(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116652026 B
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202310915441.3
(22)申请日 2023.07.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116652026 A
(43)申请公布日 2023.08.29
(73)专利权人 双强电子科技(昆山)有限公司
地址 215341 江苏省苏州市昆山市千灯镇石浦季广路239号3号房
(72)发明人 宋运强
(74)专利代理机构 苏州睿翼专利代理事务所(普通合伙) 32514
专利代理师 杨在刚
(51)Int.Cl.
B21D 35/00(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)

(56)对比文件
CN 104220184 A,2014.12.17
CN 106513468 A,2017.03.22
CN 114951364 A,2022.08.30
GB 589780 A,1947.06.30
JP 2005271039 A,2005.10.06
JP 2010075946 A,2010.04.08
JP H11290949 A,1999.10.26
US 2011174868 A1,2011.07.21

审查员 张燕

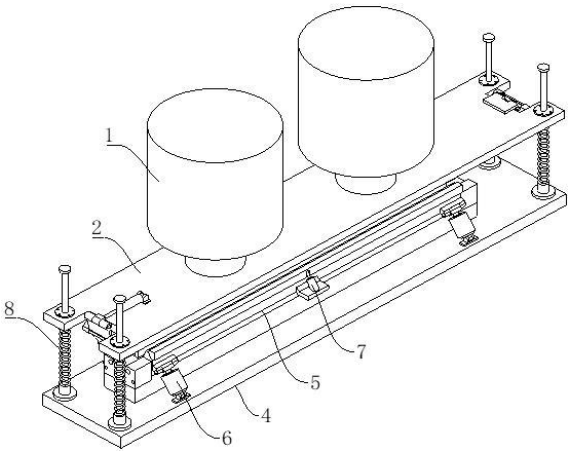
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法,涉及冲压加工领域。现提出如下方案,包括主油缸,主油缸的输出端固定有主机平台,主机平台的下表面装配有叠合模具机构,叠合模具机构由上模具、下模具、第一锁模组件和第二锁模组件构成,第一锁模组件包括第一固定座、第一压板、第一锁模油缸、开合油缸和衔架,叠合模具机构的下方设有凹模机构,凹模机构包括底模、侧模和压边块,侧模与底模转动连接,压边块与侧模滑动连接。利用分体式叠合的上模具和下模具,并在底模两侧皆活动装配有侧模和压边块配合冲压折边,让截面为矩形的汽车防撞梁可以在单一机台上完成成型,节省多次转移的时间以及过多机台的投入成本。



CN 116652026 B

1.一种汽车零配件加工用冲压成型装置,包括主油缸(1),其特征在于,所述主油缸(1)的输出端固定有主机平台(2),所述主机平台(2)的下表面装配有叠合模具机构(3),所述叠合模具机构(3)由上模具(31)、下模具(32)、第一锁模组件和第二锁模组件构成;

所述上模具(31)的下表面与下模具(32)相抵,所述下模具(32)远离第一锁模组件的一端固定有连接块(321),第二锁模组件由第二固定座(311)、第二压板(312)和第二锁模油缸(313)构成,所述第二锁模油缸(313)的两端分别与主机平台(2)和第二压板(312)铰接,所述第二固定座(311)的一端与主机平台(2)的端部固定连接,且所述第二固定座(311)的另一端与第二压板(312)转动连接,所述第二压板(312)的底部与连接块(321)相抵,所述连接块(321)的侧面开设有卡槽;

第一锁模组件包括第一固定座(33)、第一连接桩(34)、第二连接桩(35)、第三连接桩(36)、第一压板(37)、第一锁模油缸(38)、开合油缸(39)和衔架(310),所述第一连接桩(34)、第二连接桩(35)和第三连接桩(36)皆固定在第一固定座(33)的外表面上,所述衔架(310)固定在下模具(32)的端部,所述第一压板(37)的两侧通过轴与第一连接桩(34)转动连接,所述衔架(310)远离下模具(32)的一侧分别与第三连接桩(36)和开合油缸(39)的输出端转动连接,且所述开合油缸(39)背离衔架(310)的一端与第二连接桩(35)铰接,所述第一锁模油缸(38)的输出端与第一压板(37)铰接,且所述第一锁模油缸(38)的另一端与第一固定座(33)铰接;

所述叠合模具机构(3)的下方设有凹模机构(5),所述凹模机构(5)包括底模(51)、侧模(53)和压边块(55),所述侧模(53)与底模(51)转动连接,所述压边块(55)与侧模(53)滑动连接;

两个所述底模(51)之间滑动连接有定位板(56),所述底模(51)的底部固定有底座(4),所述底座(4)的中部开设有限位槽,所述定位板(56)的两侧分别一体化固定有限位块,限位块与限位槽滑动连接,限位槽内壁底部开设有导向孔,导向孔内滑动连接有第一导杆,第一导杆的端部与定位板(56)的下表面固定连接,第一导杆的外部套设有第一弹簧(57),且所述第一弹簧(57)的两端分别与导向孔内壁和定位板(56)的下表面相抵;

所述侧模(53)上固定有对压边块(55)驱动的第二辅油缸(7),所述底模(51)的侧面设有驱动侧模(53)转动的第一辅油缸(6),所述第一辅油缸(6)的输出端与侧模(53)侧面转动连接,所述第一辅油缸(6)的另一端与底座(4)的上表面转动连接,所述侧模(53)的侧面固定有第三固定座(54),所述第二辅油缸(7)的输出端与压边块(55)固定连接,且所述第二辅油缸(7)远离压边块(55)的一端与第三固定座(54)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种汽车零配件加工用冲压成型装置,其特征在于,所述第一固定座(33)的上表面开设有凹槽,所述主机平台(2)的下表面对应凹槽一体化连接有凸块,凸块与凹槽嵌合,所述第一压板(37)的顶部与主机平台(2)的上表面相抵。

3.根据权利要求1所述的一种汽车零配件加工用冲压成型装置,其特征在于,所述底模(51)、侧模(53)和压边块(55)皆设有两个,两个所述底模(51)、侧模(53)和压边块(55)分别两两对立,所述底模(51)还包括固定块(52),两个所述底模(51)的两端皆与固定块(52)固定连接,且两个所述侧模(53)的端部皆与固定块(52)转动连接。

4.根据权利要求1所述的一种汽车零配件加工用冲压成型装置,其特征在于,所述压边块(55)与侧模(53)相对面均匀开设有导槽,所述侧模(53)与压边块(55)的相对面对应导槽

一体化连接有导块,导块与导槽滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种汽车零配件加工用冲压成型装置,其特征在于,所述主机平台(2)的四角皆装配有导向组件(8),所述导向组件(8)由固定桩(81)、第二导杆(82)、第二弹簧(83)和直线轴承(84)构成,所述固定桩(81)固定在底座(4)上,所述直线轴承(84)贯穿固定在主机平台(2)上,所述第二导杆(82)的底部与固定桩(81)固定连接,且所述第二导杆(82)与直线轴承(84)滑动连接,所述第二弹簧(83)套设在第二导杆(82)上,所述第二弹簧(83)的两端分别与主机平台(2)和底座(4)相抵。

6.一种根据权利要求1-5任意一项所述的汽车零配件加工用冲压成型装置的成型方法,其特征在于,具体步骤如下:

步骤一,放料:将板材胚件放置于凹模机构(5)上;

步骤二,第一次成型:通过主油缸(1)驱动主机平台(2)下降,使叠合模具机构(3)对板材胚件进行挤压,下模具(32)与定位板(56)和底模(51)配合挤压板材胚件进行第一次成型;

步骤三,第二次成型:第一锁模组件和第二锁模组件同时工作,使上模具(31)与下模具(32)分离,接着主油缸(1)驱动主机平台(2)与上模具(31)上升远离下模具(32),再通过第一辅油缸(6)驱动侧模(53)向下模具(32)方向挤压,接着通过第二辅油缸(7)驱动压边块(55)推动板材胚件的两侧,使板材胚件的两侧向着下模具(32)上方靠拢,使板材胚件第二次成型;

步骤四,第三次成型:主油缸(1)再次驱动主机平台(2)和上模具(31)下压,同时第二辅油缸(7)驱动压边块(55)退回,上模具(31)下压与下模具(32)配合将板材胚件压平,使板材胚件第三次成型,同时第一锁模组件和第二锁模组件同时工作让上模具(31)与下模具(32)相连,经过三次成型,板材胚件压制呈空心长条的半成品汽车防撞梁;

步骤五,退料:主油缸(1)驱动主机平台(2)与叠合模具机构(3)上升,接着第二锁模组件工作打开,第一锁模组件工作使下模具(32)向下倾斜,进行退料。

一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压加工领域,尤其涉及一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法。

背景技术

[0002] 汽车零件包括金属汽车零件和非金属汽车零件,在对部分金属汽车零件加工的时候,需要通过冲压成型装置对金属汽车零件进行冲压成型作业,传统的冲压装置虽然能够满足冲压成型的需求,但在使用时仍然存在一些问题;

[0003] 其中汽车防撞梁是汽车的主要安全零件,目前的汽车防撞梁基本结构是一根空心长条状冲压件,由于空心长条冲压件的截面是矩形,造成其不能一次冲压完成,需要多次冲压,而目前冲压成型空心长条冲压件需要在多台设备上陆续成型,导致半成品胚件需要多次转移,并且每次转移就需要重新定位半成品胚件,增加制造难度与制造成本,并影响加工效率,其次,成型冲压时胚件发生变形会发热,在转移胚件时,胚件形变处温度降低,再进行冲压形变又会导致胚件形变处热量增加,过大的温差会影响胚件形变处强度。

发明内容

[0004] (一)发明目的

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法,以实现在单一机台上完成汽车防撞梁的所有冲压工作,提高加工效率,降低制造成本与制造难度。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为达到上述技术目的,本发明提供了一种汽车零配件加工用冲压成型装置:其包括主油缸,所述主油缸的输出端固定有主机平台,所述主机平台的下表面装配有叠合模具机构,所述叠合模具机构由上模具、下模具、第一锁模组件和第二锁模组件构成,所述叠合模具机构的下方设有凹模机构,所述凹模机构包括底模、侧模和压边块,所述侧模与底模转动连接,所述压边块与侧模滑动连接。

[0008] 优选的,所述上模具的下表面与下模具相抵,所述下模具远离第一锁模组件的一端固定有连接块,第二锁模组件由第二固定座、第二压板和第二锁模油缸构成,所述第二锁模油缸的两端分别与主机平台和第二压板铰接,所述第二固定座的一端与主机平台的端部固定连接,且所述第二固定座的另一端与第二压板转动连接,所述第二压板的底部与连接块相抵,所述连接块的侧面开设有卡槽。

[0009] 优选的,第一锁模组件包括第一固定座、第一连接桩、第二连接桩、第三连接桩、第一压板、第一锁模油缸、开合油缸和衔架,所述第一连接桩、第二连接桩和第三连接桩皆固定在第一固定座的外表面上,所述衔架固定在下模具的端部,所述第一压板的两侧通过轴与第一连接桩转动连接,所述衔架远离下模具的一侧分别与第三连接桩和开合油缸的输出端转动连接,且所述开合油缸背离衔架的一端与第二连接桩铰接,所述第一锁模油缸的输

出端与第一压板铰接,且所述第一锁模油缸的另一端与第一固定座铰接。

[0010] 优选的,所述第一固定座的上表面开设有凹槽,所述主机平台的下表面对应凹槽一体化连接有凸块,凸块与凹槽嵌合,所述第一压板的顶部与主机平台的上表面相抵。

[0011] 优选的,所述底模、侧模和压边块皆设有两个,两个所述底模、侧模和压边块分别两两对立,所述底模还包括固定块,两个所述底模的两端皆与固定块固定连接,且两个所述侧模的端部皆与固定块转动连接。

[0012] 优选的,两个所述底模之间滑动连接有定位板,所述底模的底部固定有底座,所述底座的中部开设有限位槽,所述定位板的两侧分别一体化固定有限位块,限位块与限位槽滑动连接,限位槽内壁底部开设有导向孔,导向孔内滑动连接有第一导杆,第一导杆的端部与定位板的下表面固定连接,第一导杆的外部套设有第一弹簧,且所述第一弹簧的两端分别与导向孔内壁和定位板的下表面相抵。

[0013] 优选的,所述压边块与侧模相对面均匀开设有导槽,所述侧模与压边块的相对面对应导槽一体化连接有导块,导块与导槽滑动连接。

[0014] 优选的,所述侧模上固定有对压边块驱动的第二辅油缸,所述底模的侧面设有驱动侧模转动的第一辅油缸,所述第一辅油缸的输出端与侧模侧面转动连接,所述第一辅油缸的另一端与底座的上表面转动连接,所述侧模的侧面固定有第三固定座,所述第二辅油缸的输出端与压边块固定连接,且所述第二辅油缸远离压边块的一端与第三固定座固定连接。

[0015] 优选的,所述主机平台的四角皆装配有导向组件,所述导向组件由固定桩、第二导杆、第二弹簧和直线轴承构成,所述固定桩固定在底座上,所述直线轴承贯穿固定在主机平台上,所述第二导杆的底部与固定桩固定连接,且所述第二导杆与直线轴承滑动连接,所述第二弹簧套设在第二导杆上,所述第二弹簧的两端分别与主机平台和底座相抵。

[0016] 上述汽车零配件加工用冲压成型装置的成型方法,具体步骤如下:

[0017] 步骤一,放料:将板材胚件放置于凹模机构上;

[0018] 步骤二,第一次成型:通过主油缸驱动主机平台下降,使叠合模具机构对板材胚件进行挤压,下模具与定位板和底模配合挤压板材胚件进行第一次成型;

[0019] 步骤三,第二次成型:第一锁模组件和第二锁模组件同时工作,使上模具与下模具分离,接着主油缸驱动主机平台与上模具上升远离下模具,再通过第一辅油缸驱动侧模向下模具方向挤压,接着通过第二辅油缸驱动压边块推动板材胚件的两侧,使板材胚件的两侧向着下模具上方靠拢,使板材胚件第二次成型;

[0020] 步骤四,第三次成型:主油缸再次驱动主机平台和上模具下压,同时第二辅油缸驱动压边块退回,上模具下压与下模具配合将板材胚件压平,使板材胚件第三次成型,同时第一锁模组件和第二锁模组件同时工作让上模具与下模具相连,经过三次成型,板材胚件压制呈空心长条的半成品汽车防撞梁;

[0021] 步骤五,退料:主油缸驱动主机平台与叠合模具机构上升,接着第二锁模组件工作打开,第一锁模组件工作使下模具向下倾斜,进行退料。

[0022] 从以上技术方案可以看出,本申请具有以下有益效果:

[0023] 1:利用分体式叠合的上模具和下模具,并在底模两侧皆活动装配有侧模和压边块配合冲压折边,让截面为矩形的汽车防撞梁可以在单一机台上完成成型,节省多次转移的

时间以及过多机台的投入成本,进而提高加工效率以及降低制造成本。

[0024] 2:通过在两个底模之间活动装配有定位板,在第一次成型时,可以初步定位,避免板材胚件偏移。

[0025] 3:通过在开合油缸上铰接有衔架,并将衔架分别与第三连接桩和下模固定连接,通过开合油缸驱动衔架即可控制下模倾斜,方便退出物料。

[0026] 4:通过将侧面成型与底部成型分开成型,避免一次成型对板材胚件应力的影响。

[0027] 5:通过在单一机台上完成成型,避免多次转移导致板材配料折弯处温度变化过大,提高冲压成品良率。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的整体结构示意图;

[0030] 图2为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的正视结构示意图;

[0031] 图3为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图2中A-A处局部剖视结构示意图;

[0032] 图4为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的侧视结构示意图;

[0033] 图5为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图4中B-B处剖视结构示意图;

[0034] 图6为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图5中C处放大结构示意图;

[0035] 图7为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的上模具与下模具分离状态正视结构示意图;

[0036] 图8为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图7中D-D处剖视结构示意图;

[0037] 图9为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图3中凹模机构的爆炸结构示意图;

[0038] 图10为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图1中主机平台和叠合模具机构的局部的爆炸结构示意图;

[0039] 图11为本发明提供的一种汽车零配件加工用冲压成型装置及方法的图1中底座和凹模机构的整体结构示意图。

[0040] 附图说明:1、主油缸;2、主机平台;3、叠合模具机构;31、上模具;32、下模具;321、连接块;33、第一固定座;34、第一连接桩;35、第二连接桩;36、第三连接桩;37、第一压板;38、第一锁模油缸;39、开合油缸;310、衔架;311、第二固定座;312、第二压板;313、第二锁模

油缸;4、底座;5、凹模机构;51、底模;52、固定块;53、侧模;54、第三固定座;55、压边块;56、定位板;57、第一弹簧;6、第一辅油缸;7、第二辅油缸;8、导向组件;81、固定桩;82、第二导杆;83、第二弹簧;84、直线轴承。

具体实施方式

[0041] 下文的描述本质上仅是示例性的而并非意图限制本公开、应用及用途。应当理解,在所有这些附图中,相同或相似的附图标记指示相同的或相似的零件及特征。各个附图仅示意性地表示了本公开的实施方式的构思和原理,并不一定示出了本公开各个实施方式的具体尺寸及其比例。在特定的附图中的特定部分可能采用夸张的方式来图示本公开的实施方式的相关细节或结构。

[0042] 参照图1-11:

[0043] 一种汽车零配件加工用冲压成型装置,包括主油缸1,主油缸1的输出端固定有主机平台2,主油缸1用于驱动主机平台2上下运动,主油缸1与外部机架(未示出)固定连接。

[0044] 主机平台2的下表面装配有叠合模具机构3,由上模具31、下模具32、第一锁模组件和第二锁模组件构成,上模具31与下模具32上下叠合,上模具31下表面外形与下模具32上表面外形相配合,负责第三次成型,上模具31与下模具32之间通过第一锁模组件和第二锁模组件配合相连;

[0045] 具体的,如图5和图6所示,第一锁模组件由第一固定座33、第一连接桩34、第二连接桩35、第三连接桩36、第一压板37、第一锁模油缸38、开合油缸39和衔架310构成,衔架310固定在下模具32的端部,第一连接桩34、第二连接桩35和第三连接桩36皆固定在第一固定座33的外表面上,第一压板37的两侧通过轴与第一连接桩34转动连接,衔架310远离下模具32的一侧分别与第三连接桩36和开合油缸39的输出端转动连接,且开合油缸39背离衔架310的一端与第二连接桩35铰接,第一锁模油缸38的两端分别与第一固定座33和第一压板37铰接,第一压板37的顶部与主机平台2的上表面相抵,通过第一锁模油缸38工作推拉第一压板37,可控制第一固定座33与主机平台2的锁定与分离,开合油缸39用于控制衔架310转动,从而控制下模具32旋转远离上模具31;

[0046] 第二锁模组件起到固定上模具31和下模具32的另一端,第二锁模组件由第二固定座311、第二压板312和第二锁模油缸313构成,第二锁模油缸313的两端分别与主机平台2和第二压板312铰接,第二固定座311的一端与主机平台2的端部固定连接,且第二固定座311的另一端与第二压板312转动连接,下模具32远离第一锁模组件的一端固定有连接块321,第二压板312的底部与连接块321相抵,连接块321的上表面与第二固定座311的下表面相抵,保证上模具31与下模具32连接后的稳定性,通过第二锁模油缸313推拉第二压板312,可控制第二固定座311与连接块321的锁定与分离。

[0047] 进一步的,如图6所示,第一固定座33的上表面开设有凹槽,主机平台2的下表面对应凹槽一体化连接有凸块,凸块与凹槽嵌合,保证上模具31与下模具32连接后的稳定性。

[0048] 叠合模具机构3的下方设有凹模机构5,凹模机构5包括底模51、固定块52、侧模53和压边块55,侧模53与底模51转动连接,压边块55与侧模53滑动连接,底模51、侧模53和压边块55皆设有两个,两个底模51、侧模53和压边块55分别两两对立,两个底模51的两端皆与固定块52固定连接,且两个侧模53的端部皆与固定块52转动连接,两个底模51、两个固定块

52以及两个侧模53构成一个整体的凹模,底模51的上表面形状与下模具32的下表面形状相配合,用于第一次成型,侧模53的侧面形状与下模具32的侧面形状相配合,用于第二次成型,压边块55配合侧模53将板材胚件侧面翻转至下模具32上方,方便第三次成型;

[0049] 进一步的,如图3和图8所示,为了避免冲压时,板材胚件不会偏移,故在两个底模51之间滑动连接有定位板56,底模51的底部固定有底座4,底座4的中部开设有限位槽,定位板56的两侧分别一体化固定有限位块,限位块与限位槽滑动连接,限位块与限位槽配合控制定位板56的上下移动位置,定位板56位于最上端时,其顶部高于压边块55的上表面,这样下模具32下压最先与定位板56配合夹住板材胚件,限位槽内壁底部开设有导向孔,导向孔内滑动连接有第一导杆,第一导杆的端部与定位板56的下表面固定连接,通过增加第一导杆提高定位板56在两个底模51之间的活动稳定性,第一导杆的外部套设有第一弹簧57,且第一弹簧57的两端分别与导向孔内壁和定位板56的下表面相抵,第一弹簧57用于定位板56的复位。

[0050] 更进一步的,如图1和图3所示,为了驱动侧模53与压边块55运动,故在侧模53上固定有对压边块55驱动的第二辅油缸7,底模51的侧面设有驱动侧模53转动的第一辅油缸6,第一辅油缸6的输出端与侧模53侧面转动连接,第一辅油缸6的另一端与底座4的上表面转动连接,侧模53的侧面固定有第三固定座54,第二辅油缸7的输出端与压边块55固定连接,且第二辅油缸7远离压边块55的一端与第三固定座54固定连接。

[0051] 值得一提的是,连接块321的侧面开设有卡槽,底座4的上表面安装有用于定位夹爪(未示出),夹爪可夹住卡槽以及翻转后的第二压板312,保证下模具32与上模具31分离后在底模51上的稳定性,利于第二次成型与第三次成型,底座4上装有定位夹具(未示出),用于定位板材胚件。

[0052] 进一步的,压边块55与侧模53相对面均匀开设有导槽,侧模53与压边块55的相对面对应导槽一体化连接有导块,导块与导槽滑动连接,提高压边块55的滑动稳定性。

[0053] 如图1和图2所示,为了提供主机平台2的上下运动稳定性,故在主机平台2的四角皆装配有导向组件8,导向组件8由固定桩81、第二导杆82、第二弹簧83和直线轴承84构成,固定桩81固定在底座4上,直线轴承84贯穿固定在主机平台2上,第二导杆82的底部与固定桩81固定连接,且第二导杆82与直线轴承84滑动连接,降低上下滑动摩擦力及提高滑动稳定性,第二弹簧83套设在第二导杆82上,第二弹簧83的两端分别与主机平台2和底座4相抵,第二弹簧83用于辅助主机平台2复位。

[0054] 上述汽车零配件加工用冲压成型装置的成型方法,具体步骤如下:

[0055] 步骤一,放料:通过外接油泵使该汽车零配件加工用冲压成型装置具有油压动力,通过外部输送设备或机械手将板材胚件放置于凹模机构5上;

[0056] 步骤二,第一次成型:通过主油缸1驱动主机平台2下降,使叠合模具机构3对板材胚件进行挤压,下模具32与定位板56和底模51配合挤压板材胚件进行第一次成型;

[0057] 步骤三,第二次成型:通过第一锁模油缸38工作拉动第一压板37底部,使第一压板37远离主机平台2,同时,第二锁模油缸313工作拉动第二压板312,使第二压板312远离连接块321,使下模具32与上模具31分离,接着主油缸1驱动主机平台2与上模具31上升远离下模具32,再通过第一辅油缸6驱动侧模53向下模具32方向挤压,接着通过第二辅油缸7驱动压边块55推动板材胚件的两侧,使板材胚件的两侧向着下模具32上方靠拢,使板材胚件第二

次成型;

[0058] 步骤四,第三次成型:主油缸1再次驱动主机平台2和上模具31下压,同时第二辅油缸7驱动压边块55退回,上模具31下压与下模具32配合将板材胚件压平,使板材胚件第三次成型,同时第一锁模组件和第二锁模组件同时工作让上模具31与下模具32相连,经过三次成型,板材胚件压制呈空心长条的半成品汽车防撞梁;

[0059] 步骤五,退料:主油缸1驱动主机平台2与叠合模具机构3上升,然后开合油缸39工作拉动衔架310顺时针旋转(以说明书附图6为基准),使下模具32向下倾斜,通过外部机械手臂即可将半成品汽车防撞梁从下模具32上取下。

[0060] 上文中参照优选的实施例详细描述了本公开所提出的方案的示范性实施方式,然而本领域技术人员可理解的是,在不背离本公开理念的前提下,可以对上述具体实施例做出多种变型和改型,且可以对本公开提出的各种技术特征、结构进行多种组合,而不超出本公开的保护范围,本公开的保护范围由所附的权利要求确定。

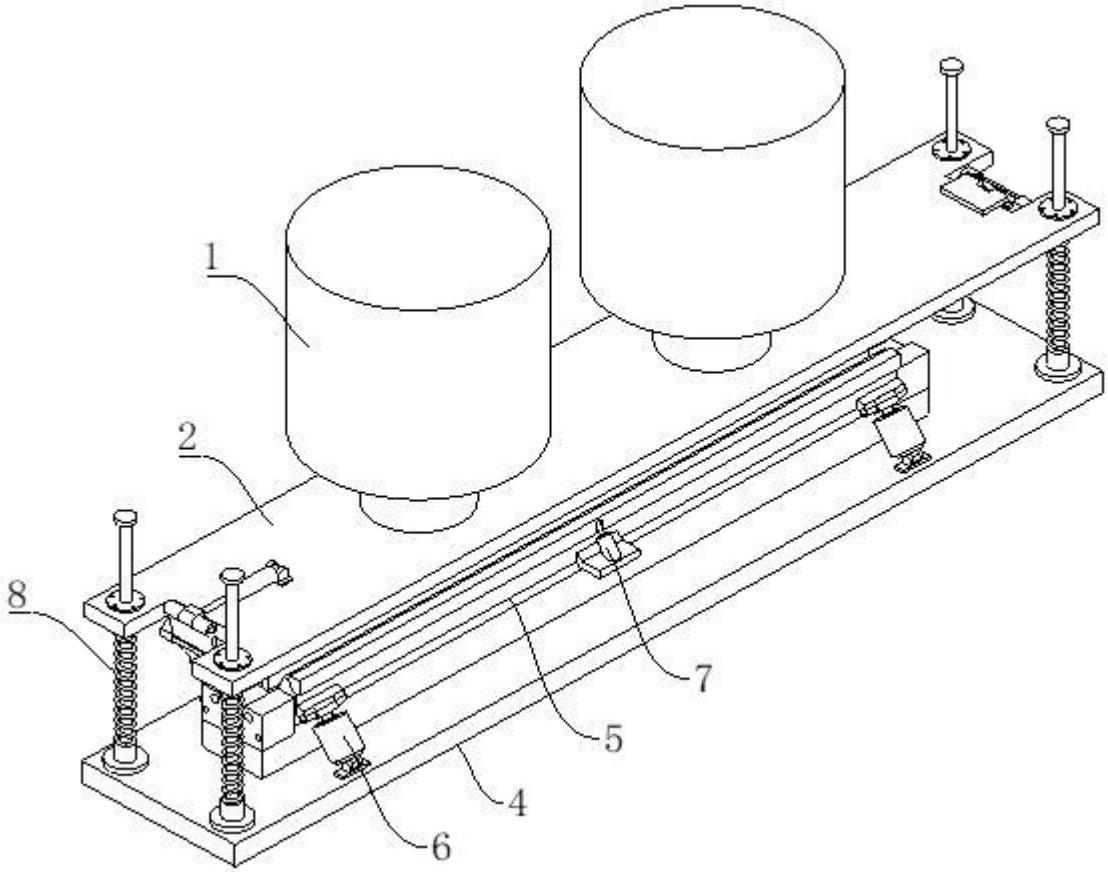


图 1

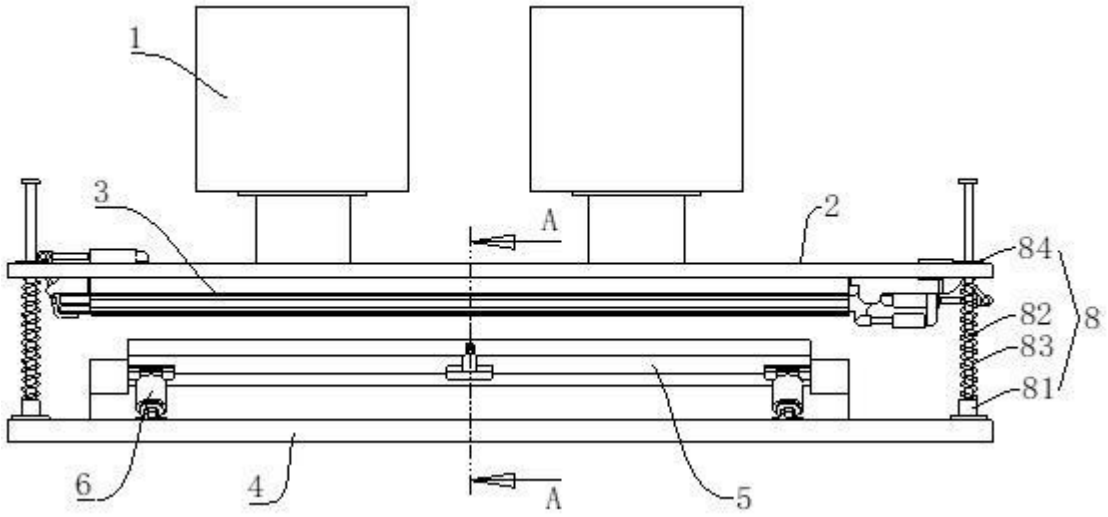


图 2

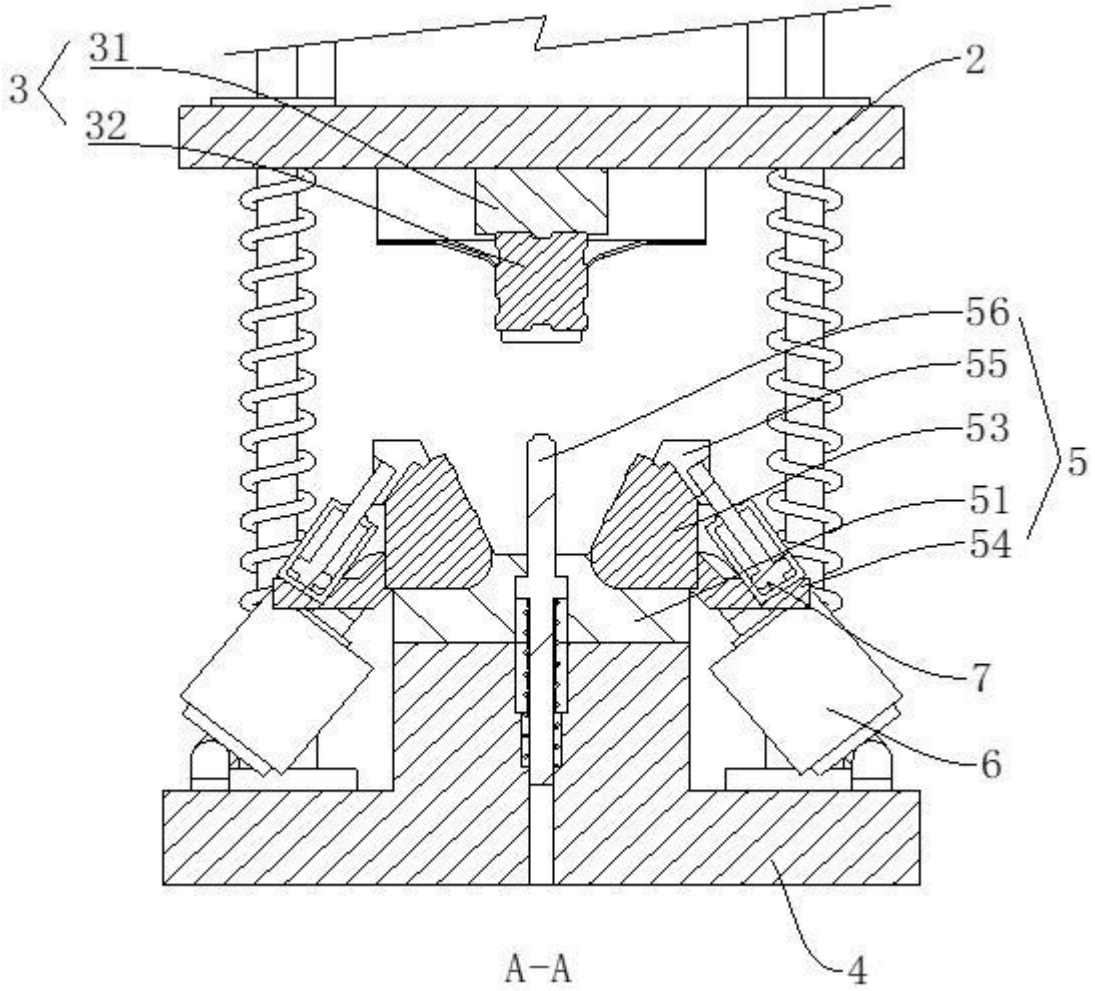


图 3

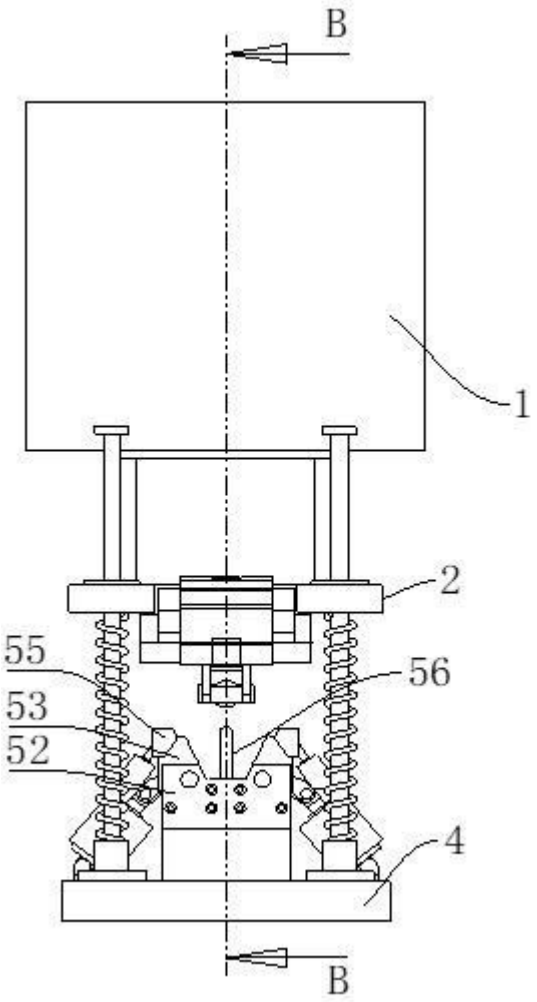


图 4

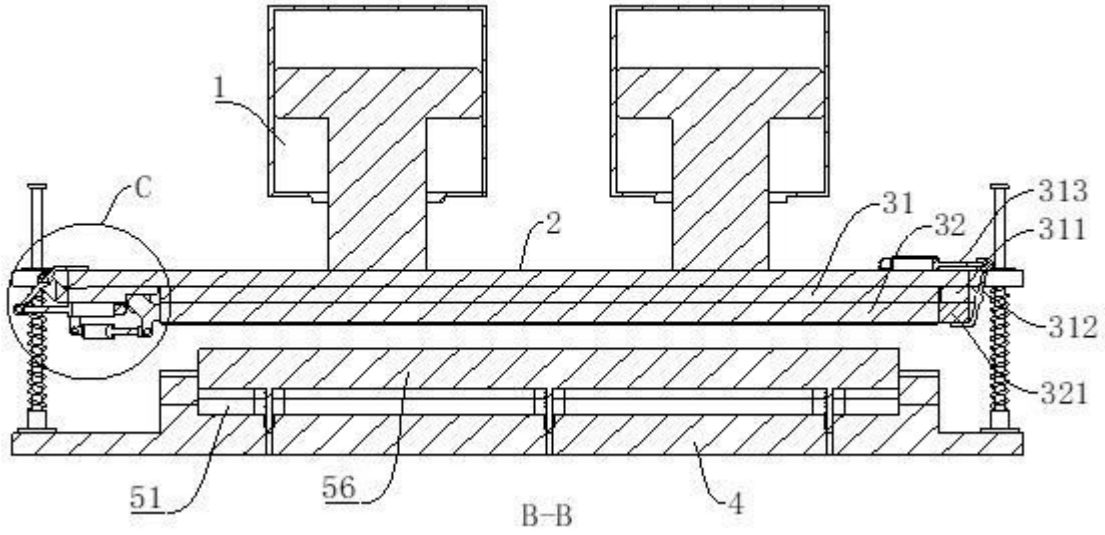


图 5

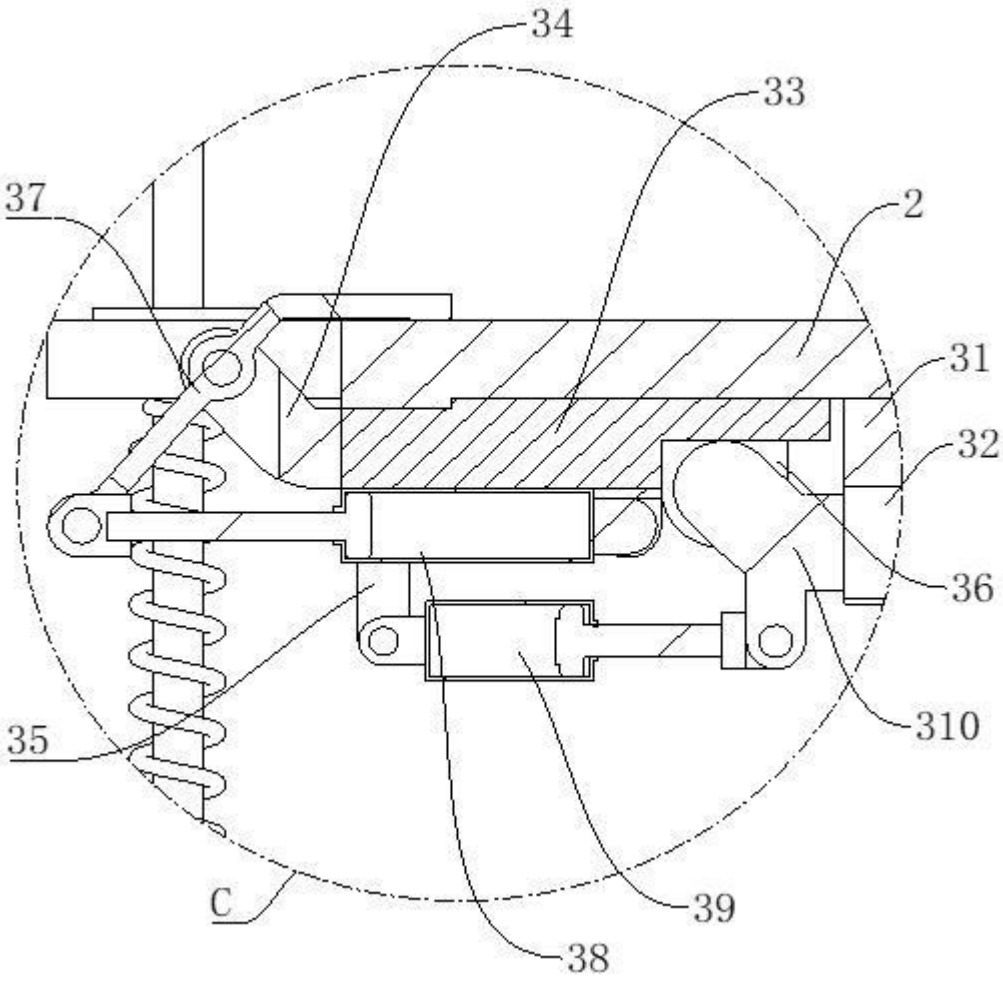


图 6

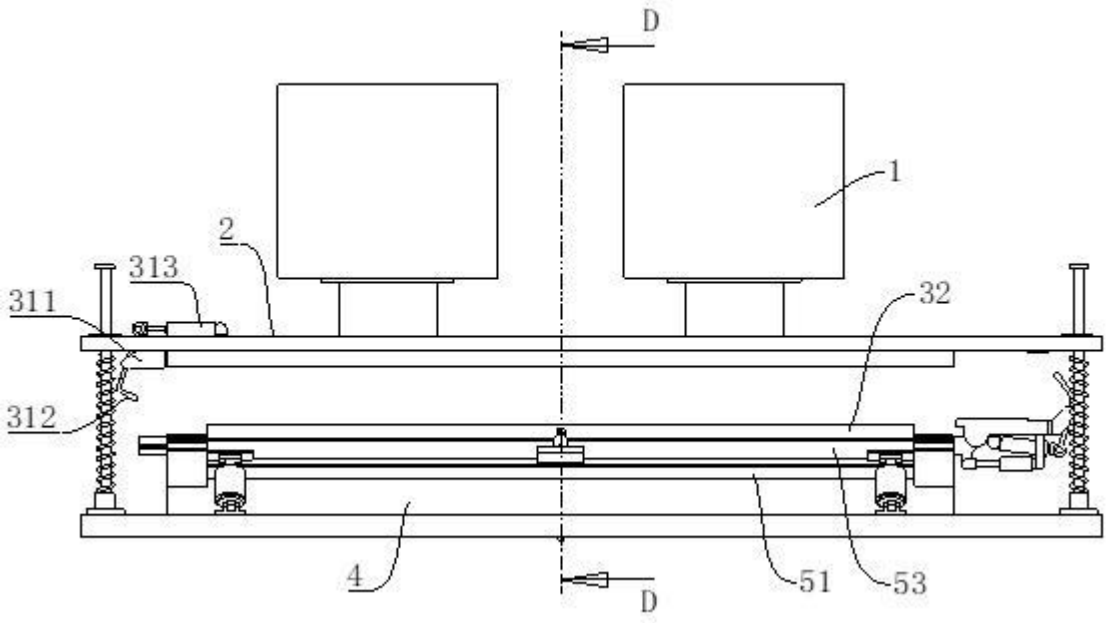


图 7

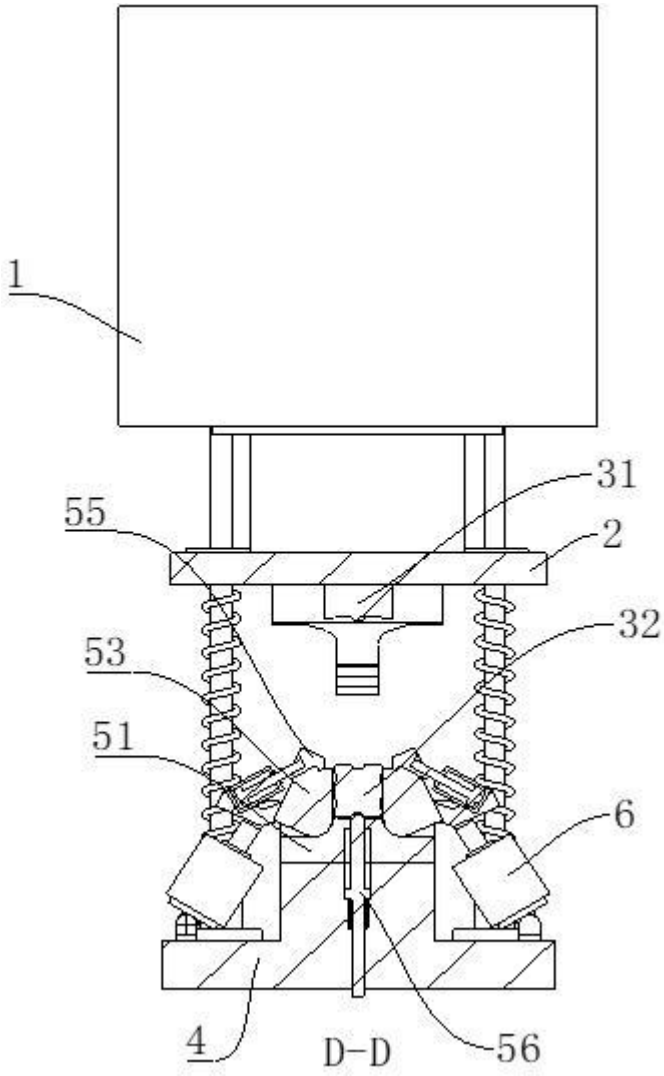


图 8

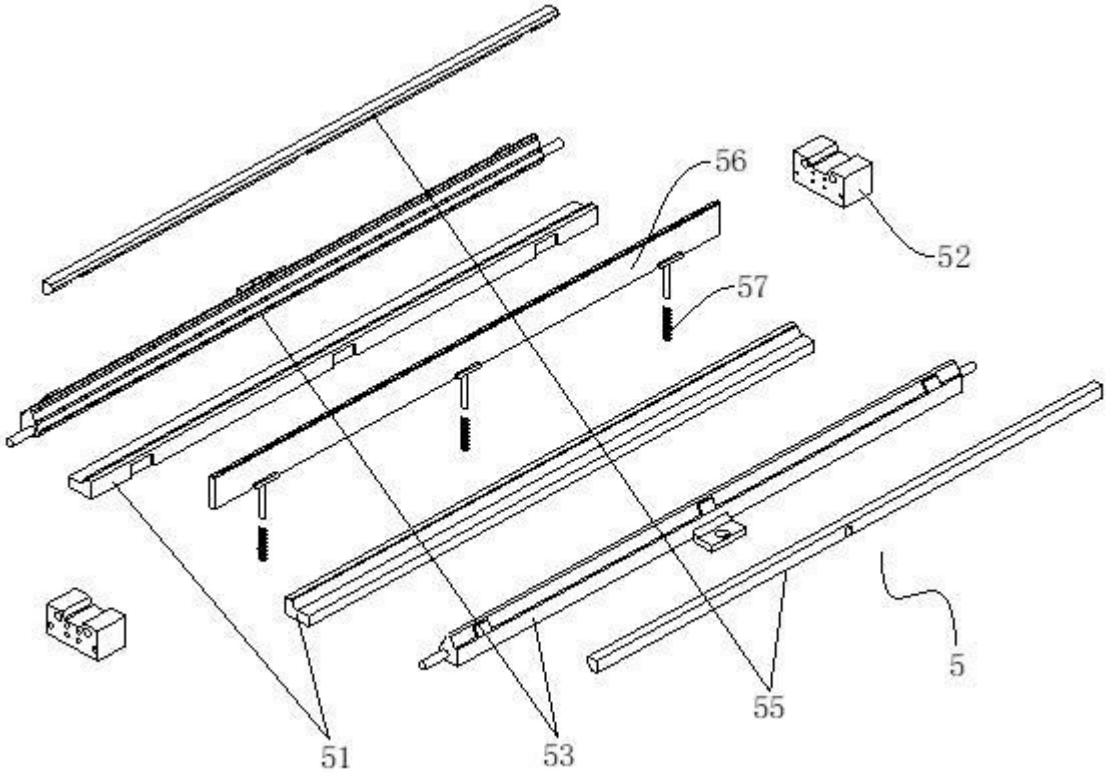


图 9

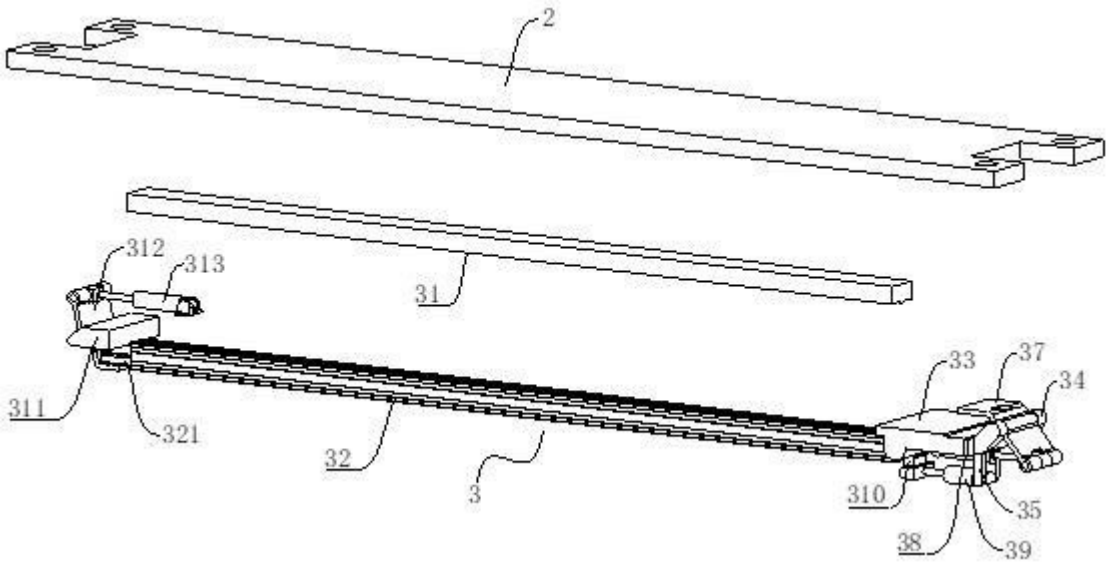


图 10

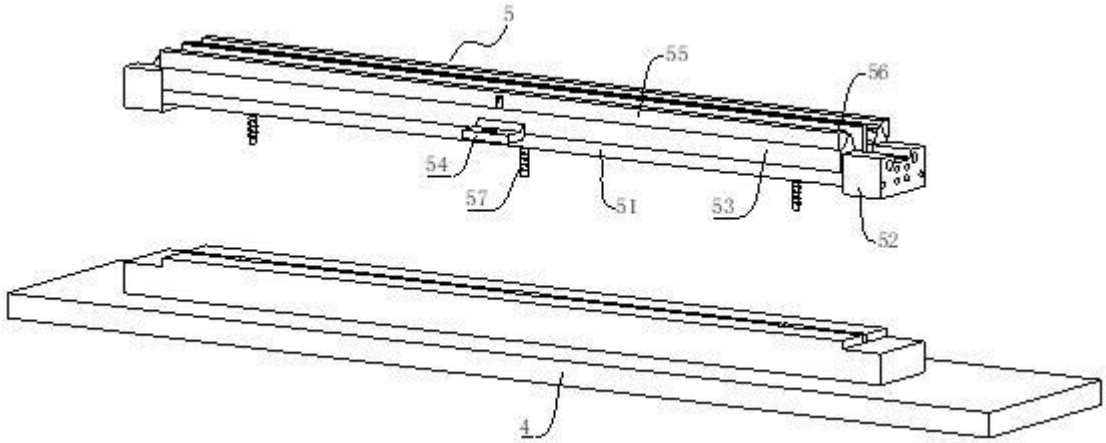


图 11