



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104999171 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201510382628.7

B23K 37/04(2006.01)

(22)申请日 2015.07.02

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104999171 A

CN 202114389 U, 2012.01.18,

CN 204818397 U, 2015.12.02,

CN 102319947 A, 2012.01.18,

CN 101972888 A, 2011.02.16,

JP 2007050715 A, 2007.03.01,

CN 202399947 U, 2012.08.29,

(43)申请公布日 2015.10.28

(73)专利权人 雄华机械(苏州)有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区银燕路8号

审查员 蒋辉

(72)发明人 陆辉 骆蓉 赵宝林

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连平 王熙文

(51)Int.Cl.

B23K 11/00(2006.01)

B23K 11/36(2006.01)

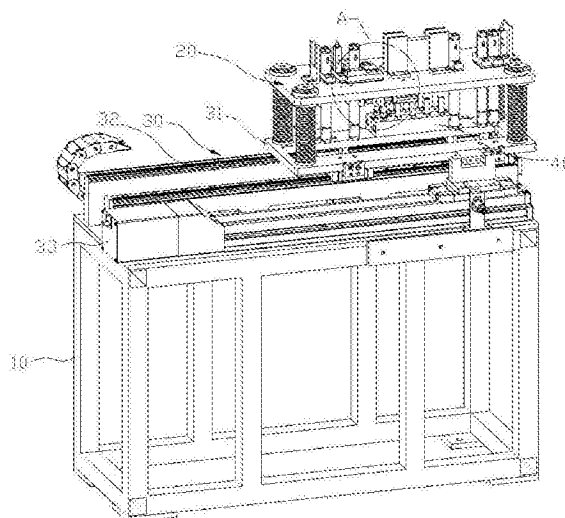
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种下滑轨与螺栓的焊接设备

(57)摘要

本发明公开了一种下滑轨与螺栓的焊接设备,包括固定治具、正电极、负电极。可升降的负电极位于固定治具的上方,正电极位于固定治具的下方。固定治具的底部的四角处安装有伸缩弹簧;固定治具上设有螺栓定位柱和滑轨定位销,待焊接的螺栓放置在螺栓定位柱顶端的定位孔内,当螺栓定位柱的圆形扁状的顶部卡入下滑轨的凹槽内时,所述滑轨定位销与下滑轨上的定位孔配合。之后,负电极下行推动固定治具下行与正电极接触,焊接开始。本发明通过螺栓定位柱及其上的螺栓定位孔,巧妙地将待焊接的螺栓伸入下滑轨底部的凹槽中,再通过电阻焊的方式将螺栓固定在下滑轨的凹槽中。



1. 一种下滑轨与螺栓的焊接设备,包括机架(10)、固定治具(20)、治具安装座(30)、正电极、负电极;所述固定治具安装在治具安装座上,治具安装座安装在机架上,所述负电极位于固定治具的上方,负电极的顶部连接直线升降驱动装置,直线升降驱动装置安装在机架上,所述正电极位于固定治具的下方,正电极安装在机架上;其特征在于:所述固定治具(20)的底部的四角处安装有伸缩弹簧(21),所述伸缩弹簧竖直设置,伸缩弹簧的顶端连接在固定治具的底部,伸缩弹簧的底端连接在治具安装座上,所述正电极的顶端可向上穿过治具安装座与固定治具的底部接触;所述固定治具上设有螺栓定位柱(22)和滑轨定位销(23),螺栓定位柱和滑轨定位销均竖直设置,螺栓定位柱的顶端开设螺栓定位孔(220),螺栓定位柱的顶部呈圆形扁状,螺栓定位柱的圆形扁状的顶部可卡入下滑轨(a)的凹槽内,当螺栓定位柱的圆形扁状的顶部卡入下滑轨的凹槽内时,所述滑轨定位销与下滑轨上的定位孔配合;

所述固定治具(20)上还设有第一端部限位件(241)、第二端部限位件(242)、中部限位组合件(25);所述第一端部限位件和第二端部限位件接近固定治具的两端;所述中部限位组合件包括中部支撑块(251)、位于中部支撑块两侧的中部限位件(252);固定在固定治具上的下滑轨(a)的凹槽配合在中部支撑块上,下滑轨的两侧卡合在中部限位件之间,下滑轨的两端卡合在第一端部限位件和第二端部限位件之间;

所述固定治具(20)上固定安装有滑座(261),滑座上安装有一对左右对称的滑条(262),所述滑座和固定治具上开设长条形豁口,所述长条形豁口上下贯穿滑座和固定治具;所述螺栓定位柱(22)插设在长条形豁口内,螺栓定位柱上固定安装有与滑条配合的滑块(221);固定治具的底面上固定安装有水平直线气缸(27),水平直线气缸的活塞杆与螺栓定位柱固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种下滑轨与螺栓的焊接设备,其特征在于:所述治具安装座(30)包括水平滑板(31)、一对左右对称的水平导轨(32)、无杆电缸(33),所述水平滑板呈口字形,水平滑板滑动安装在水平导轨上,水平导轨固定安装在机架(10)上,所述无杆电缸的活塞与水平滑板连接,无杆电缸固定在机架上;所述伸缩弹簧(21)的底端连接在水平滑板上;所述水平滑板上固定安装有导向杆,固定治具(20)上安装有与导向杆配合的导向套,所述导向杆位于伸缩弹簧内。

3. 如权利要求2所述的一种下滑轨与螺栓的焊接设备,其特征在于:所述螺栓定位柱(22)贯穿固定治具(20),螺栓定位柱的底端安装有缓冲件(28)。

4. 如权利要求2所述的一种下滑轨与螺栓的焊接设备,其特征在于:所述螺栓定位柱(22)贯穿固定治具(20),螺栓定位柱内开设空腔(222),螺栓定位柱的底端开设圆锥形的安装孔(223),安装孔与空腔连通;所述安装孔内安装有缓冲件(28),缓冲件向下突出安装孔,缓冲件与安装孔紧密接触;所述螺栓定位柱的侧壁上开设进气孔(224)和出气孔(225),进气孔和出气孔与空腔连通,所述水平滑板(31)上安装有气压用歧管块(40),气压用歧管块上设有进气歧管和出气歧管,进气歧管与进气孔连通,出气歧管与出气孔连通。

一种下滑轨与螺栓的焊接设备

技术领域：

[0001] 本发明涉及汽车座椅前后调节装置的生产设备，具体而言，涉及一种下滑轨与螺栓的焊接设备。

背景技术：

[0002] 一般公知，轿车前排的座椅可前后调节，所述座椅滑动安装在滑轨上，其中，所述滑轨包括滑动配合的上滑轨和下滑轨，所述上滑轨安装在座椅的底部，所述下滑轨安装在轿车的底板上。为使下滑轨固定安装在轿车的底板上，通常在下滑轨的底部设置连接件。

[0003] 如图1所示，一种用于轿车座椅前后调节装置中的下滑轨a，下滑轨上设有定位孔，下滑轨的底部设有凹槽，凹槽内固定有螺栓a1，所述螺栓a1的形状如图2、图3所示，所述螺栓头呈圆形扁状，该圆形扁状的螺栓头固定在下滑轨底部的凹槽内。

发明内容：

[0004] 本发明的目的：提供一种焊接设备，用于将图2、图3中所示螺栓焊接在轿车座椅前后调节装置的下滑轨(图1所示)的底部的凹槽内。

[0005] 本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种下滑轨与螺栓的焊接设备，包括机架、固定治具、治具安装座、正电极、负电极；

[0007] 所述固定治具安装在治具安装座上，治具安装座安装在机架上，所述负电极位于固定治具的上方，负电极的顶部连接直线升降驱动装置，直线升降驱动装置安装在机架上，所述正电极位于固定治具的下方，正电极安装在机架上；

[0008] 所述固定治具的底部的四角处安装有伸缩弹簧，所述伸缩弹簧竖直设置，伸缩弹簧的顶端连接在固定治具的底部，伸缩弹簧的底端连接在治具安装座上，所述正电极的顶端可向上穿过治具安装座与固定治具的底部接触；所述固定治具上设有螺栓定位柱和滑轨定位销，螺栓定位柱和滑轨定位销均竖直设置，螺栓定位柱的顶端开设螺栓定位孔，螺栓定位柱的顶部呈圆形扁状，螺栓定位柱的圆形扁状的顶部可卡入下滑轨的凹槽内，当螺栓定位柱的圆形扁状的顶部卡入下滑轨的凹槽内时，所述滑轨定位销与下滑轨上的定位孔配合。

[0009] 按上述技术方案，工作人员将待焊接的螺栓放置在螺栓定位孔内，待焊接螺栓的圆形扁状头部裸露在螺栓定位孔外，裸露在螺栓定位孔外的待焊接螺栓的圆形扁状头部与螺栓定位柱的圆形扁状的顶部上下对齐；之后，下滑轨放置在固定治具上，其中，下滑轨的定位孔与固定治具上的滑轨定位销配合，螺栓定位柱的圆形扁状的顶部和裸露在螺栓定位孔外的待焊接螺栓的圆形扁状头部卡入下滑轨的凹槽内；之后，直线升降驱动装置驱动负电极下行，负电极与固定治具上的下滑轨接触并推动下滑轨和固定治具下行，待固定治具的底部与正电极接触时，本发明所述焊接设备开始将螺栓焊接在下滑轨的凹槽内。本发明所述焊接机采用的焊接方式为电阻焊。螺栓焊接完成后，直线升降驱动装置驱动负电极上

行,正电极与固定治具脱离接触,焊接结束。

[0010] 通过上述技术方案,本发明通过螺栓定位柱及其上的螺栓定位孔,巧妙地将待焊接的螺栓伸入下滑轨底部的凹槽中,之后,通过电阻焊的方式将螺栓固定在下滑轨的凹槽中。

[0011] 另需说明的是,本发明所述焊接设备处于非工作状态时,负电极与正电极均与固定治具脱离接触,保证了工作人员的人身安全;待焊接结束后,在伸缩弹簧的弹力下,固定治具果断地与正电极脱离接触,有利于焊接质量的提高。

[0012] 作为本发明对固定治具的一种说明,所述固定治具上还设有第一端部限位件、第二端部限位件、中部限位组合件;所述第一端部限位件和第二端部限位件接近固定治具的两端;所述中部限位组合件包括中部支撑块、位于中部支撑块两侧的中部限位件;固定在固定治具上的下滑轨的凹槽配合在中部支撑块上,下滑轨的两侧卡合在中部限位件之间,下滑轨的两端卡合在第一端部限位件和第二端部限位件之间。按上述说明,第一端部限位件和第二端部限位件限制放置在固定治具上的下滑轨的水平纵向位移,中部限位组合件限制上滑轨的水平横向位移。

[0013] 作为本发明对固定治具的一种说明,所述固定治具上固定安装有滑座,滑座上安装有一对左右对称的滑条,所述滑座和固定治具上开设长条形豁口,所述长条形豁口上下贯穿滑座和固定治具;所述螺栓定位柱插设在长条形豁口内,螺栓定位柱上固定安装有与滑条配合的滑块;固定治具的底面上固定安装有水平直线气缸,水平直线气缸的活塞杆与螺栓定位柱固定连接。按上述说明,水平直线气缸可驱动螺栓定位柱水平移动一定的距离,以调整螺栓定位孔内待焊接螺栓焊接在下滑轨底部凹槽中的位置。

[0014] 作为本发明对治具安装座的一种说明,所述治具安装座包括水平滑板、一对左右对称的水平导轨、无杆电缸,所述水平滑板呈口字形,水平滑板滑动安装在水平导轨上,水平导轨固定安装在机架上,所述无杆电缸的活塞与水平滑板连接,无杆电缸固定在机架上;所述伸缩弹簧的底端连接在水平滑板上;所述水平滑板上固定安装有导向杆,固定治具上安装有与导向杆配合的导向套,所述导向杆位于伸缩弹簧内。按上述说明,待工作人员将下滑轨固定置放在固定治具上之后,无杆电缸动作,驱动水平滑板在水平导轨上平移,水平滑板带动固定治具及其上的下滑轨平移至负电极的下方。如此,工作人员具有足够的空间将下滑轨固定在固定治具上,而且,在远离负电极和正电极的旁侧装载和卸载下滑轨,可避免安全事故的发生。

[0015] 基于上述对于治具安装座的说明,作为本发明对固定治具的一种说明,所述螺栓定位柱贯穿固定治具,螺栓定位柱的底端安装有缓冲件。所述缓冲件在负电极和正电极均与固定治具及其上下滑轨接触时起作用。

[0016] 基于上述对于治具安装座的说明,作为本发明对固定治具的一种说明,所述螺栓定位柱贯穿固定治具,螺栓定位柱内开设空腔,螺栓定位柱的底端开设圆锥形的安装孔,安装孔与空腔连通;所述安装孔内安装有缓冲件,缓冲件向下突出安装孔,缓冲件与安装孔紧密接触;所述螺栓定位柱的侧壁上开设进气孔和出气孔,进气孔和出气孔与空腔连通,所述水平滑板上安装有气压用歧管块,气压用歧管块上设有进气歧管和出气歧管,进气歧管与进气孔连通,出气歧管与出气孔连通。按上述说明,所述缓冲件在负电极和正电极均与固定治具及其上下滑轨接触时起作用;所述缓冲件通过空腔与外界之间的压力差而固定在安装

孔内；若需更换或拆卸缓冲件，只需调整空腔与外界的压力差即可。

附图说明：

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步的说明：

[0018] 图1为本发明所涉下滑轨a的结构示意图；

[0019] 图2为图1中螺栓a1的结构示意图；

[0020] 图3为图2的俯视图；

[0021] 图4为本发明一种下滑轨与螺栓的焊接设备的结构示意图；

[0022] 图5为图4中A处放大图；

[0023] 图6为图4中从右下方观察所述下滑轨与螺栓的焊接设备所得的结构示意图；

[0024] 图7为图6的俯视图；

[0025] 图8为图6中螺栓定位柱22的结构示意图；

[0026] 图9为图6的右视图。

[0027] 图中符号说明：

[0028] 10、机架；

[0029] 20、固定治具；21、伸缩弹簧；22、螺栓定位柱；220、螺栓定位孔；221、滑块；222、空腔；223、安装孔；224、进气孔；225、出气孔；23、滑轨定位销；241、第一端部限位件；242、第二端部限位件；25、中部限位组合件；251、中部支撑块；252、中部限位件；261、滑座；262、滑条；27、水平直线气缸；28、缓冲件；

[0030] 30、治具安装座；31、水平滑板；32、水平导轨；33、无杆气缸；

[0031] 40、气压用歧管块；

[0032] a、下滑轨；a1、螺栓。

具体实施方式：

[0033] 如图4，一种下滑轨与螺栓的焊接设备，包括机架10、固定治具20、治具安装座30、正电极、负电极。

[0034] 如图4，所述固定治具20安装在治具安装座上，治具安装座安装在机架上，所述负电极位于固定治具的上方，负电极的顶部连接直线升降驱动装置，直线升降驱动装置安装在机架上，所述正电极位于固定治具的下方，正电极安装在机架上。

[0035] 如图6，所述固定治具20的底部的四角处安装有伸缩弹簧21，所述伸缩弹簧竖直设置，伸缩弹簧的顶端连接在固定治具的底部，伸缩弹簧的底端连接在治具安装座上，所述正电极的顶端可向上穿过治具安装座与固定治具的底部接触；所述固定治具上设有螺栓定位柱22和滑轨定位销23，螺栓定位柱和滑轨定位销均竖直设置，螺栓定位柱的顶端开设螺栓定位孔220（如图8），螺栓定位柱的顶部呈圆形扁状，螺栓定位柱的圆形扁状的顶部可卡入下滑轨a的凹槽内，当螺栓定位柱的圆形扁状的顶部卡入下滑轨的凹槽内时，所述滑轨定位销与下滑轨上的定位孔配合。

[0036] 如图4，所述治具安装座30包括水平滑板31、一对左右对称的水平导轨32、无杆气缸33，所述水平滑板呈口字形，水平滑板滑动安装在水平导轨上，水平导轨固定安装在机架10上，所述无杆气缸的活塞与水平滑板连接，无杆气缸固定在机架上；所述伸缩弹簧21的底

端连接在水平滑板上;所述水平滑板上固定安装有导向杆,固定治具20上安装有与导向杆配合的导向套,所述导向杆位于伸缩弹簧内。

[0037] 结合图6、图7,所述固定治具20上还设有第一端部限位件241、第二端部限位件242、中部限位组合件25;所述第一端部限位件和第二端部限位件接近固定治具的两端;所述中部限位组合件包括中部支撑块251、位于中部支撑块两侧的中部限位件252;固定在固定治具上的下滑轨a的凹槽配合在中部支撑块上,下滑轨的两侧卡合在中部限位件之间,下滑轨的两端卡合在第一端部限位件和第二端部限位件之间。

[0038] 结合图4、图5,所述固定治具20上固定安装有滑座261,滑座上安装有一对左右对称的滑条262,所述滑座和固定治具上开设长条形豁口,所述长条形豁口上下贯穿滑座和固定治具;所述螺栓定位柱22插设在长条形豁口内,螺栓定位柱上固定安装有与滑条配合的滑块221;固定治具的底面上固定安装有水平直线气缸27,水平直线气缸的活塞杆与螺栓定位柱固定连接。

[0039] 结合图6、图8、图9,所述固定治具20上的螺栓定位柱22贯穿固定治具20,螺栓定位柱内开设空腔222,螺栓定位柱的底端开设圆锥形的安装孔223,安装孔与空腔连通;所述安装孔内安装有缓冲件28,缓冲件向下突出安装孔,缓冲件与安装孔紧密接触;所述螺栓定位柱的侧壁上开设进气孔224和出气孔225,进气孔和出气孔与空腔连通,所述水平滑板31上安装有气压用歧管块40(如图4),气压用歧管块上设有进气歧管和出气歧管,进气歧管与进气孔连通,出气歧管与出气孔连通。

[0040] 实际工作中,工作人员将待焊接的螺栓a1放置在螺栓定位孔220内,待焊接螺栓的圆形扁状头部裸露在螺栓定位孔220外,裸露在螺栓定位孔220外的待焊接螺栓的圆形扁状头部与螺栓定位柱22的圆形扁状的顶部上下对齐;之后,下滑轨a放置在固定治具20上,其中,下滑轨的定位孔与固定治具上的滑轨定位销23配合,螺栓定位柱22的圆形扁状的顶部和裸露在螺栓定位孔外的待焊接螺栓的圆形扁状头部卡入下滑轨的凹槽内;之后,无杆气缸33驱动水平滑板31在一对左右对称的水平导轨32上平移,水平滑板31带动固定治具20及其上的下滑轨平移至负电极的下方;之后,直线升降驱动装置驱动负电极下行,负电极与固定治具20上的下滑轨接触并推动下滑轨和固定治具下行,待固定治具20的底部与正电极接触时,本发明所述焊接设备开始将螺栓a1焊接在下滑轨的凹槽内;螺栓a1焊接完成后,直线升降驱动装置驱动负电极上行,正电极与固定治具脱离接触,焊接结束。

[0041] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

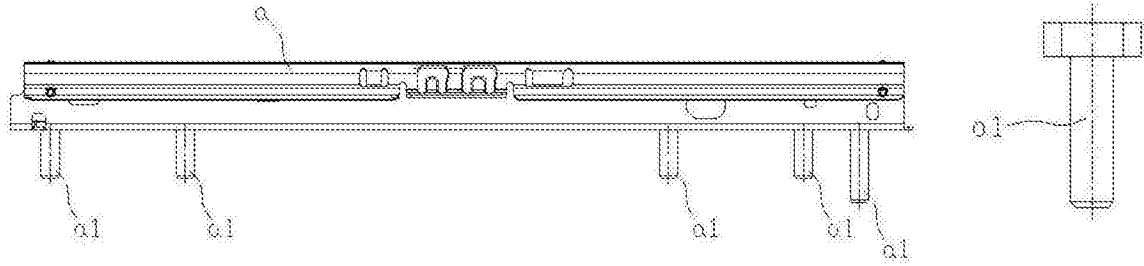


图1

图2

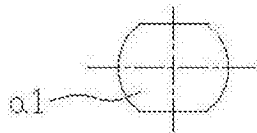


图3

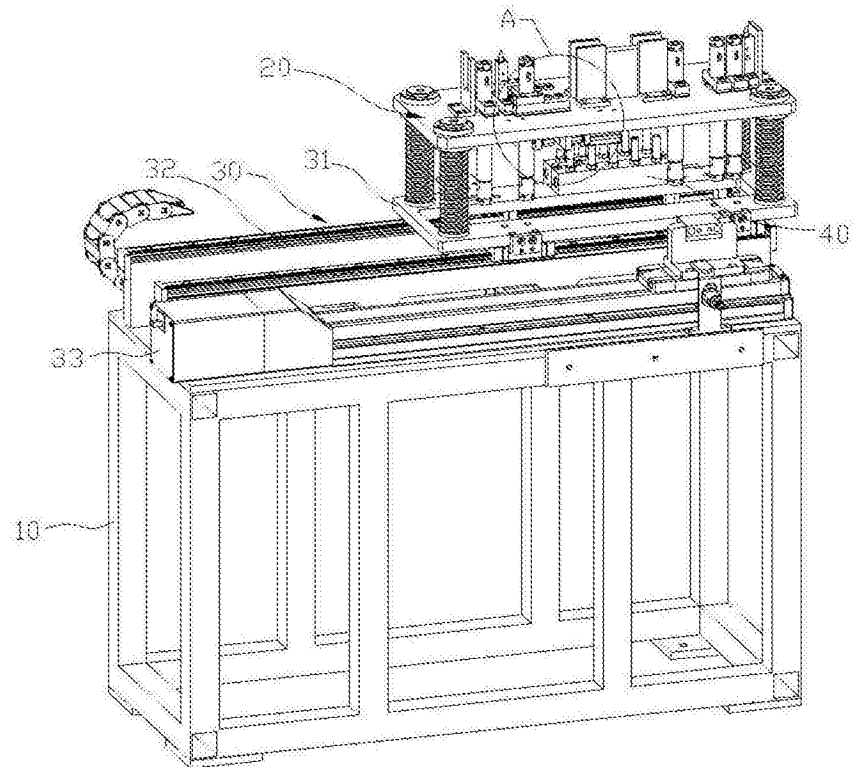


图4

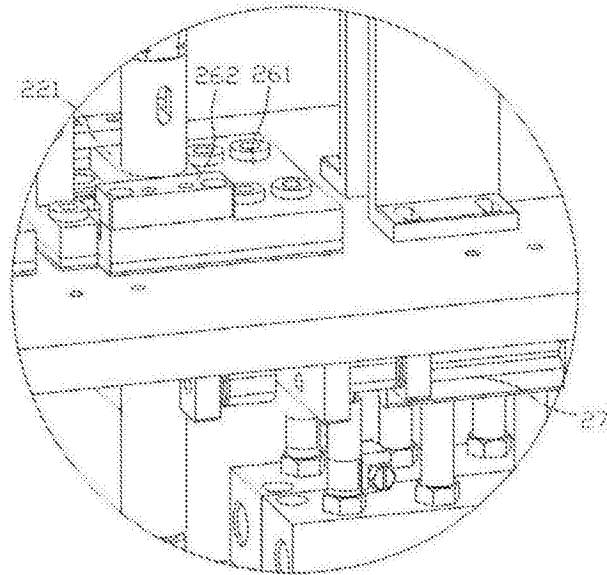


图5

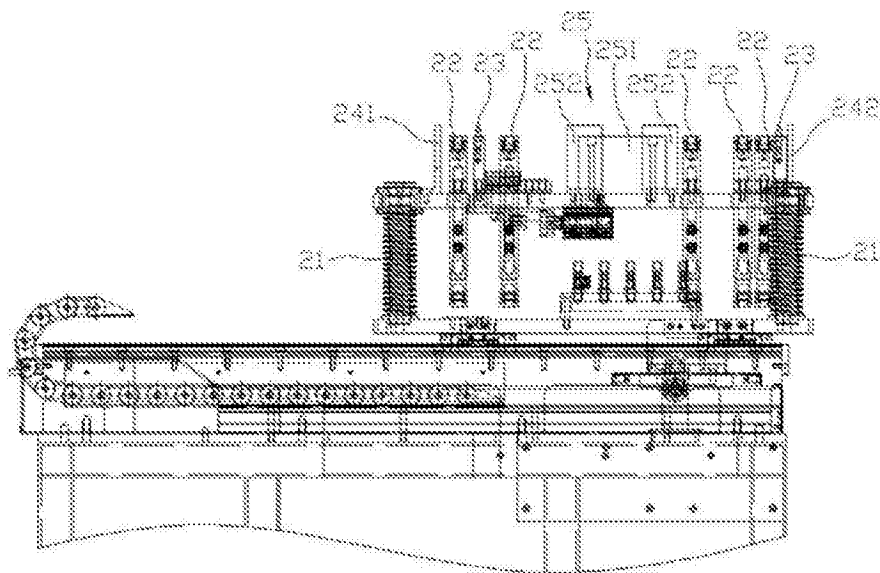


图6

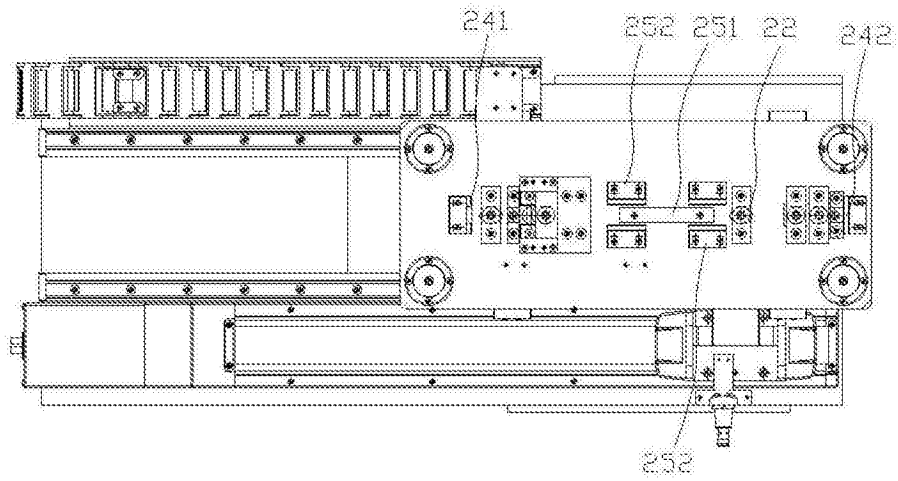


图7

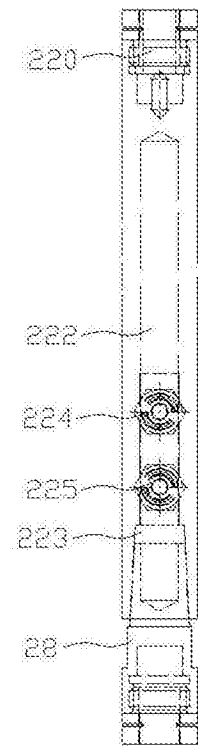


图8

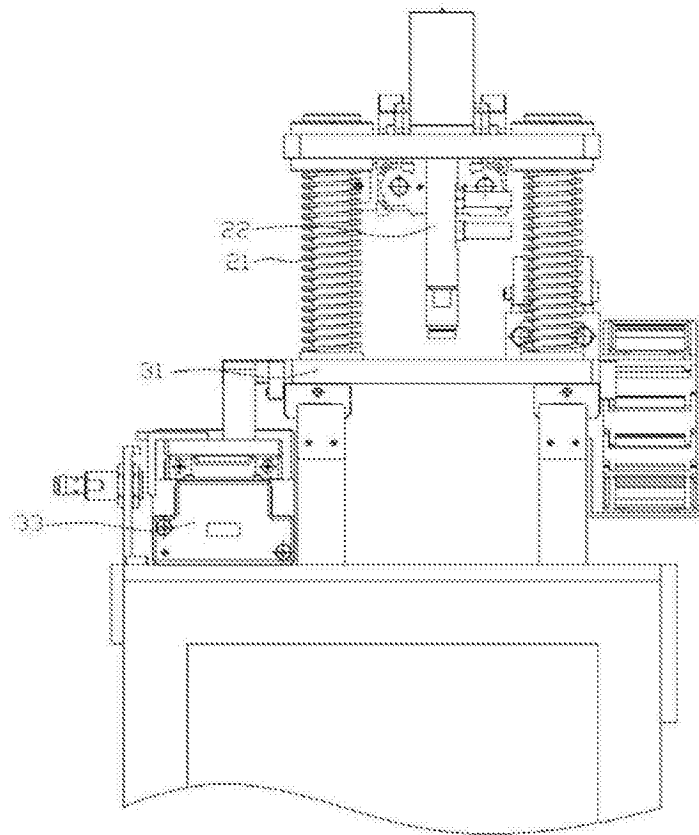


图9