



(21) 申请号 202210986203.7

(22) 申请日 2022.08.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115055900 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(73) 专利权人 杭州寰瀛科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街
道长河路351号2号楼四层B座403室

(72) 发明人 陈一凡 张培培

(74) 专利代理机构 北京国翰知识产权代理事务
所(普通合伙) 11696

专利代理师 涂泉达

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209830704 U, 2019.12.24

CN 206764218 U, 2017.12.19

CN 113560789 A, 2021.10.29

CN 206484197 U, 2017.09.12

KR 101993113 B1, 2019.06.25

审查员 杨要轩

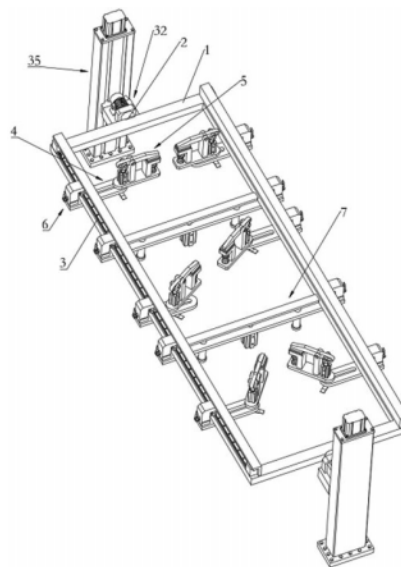
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

用于移动车辆加工的焊接夹具

(57) 摘要

本发明属于汽车零件加工技术领域,涉及用于移动车辆加工的焊接夹具,包括支撑框,支撑框固定在支撑座上,还包括滑轨、调节机构和夹持机构,滑轨上滑动设置有多个滑动座,调节机构滑动座固定连接,夹持机构固定在调节机构上,夹持机构包括下夹爪,下夹爪和爪座与调节机构固定连接,上夹爪的靠近中部的的位置铰接在爪座的上端,上夹爪的前端能够与下夹爪配合,上夹爪的尾端开设有腰形孔,腰形孔内滑动安装有连接件,连接件与第一气缸的活塞杆固定连接。通过使滑动座沿滑轨移动对调节机构的位置进行调节,再通过调节机构对夹持机构的位置进行调整,使夹持机构能够对不同零件的不同部位进行夹持,移动滑动座即可使多个零件实现稳定对接。



1. 用于移动车辆加工的焊接夹具,包括支撑框(1),所述支撑框(1)固定在支撑座(2)上,其特征在于:还包括设置在所述支撑框(1)两侧的滑轨(3)、调节机构(4)和夹持机构(5),所述滑轨(3)上滑动设置有多组滑动座(6),所述调节机构(4)的一端与一个滑动座(6)固定连接,所述夹持机构(5)固定在所述调节机构(4)上,所述调节机构(4)用于调整夹持机构(5)的位置,所述夹持机构(5)包括下夹爪(7)、上夹爪(8)、爪座(9)和第一气缸(10),所述下夹爪(7)和爪座(9)与所述调节机构(4)固定连接,所述上夹爪(8)的靠近中部的部位铰接在所述爪座(9)的上端,所述上夹爪(8)的前端能够与所述下夹爪(7)配合对零件进行夹紧,所述上夹爪(8)的尾端开设有腰形孔(11),所述腰形孔(11)内滑动安装有连接件(12),所述连接件(12)与所述第一气缸(10)的活塞杆固定连接,所述第一气缸(10)固定在所述爪座(9)的侧面,所述调节机构(4)包括滑动板(13)和底座(14),所述滑动板(13)与所述滑动座(6)固定连接,所述滑动板(13)上开设有滑槽(15),所述底座(14)的一端设置有转轴(16),所述转轴(16)滑动设置在所述滑槽(15)内,所述转轴(16)的下方螺接有锁紧扣(17),所述锁紧扣(17)能够与所述滑动板(13)抵接,所述下夹爪(7)和爪座(9)固定在所述底座(14)上,所述下夹爪(7)的上端向侧面延伸形成夹持部,所述夹持部上具有垫块(18),所述垫块(18)能够与所述上夹爪(8)抵接,所述垫块(18)的下表面固定有贯穿所述夹持部的滑柱(19),所述滑柱(19)的下端具有螺纹部,所述螺纹部上螺接有螺母(22),所述滑柱(19)的轴心开设有通孔,所述通孔内插接有滑杆(20),所述滑杆(20)的下端固定有压块(21),所述压块(21)能够与所述底座(14)抵接,所述螺母(22)与所述压块(21)之间设置有弹簧(23),所述弹簧(23)套设在所述滑柱(19)上;还包括旋转装置(32),所述旋转装置(32)包括步进电机(33)和轴承座(34),所述支撑座(2)可转动的安装在所述轴承座(34)上,所述步进电机(33)的输出轴与所述支撑座(2)同轴连接,所述步进电机(33)用于带动所述支撑框(1)转动;还包括升降装置(35),所述升降装置(35)包括两个同步运动的立式丝杆滑台模组(36),所述立式丝杆滑台模组(36)的滑台上固定有升降座(37),所述步进电机(33)和所述轴承座(34)安装在所述升降座(37)上。

2. 根据权利要求1所述的用于移动车辆加工的焊接夹具,其特征在于:所述滑动座(6)包括滑块(24)、连接块(25)和锁紧旋钮(26),所述滑块(24)与所述滑轨(3)滑动连接,所述连接块(25)固定在所述滑块(24)上,所述锁紧旋钮(26)与所述连接块(25)螺接,所述锁紧旋钮(26)的端部穿过所述连接块(25)后与所述支撑框(1)抵接。

3. 根据权利要求1所述的用于移动车辆加工的焊接夹具,其特征在于:所述支撑框(1)的底部还设置有抬升机构(27),所述抬升机构(27)包括底板(28),所述底板(28)的两端分别与位于支撑框(1)两侧的所述滑动座(6)固定连接,所述底板(28)上设置有托板(29),所述托板(29)通过导向杆(30)滑动安装在所述底板(28)上,所述底板(28)上还固定有抬升气缸(31),所述抬升气缸(31)的活塞杆与所述托板(29)固定连接,所述抬升气缸(31)用于带动所述托板(29)沿导向杆(30)方向上升或下降。

4. 根据权利要求1所述的用于移动车辆加工的焊接夹具,其特征在于:所述滑轨(3)朝向所述支撑框(1)内的一侧设置有挡板(38),所述挡板(38)的上方朝向所述滑轨(3)弯折并形成遮挡部,所述滑动座(6)位于所述遮挡部的下方。

用于移动车辆加工的焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零件加工领域,尤其是涉及用于移动车辆加工的焊接夹具。

背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具,从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具,在汽车零件的加工过程中往往也会使用到相对应的夹具。

[0003] 现有的装置在装夹过程中不便于多轴向的调节装夹的位置,不便于适应多种不同零件的装夹,在对多个零件进行焊接时,难以将已焊接的零件和焊接的零件进行对接,并且在对接时需要重复进行定位,导致焊接误差较大,在对较长或较重的零件进行装夹时,还需要使用起重机配合进行装夹,十分不便,且装夹的接触结构,缺乏受力稳定支撑,在零件装夹加工过程中容易受到加工震动而脱落。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了解决焊接夹具不便于对零件位置进行调整的问题,本发明提供了用于移动车辆加工的焊接夹具来解决上述问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:用于移动车辆加工的焊接夹具,包括支撑框,所述支撑框固定在支撑座上,还包括设置在所述支撑框两侧的滑轨、调节机构和夹持机构,所述滑轨上滑动设置有多个滑动座,所述调节机构的一端与一个滑动座固定连接,所述夹持机构固定在所述调节机构上,所述调节机构用于调整夹持机构的位置,所述夹持机构包括下夹爪、上夹爪、爪座和第一气缸,所述下夹爪和爪座与所述调节机构固定连接,所述上夹爪的靠近中部的位置铰接在所述爪座的上端,所述上夹爪的前端能够与所述下夹爪配合对零件进行夹紧,所述上夹爪的尾端开设有腰形孔,所述腰形孔内滑动安装有连接件,所述连接件与所述第一气缸的活塞杆固定连接,所述第一气缸固定在所述爪座的侧面。

[0006] 作为优选,所述调节机构包括滑动板和底座,所述滑动板与所述滑动座固定连接,所述滑动板上开设有滑槽,所述底座的一端设置有转轴,所述转轴滑动设置在所述滑槽内,所述转轴的下方螺接有锁紧扣,所述锁紧扣能够与所述滑动板抵接,所述下夹爪和爪座固定在所述底座上。

[0007] 作为优选,所述下夹爪的上端向侧面延伸形成夹持部,所述夹持部上具有垫块,所述垫块能够与所述上夹爪抵接,所述垫块的下表面固定有贯穿所述夹持部的滑柱,所述滑柱的下端具有螺纹部,所述螺纹部上螺接有螺母,所述滑柱的轴心开设有通孔,所述通孔内插接有滑杆,所述滑杆的下端固定有压块,所述压块能够与所述底座抵接,所述螺母与所述压块之间设置有弹簧,所述弹簧套设在所述滑柱上。

[0008] 作为优选,所述滑动座包括滑块、连接块和锁紧旋钮,所述滑块与所述滑轨滑动连接,所述连接块固定在所述滑块上,所述锁紧旋钮与所述连接块螺接,所述锁紧旋钮的端部

穿过所述连接块后与所述支撑框抵接。

[0009] 作为优选,所述支撑框的底部还设置有抬升机构,所述抬升机构包括底板,所述底板的两端分别与位于支撑框两侧的所述滑动座固定连接,所述底板上设置有托板,所述托板通过导向杆滑动安装在所述底板上,所述底板上还固定有抬升气缸,所述抬升气缸的活塞杆与所述托板固定连接,所述抬升气缸用于带动所述托板沿导向杆方向上升或下降。

[0010] 作为优选,还包括旋转装置,所述旋转装置包括步进电机和轴承座,所述支撑座可转动的安装在所述轴承座上,所述步进电机的输出轴与所述支撑座同轴连接,所述步进电机用于带动所述支撑框转动。

[0011] 作为优选,还包括升降装置,所述升降装置包括两个同步运动的立式丝杆滑台模组,所述立式丝杆滑台模组的滑台上固定有升降座,所述步进电机和所述轴承座安装在所述升降座上。

[0012] 作为优选,所述滑轨朝向所述支撑框内的一侧设置有挡板,所述挡板的上方朝向所述滑轨弯折并形成遮挡部,所述滑动座位于所述遮挡部的下方。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 其一,设置有滑动座、调节机构和夹持机构,通过使滑动座沿滑轨移动对调节机构的位置进行调节,再通过调节机构对夹持机构的位置进行调整,使夹持机构能够对不同零件的不同部位进行夹持,在焊接多个零件时,通过不同的夹持机构对零件进行夹持后,移动滑动座即可使多个零件实现稳定对接,提升了焊接操作的便捷性。

[0015] 其二,滑动板上开设滑槽,底座上设置有转轴,通过转轴和滑槽配合,对底座的位置和角度进行调整,进而使下夹爪能够从不同的角度对零件进行夹持,满足了异形零件的夹持需求。

[0016] 其三,螺母和压块之间设置弹簧,通过旋转螺母对上夹爪与垫块之间的夹持力度进行调整,使上夹爪和下夹爪能够对轻薄零件进行夹持。

[0017] 其四,设置有抬升机构,在对零件进行夹持前,通过抬升机构承托零件,以便将夹持机构移动至零件的待夹持部位,夹持机构移动完成后,抬升机构将零件放置在下夹爪上,通过下夹爪承托零件,之后再通过上夹爪对零件进行夹持即可。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本发明用于移动车辆加工的焊接夹具的最优实施例的结构示意图;

[0020] 图2是本发明用于移动车辆加工的焊接夹具的夹持机构的结构示意图;

[0021] 图3是本发明用于移动车辆加工的焊接夹具的垫块的结构示意图;

[0022] 图4是本发明用于移动车辆加工的焊接夹具的滑动座的结构示意图;

[0023] 图5是本发明用于移动车辆加工的焊接夹具的抬升机构的结构示意图;

[0024] 图6是本发明用于移动车辆加工的焊接夹具的旋转装置的结构示意图。

[0025] 附图标记:1、支撑框;2、支撑座;3、滑轨;4、调节机构;5、夹持机构;6、滑动座;7、下

夹爪;8、上夹爪;9、爪座;10、第一气缸;11、腰形孔;12、连接件;13、滑动板;14、底座;15、滑槽;16、转轴;17、锁紧扣;18、垫块;19、滑柱;20、滑杆;21、压块;22、螺母;23、弹簧;24、滑块;25、连接块;26、锁紧旋钮;27、抬升机构;28、底板;29、托板;30、导向杆;31、抬升气缸;32、旋转装置;33、步进电机;34、轴承座;35、升降装置;36、立式丝杆滑台模组;37、升降座;38、挡板。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 如图1至图6所示,本发明提供了用于移动车辆加工的焊接夹具的实施例,包括支撑框1,支撑框1固定在支撑座2上,还包括设置在支撑框1两侧的滑轨3、调节机构4和夹持机构5,滑轨3朝向支撑框1内的一侧设置有挡板38,挡板38的上方朝向滑轨3弯折并形成遮挡部,滑动座6位于遮挡部的下方,通过挡板38对滑轨3和滑动座6进行遮挡,避免焊接过程中产生的焊渣掉落在滑轨3上阻碍滑动座6滑动,滑轨3上滑动设置有多组滑动座6,滑动座6包括滑块24、连接块25和锁紧旋钮26,滑块24与滑轨3滑动连接,连接块25固定在滑块24上,锁紧旋钮26与连接块25螺接,锁紧旋钮26的端部穿过连接块25后与支撑框1抵接,在需要对零件进行夹持时,通过人工推动滑块24沿滑轨3移动,对调节机构4和夹持机构5的位置进行调整,滑块24移动完成后,通过旋转锁紧旋钮26,使锁紧旋钮26的端部抵靠在支撑框1上,通过相互作用力使对滑动座6进行锁紧,避免滑动座6在焊接过程中发生移动。

[0028] 调节机构4和夹持机构5均设置有多组,调节机构4的一端与一个滑动座6固定连接,使得每个调节机构4均能够沿滑轨3方向移动进行位置调整,进而改变每个调节机构4之间的间距以适应不同大小和形状的零件,夹持机构5固定在调节机构4上,调节机构4用于调整夹持机构5的位置,当需要将多个零件焊接至一起时,将零件分别通过不同的夹持机构5进行夹持后,再沿滑轨3方向移动夹持机构5,即可使多个零件稳定对接在一起,以便于对多个零件依次进行焊接,提升了焊接操作的便捷性,夹持机构5包括下夹爪7、上夹爪8、爪座9和第一气缸10,下夹爪7和爪座9与调节机构4固定连接,上夹爪8的靠近中部的的位置铰接在爪座9的上端,上夹爪8的前端能够与下夹爪7配合对零件进行夹紧,上夹爪8的尾端开设有腰形孔11,腰形孔11内滑动安装有连接件12,连接件12与第一气缸10的活塞杆固定连接,腰型孔的设置能够避免第一气缸10发生卡死,以保证第一气缸10的活塞杆能够顺利带动上夹爪8运动,第一气缸10固定在爪座9的侧面,在使用对零件进行夹紧时,通过第一气缸10升降带动上夹爪8以上夹爪8和爪座9的铰接处为轴进行偏转,当第一气缸10的活塞杆伸出时,上夹爪8的尾端抬起并且前端朝向下夹爪7移动,实现夹持动作;当第一气缸10的活塞杆收回时,上夹爪8的尾端下降并且前端向上移动脱离下夹爪7,将零件松开;

[0029] 下夹爪7的上端向侧面延伸形成夹持部,夹持部上具有垫块18,通过垫块18进行缓冲,避免在夹持时造成零件受冲击过大,垫块18能够与上夹爪8抵接,垫块18的下表面固定有贯穿夹持部的滑柱19,滑柱19的下端具有螺纹部,螺纹部上螺接有螺母22,滑柱19的轴心开设有通孔,通孔内插接有滑杆20,滑杆20的下端固定有压块21,通过滑杆20对压块21进行导向,防止压块21移动过程中发生偏移,压块21能够与底座14抵接,螺母22与压块21之间设置有弹簧23,弹簧23套设在滑柱19上,当需要对夹持力度进行调整时,旋转螺母22,使螺母

22朝向压块21移动,进一步对弹簧23进行压缩,使弹簧23产生的向上的弹力变大,在相互作用力下使垫板与上夹爪8之间的压力变大,进而实现了对夹持力度的调整,并且在夹持前和夹持后,均能够通过旋转螺母22对夹持力度进行调整,提升了上夹爪8在夹持时的稳定性。

[0030] 调节机构4包括滑动板13和底座14,滑动板13与滑动座6固定连接,滑动板13上开设有滑槽15,底座14的一端设置有转轴16,转轴16滑动设置在滑槽15内,转轴16的下方螺接有锁紧扣17,锁紧扣17能够与滑动板13抵接,下夹爪7和爪座9固定在底座14,在对不同形状的零件进行夹持时,通过人工沿滑槽15方向移动底座14并且将底座14以转轴16为轴进行旋转,即可使上夹爪8对零件的不同位置进行夹持,提升了焊接夹具的整体适用范围。

[0031] 支撑框1的底部还设置有抬升机构27,抬升机构27包括底板28,底板28的两端分别与位于支撑框1两侧的滑动座6固定连接,底板28上设置有托板29,托板29通过导向杆30滑动安装在底板28上,底板28上还固定有抬升气缸31,抬升气缸31的活塞杆与托板29固定连接,抬升气缸31用于带动托板29沿导向杆30方向上升或下降,在对较长和较重的零件进行夹持前,通过抬升气缸31带动托板29升起,对零件进行支撑,使零件保持在需要的高度上,之后人工调整滑动座6和底座14的位置,使夹持部和垫块18移动至零件待夹持部位的下方,之后抬升气缸31下降,使零件落在垫块18上,通过垫块18对零件进行支撑,最后再通过第一气缸10推动上夹爪8对零件进行夹持,抬升机构27的设置能够在零件进行夹持之前将零件调整至合适高度,以便于人工将下夹爪7移动至需要进行夹持的部位,无需使用起重机,提升了焊接夹具使用时的便捷性。

[0032] 还包括旋转装置32和升降装置35,旋转装置32包括步进电机33和轴承座34,支撑座2可转动的安装在轴承座34上,步进电机33的输出轴与支撑座2同轴连接,步进电机33用于带动支撑框1转动,升降装置35包括两个同步运动的立式丝杆滑台模组36,立式丝杆滑台模组36的滑台上固定有升降座37,步进电机33和轴承座34安装在升降座37上,在机械手或人工进行焊接时,零件的特殊部位往往因为位置的原因难以进行焊接,此时通过步进电机33带动支撑框1进行转动,对零件的姿态进行调整,例如将零件旋转至侧面朝上,以便于机械手和人工对零件的不同位置进行焊接,在对不同零件进行焊接时,由于零件的高度不同,此时通过升降装置35对支撑框1的高度进行调整,使机械手或人工能够在合适的高度对零件进行焊接。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

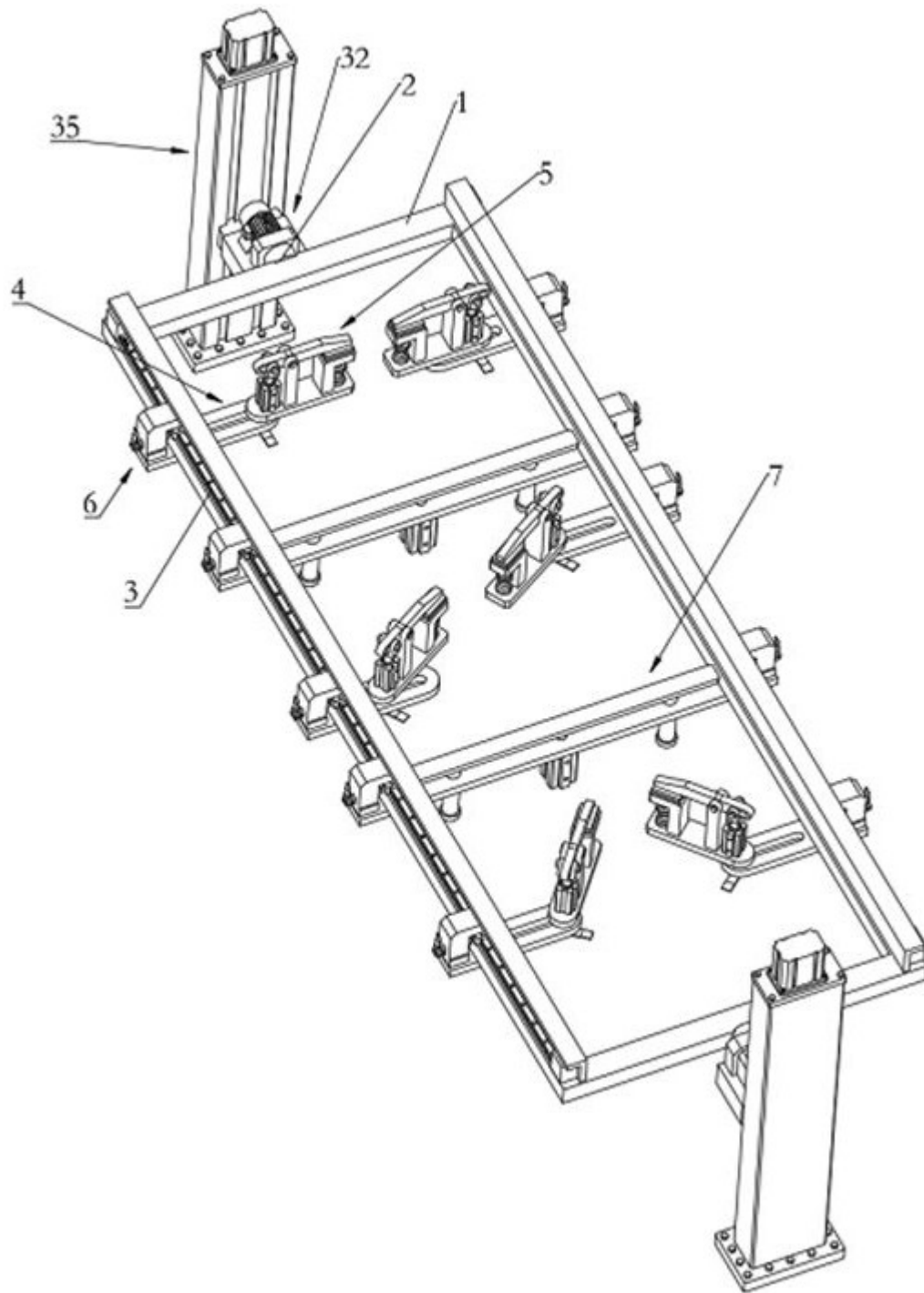


图1

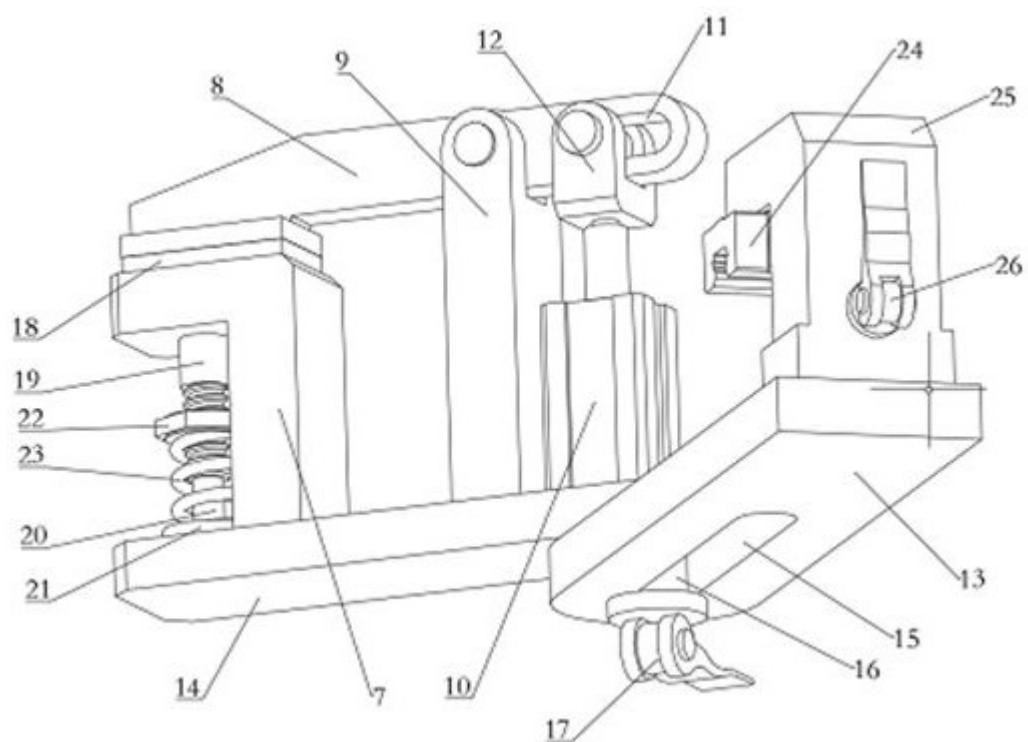


图2

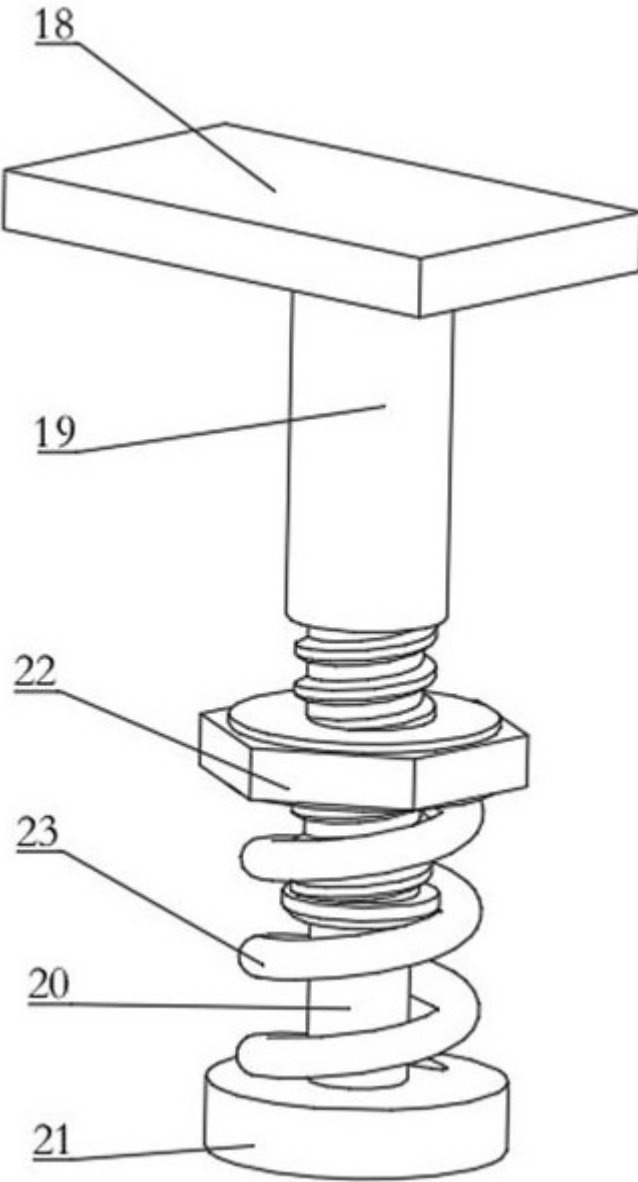


图3

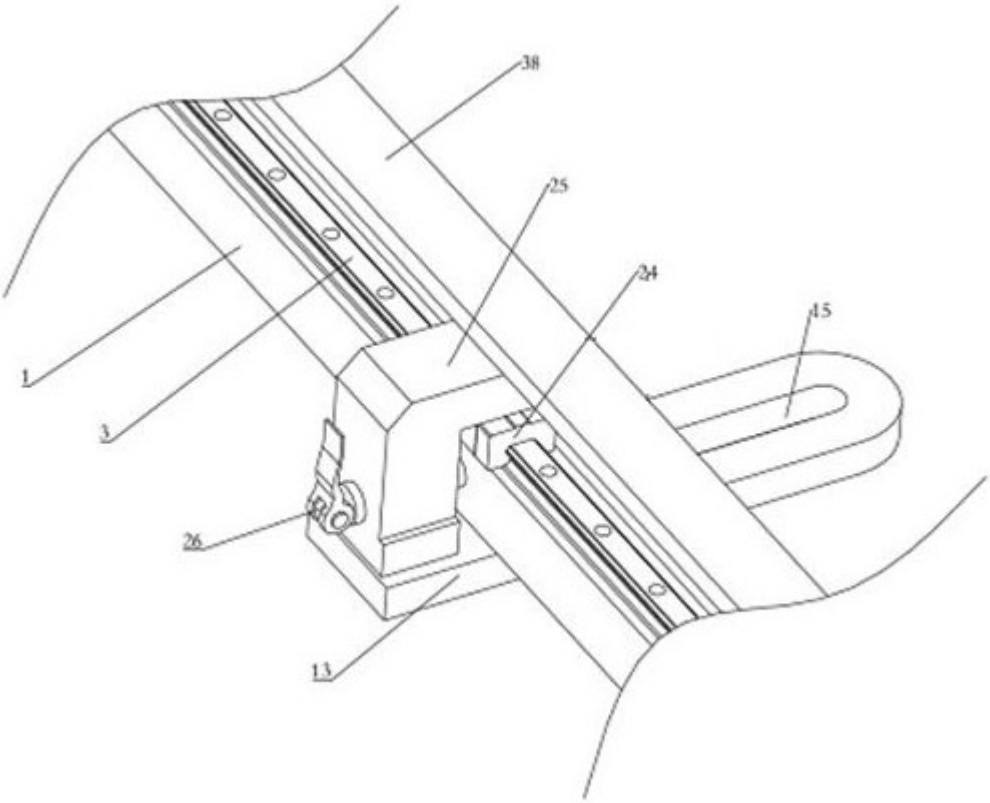


图4

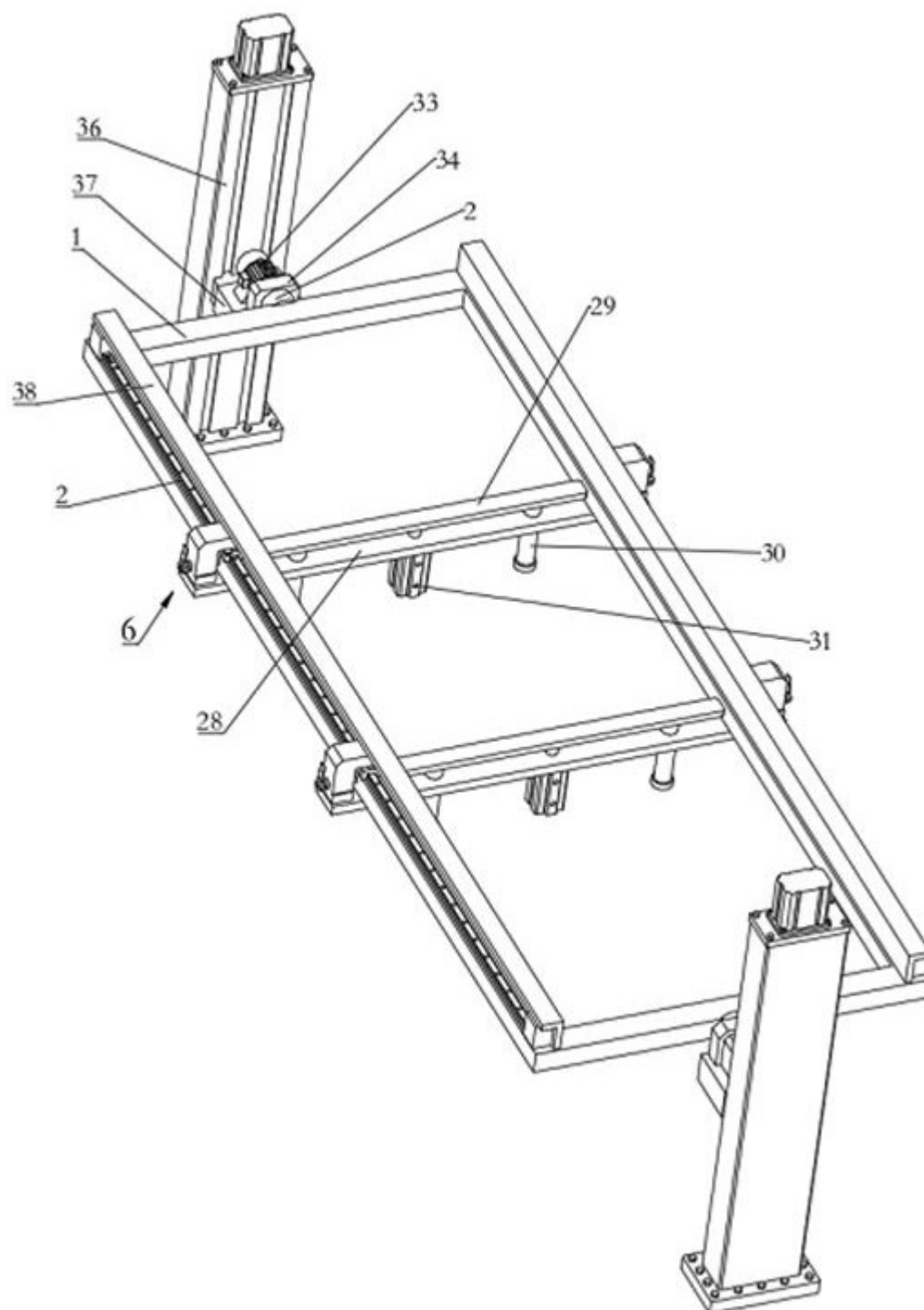


图5

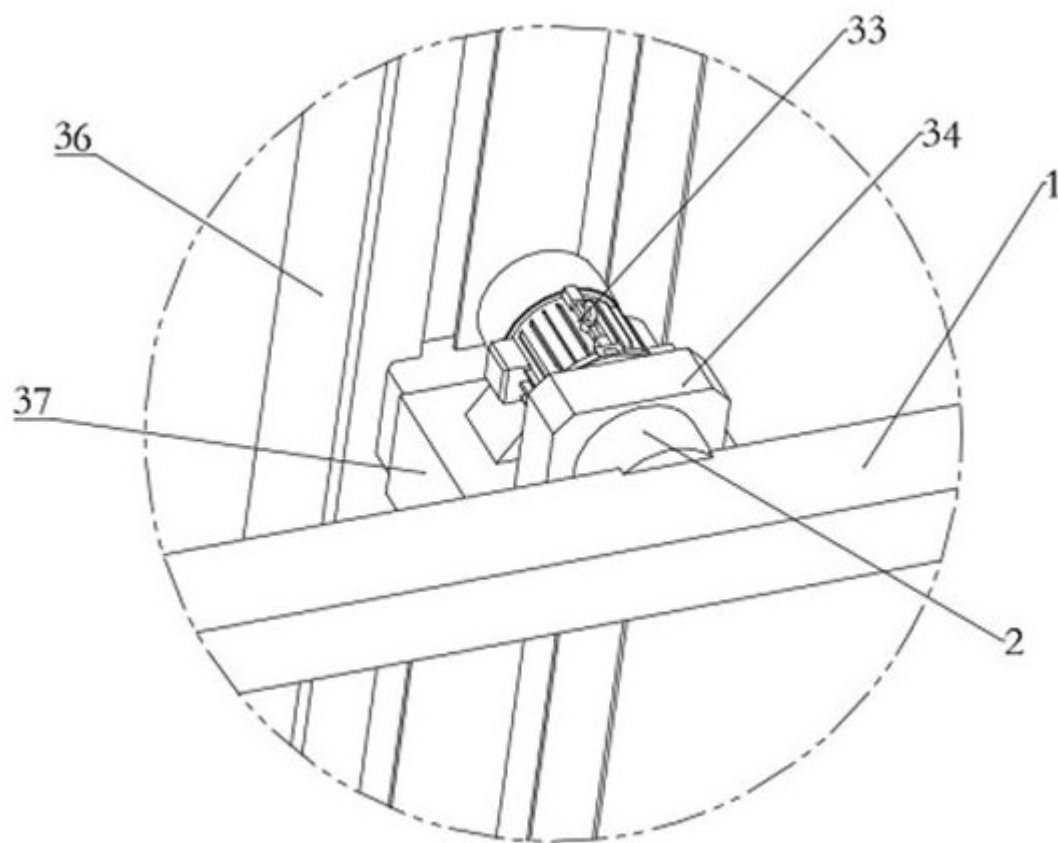


图6