将汽车覆盖件的多个夹持点分别夹持在多个夹持杆件3的夹持头6上,将多个夹持杆件3固定安装在T型槽2内,固定夹持杆件3高度,拧紧夹持螺杆13,进行汽车覆盖件抗凹性试验。上述方法,能够方便准确地对不同尺寸的汽车覆盖件进行夹持定位,汽车覆盖件夹持定位后,即可准确高效地实现汽车覆盖件的抗凹性试验,上述夹持装置,结构简单,能够灵活选择夹持点,调节简便快捷,试验结果可靠。

[0029] 调节夹持杆件3位置时,调整上旋转块16和下旋转块17的旋转角度,角度调整到位后,锁紧上旋转块16和下旋转块17各自的定位销。

[0030] 调节夹持杆件3位置时,通过每个夹持杆件3的螺杆部9调节夹持杆件3高度到位,拧紧定位螺母22,固定螺杆部9与杆件本体部8的位置,将每个夹持杆件3的多个夹板4分别卡装在横向T型槽28和纵向T型凹槽29内,拧紧定位螺栓5上的紧固螺母11,固定夹持杆件3。

[0031] 本发明所述的汽车覆盖件抗凹性试验用夹持装置,他通过夹持杆件和T型槽的设置,能够方便快捷地实现夹持杆件与装置底座上的T型槽的位置的调整和固定,以及实现多个夹持杆件之间相对位置和距离的调整,从而能够方便准确地对不同尺寸的汽车覆盖件进行夹持定位,满足了企业汽车覆盖件的多样化需求,节约成本,汽车覆盖件夹持定位后,即可准确高效地实现汽车覆盖件的抗凹性试验,上述夹持装置,结构简单,能够灵活选择夹持点,调节简便快捷,试验结果可靠。

[0032] 上面结合附图对本发明进行了示例性的描述,显然本发明具体的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本发明的保护范围内。

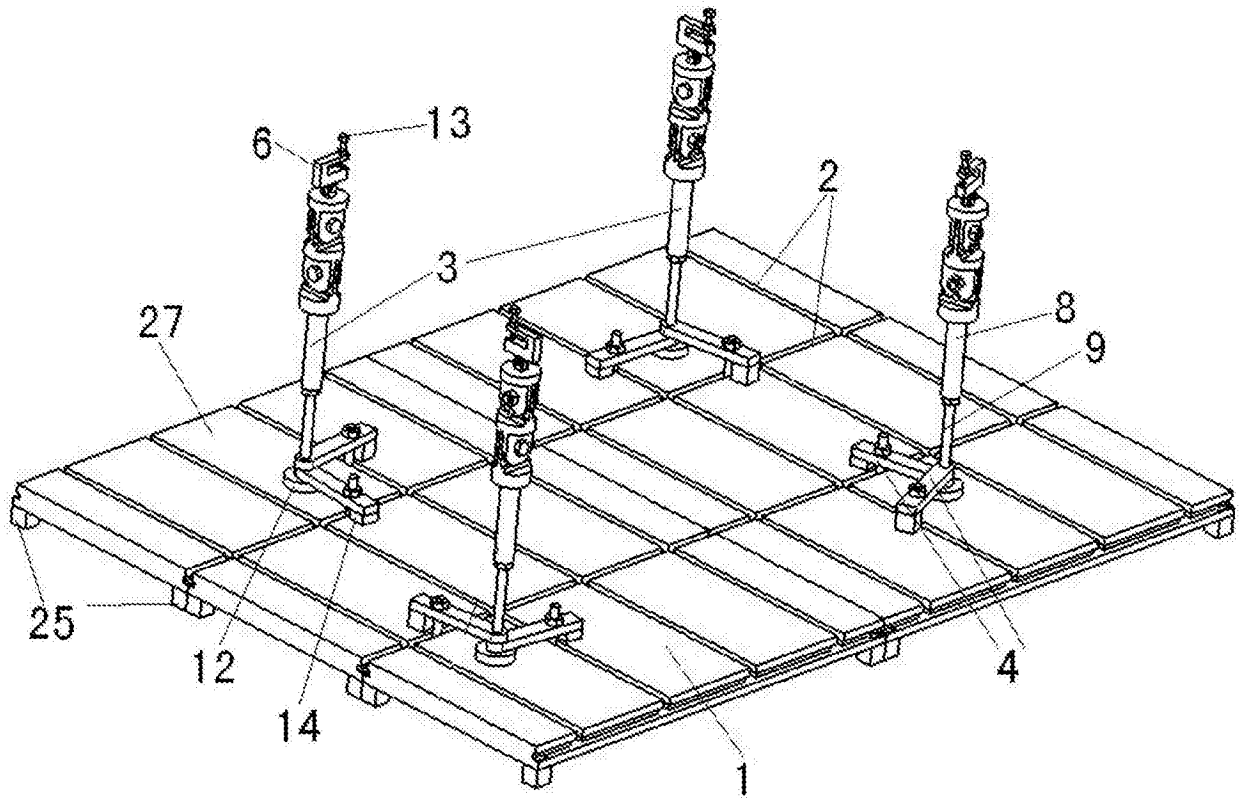


图1

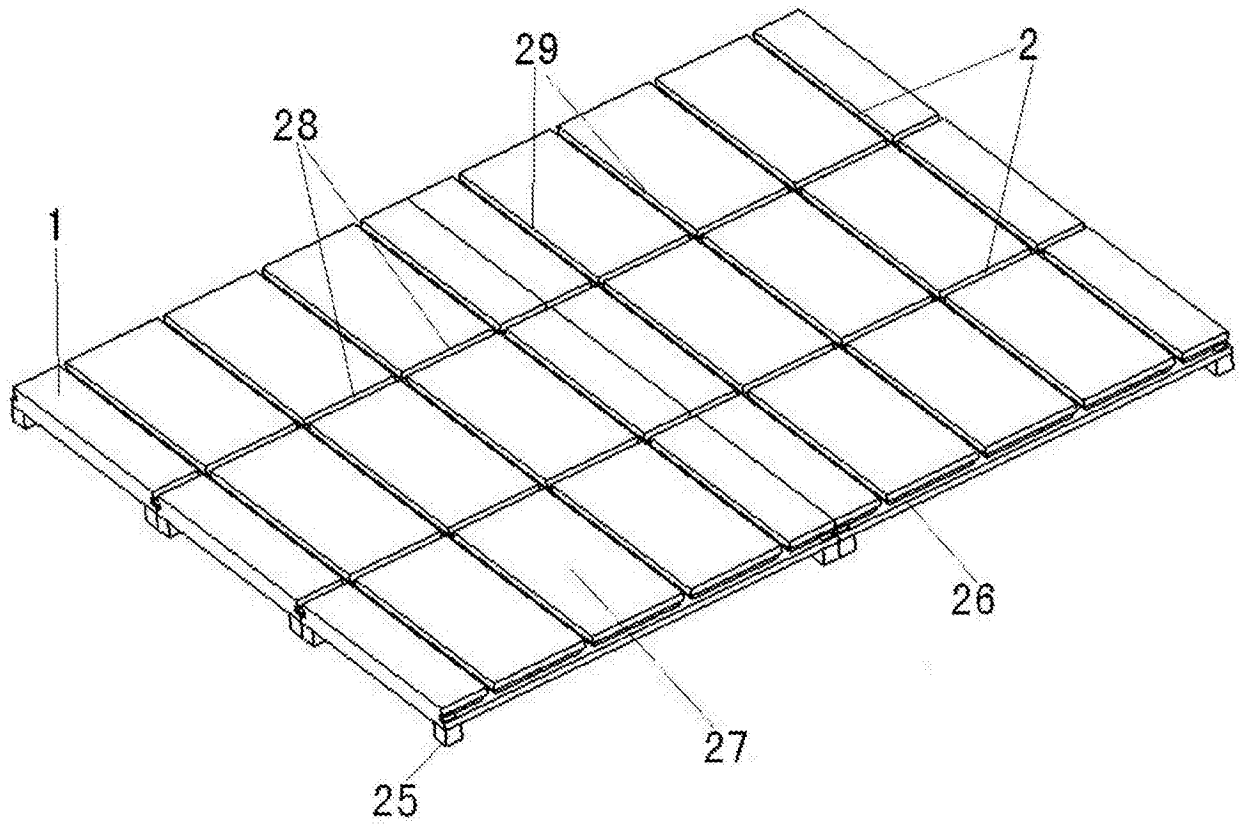


图2

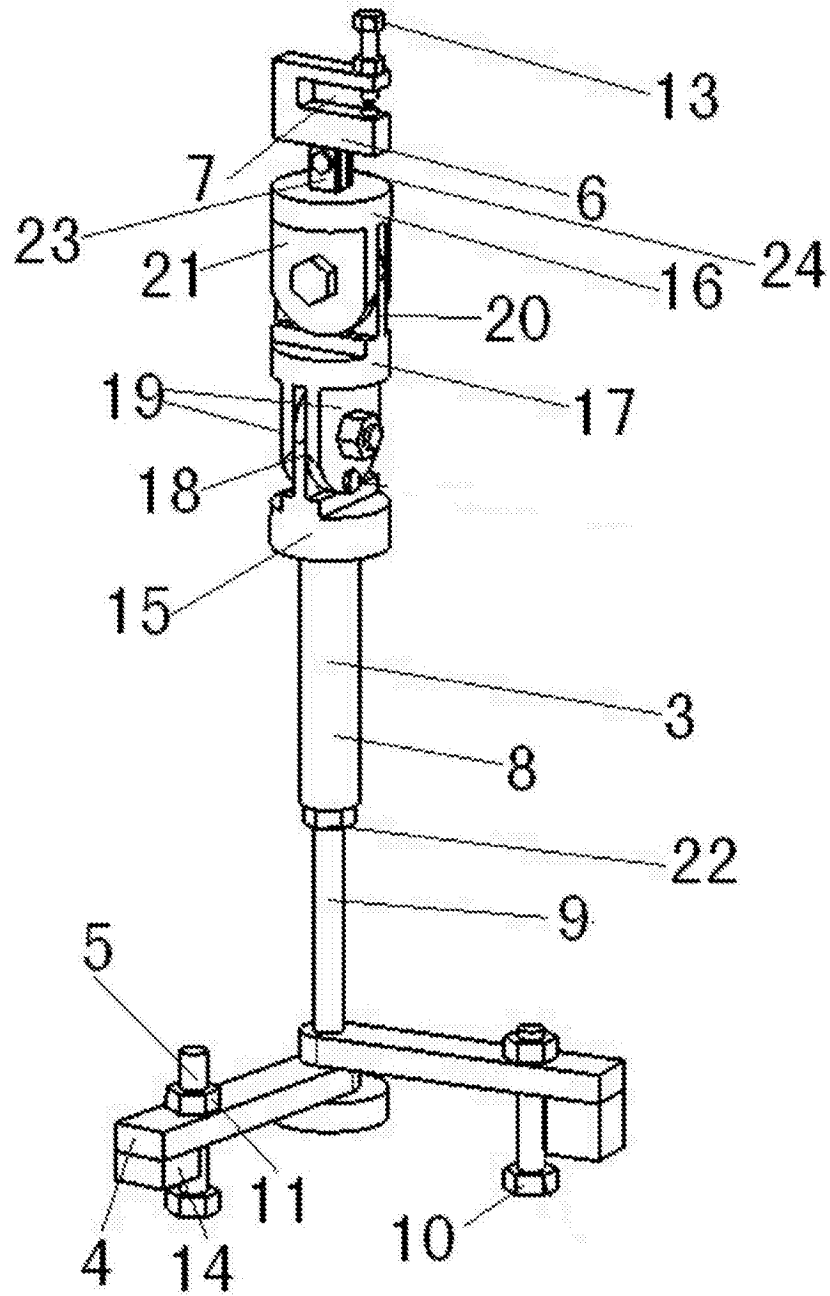


图3