



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115780587 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 14

(21) 申请号 202211298484.3

B21D 43/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.24

B21D 43/28 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

(71) 申请人 常熟奥盛汽车模具有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟经济开发区通港路88号四层

(72) 发明人 王双鹏

(74) 专利代理机构 苏州市小巨人知识产权代理
事务所(普通合伙) 32415

专利代理师 杨小鑫

(51) Int. Cl.

B21D 5/02 (2006.01)

B21D 19/12 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

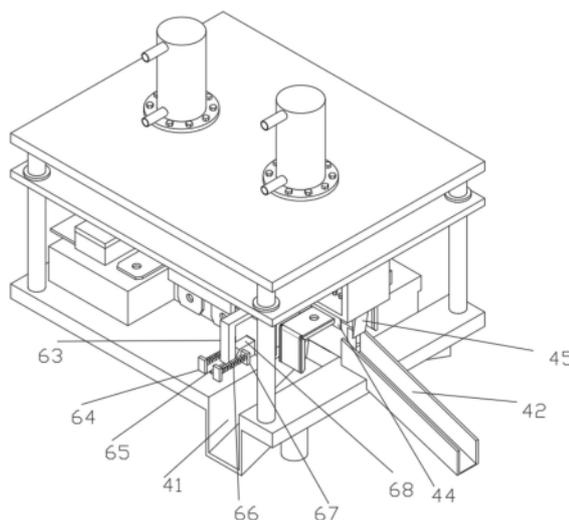
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,属于汽车板材生产技术领域,包括底座,所述底座上安装有冲切组件、竖直驱动组件、裁切组件、第一折弯组件和第二折弯组件;所述冲切组件包括冲切座和两组具有一定间距的冲切刀具;两组第一折弯组件分别位于两组冲切刀具的一侧,分别用来对两组零件进行折弯;两组第二折弯组件分别位于两组第一折弯组件的一侧,分别用来对两组零件进行折边;所述裁切组件位于第二折弯组件的一侧,用来将两组零件进行裁切下料。通过上述方式,本发明通过将冲切、折弯、折边设备进行整合,可在一个设备上同时完成多工位的同步冲切、折弯、折边、裁切下料工序,提高了汽车板材部件的加工效率。



1. 一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,包括底座(1),其特征在于:

所述底座(1)上安装有冲切组件(2)、竖直驱动组件(3)、裁切组件(4)、第一折弯组件(5)和第二折弯组件(6);所述竖直驱动组件(3)的驱动端分别连接冲切组件(2)、裁切组件(4)、第一折弯组件(5)和第二折弯组件(6);

所述冲切组件(2)包括冲切座(21)和两组具有一定间距的冲切刀具(22);冲切座(21)固定连接在底座(1)的上端,两组冲切刀具(22)均与竖直驱动组件(3)的驱动端固定连接,两组冲切刀具(22)开口端相对设置;冲切刀具(22)的中部固定连接有若干冲孔杆(23),冲切座(21)的内部开设有配合冲切刀具(22)插入的冲切刀具活动槽(25),冲切座(21)的内部开设有配合冲孔杆(23)插入的冲孔杆活动槽(26);

所述第一折弯组件(5)设置有两组,两组第一折弯组件(5)分别位于两组冲切刀具(22)的一侧,分别用来对两组零件进行折弯;

所述第二折弯组件(6)也设置有两组,两组第二折弯组件(6)分别位于两组第一折弯组件(5)的一侧,分别用来对两组零件进行折边;

所述裁切组件(4)位于第二折弯组件(6)的一侧,用来将两组零件进行裁切下料。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,所述底座(1)上与冲切刀具活动槽(25)和冲孔杆活动槽(26)上下对应的位置开设有便于裁切废料下料的排料孔(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,所述第一折弯组件(5)包括导向杆(51)、第一折弯座(52)、第一水平压板(53)、第一弹簧(54)、第一侧压板(55)和安装顶板(56);第一折弯座(52)固定连接在底座(1)的上端,安装顶板(56)的下端外侧固定连接有第一侧压板(55),安装顶板(56)的四个角处均滑动连接有导向杆(51),导向杆(51)的下端固定连接有第一水平压板(53),第一水平压板(53)位于两个第一侧压板(55)之间,导向杆(51)上安装有第一弹簧(54),第一弹簧(54)位于第一水平压板(53)与安装顶板(56)之间,安装顶板(56)与竖直驱动组件(3)的驱动端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,所述第二折弯组件(6)包括安装固定架(61)、第二气缸(62)、第一楔形块(63)、固定块(64)、导轨(65)、第二弹簧(66)、连接固定块(67)、第二楔形块(68)、第一楔形块连接板(69)、第二侧压板(610)、第三侧压板(611)、第二折弯座(612)、第三侧压板连接板(613)、横板(614)和辅助支撑块(615);第二折弯座(612)固定连接在底座(1)的上端,第一楔形块连接板(69)的上端与竖直驱动组件(3)的驱动端固定连接,第一楔形块连接板(69)的下端左右侧均固定连接有用以对零件的上端左右侧进行折边的第二侧压板(610),第一楔形块连接板(69)的外侧固定连接有第一楔形块(63),第一楔形块(63)的下端与第二楔形块(68)一端的斜面接触连接,第二楔形块(68)的另一端与第三侧压板连接板(613)固定连接,第二楔形块(68)和第三侧压板连接板(613)的下端均滑动连接在导轨(65)上,第三侧压板连接板(613)靠近零件的一端左右侧均固定连接有用以对零件的下端左右侧进行折边的第三侧压板(611),导轨(65)固定安装在底座(1)的上端,第二楔形块(68)的两侧壁上均固定连接有连接固定块(67),连接固定块(67)与第二弹簧(66)的一端固定连接,第二弹簧(66)的另一端与固定块(64)固定连接,固定块(64)固定安装在底座(1)的上端,固定块(64)位于连接固定块(67)的外侧;两个辅助支撑块(615)分别位于两组待折边零件的下方,辅助支撑块(615)的下端固

定在横板(614)上,横板(614)与第二气缸(62)的输出端固定连接,第二气缸(62)固定连接在安装固定架(61)上,安装固定架(61)固定连接在底座(1)的底部,辅助支撑块(615)活动穿过底座(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,所述裁切组件(4)包括废料导料槽(42)、刀具安装板(43)、成品切刀(44)和次品切刀(45);刀具安装板(43)的上端与竖直驱动组件(3)的驱动端固定连接,刀具安装板(43)的下端前后侧固定安装有两个成品切刀(44),刀具安装板(43)的下端右侧固定安装有次品切刀(45);废料导料槽(42)的一端位于次品切刀(45)的下方,两个成品导料槽(41)的一端分别位于两个成品切刀(44)的下方;第二折弯座(612)延伸至刀具安装板(43)的下方。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,两个成品切刀(44)的间距与两组冲切刀具(22)的间距相同,两个成品切刀(44)的位置与零件裁切位置上下对应设置。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,所述废料导料槽(42)和两个成品导料槽(41)均成倾斜状固定安装在底座(1)上。

8. 根据权利要求1所述的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,其特征在于,所述竖直驱动组件(3)包括连接架(31)、滑板(32)、第一电动推杆(33)和导向柱(34);若干第一电动推杆(33)固定安装在顶板上,第一电动推杆(33)的输出端与顶板下方的滑板(32)固定连接,底座(1)的上端四个角分别固定连接有导向柱(34),导向柱(34)的上端分别与顶板的下端四个角分别固定连接,导向柱(34)分别穿过滑板(32)的四个角并与滑板(32)滑动连接;滑板(32)的下端固定连接有连接架(31),连接架(31)分别与冲切组件(2)、裁切组件(4)、第一折弯组件(5)和第二折弯组件(6)连接。

一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车板材生产技术领域,具体涉及一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具。

背景技术

[0002] 汽车板材部件生产过程中,需要经过冲切工序、折弯工序、折边工序等。目前各工序均采用单独的设备进行,例如先通过冲切设备将板材加工成若干板材零件,然后将板材零件运输至折弯设备处,通过折弯设备将板材零件折弯九十度,之后再将板材零件运输至折边设备处,通过折边设备将板材零件进行折边处理。

[0003] 上述方法需要采用不同的设备分别进行汽车板材部件的加工,难以进行设备之间的整合,无法实现多工位的同步加工,因此加工的效率还可进一步提升。

[0004] 基于此,本发明设计了一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具以解决上述问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术所存在的上述缺点,本发明提供了一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,包括底座,所述底座上安装有冲切组件、竖直驱动组件、裁切组件、第一折弯组件和第二折弯组件;所述竖直驱动组件的驱动端分别连接冲切组件、裁切组件、第一折弯组件和第二折弯组件;

所述冲切组件包括冲切座和两组对称设置且具有一定间距的冲切刀具;冲切座固定连接在底座的上端,两组冲切刀具均与竖直驱动组件的驱动端固定连接,两组冲切刀具开口端相对设置;冲切刀具的中部固定连接有若干冲孔杆,冲切座的内部开设有配合冲切刀具插入的冲切刀具活动槽,冲切座的内部开设有配合冲孔杆插入的冲孔杆活动槽;

所述第一折弯组件设置有两组,两组第一折弯组件分别位于两组冲切刀具的一侧,分别用来对两组零件进行折弯;两组第一折弯组件对称设置在待加工零件的两侧;

所述第二折弯组件也设置有两组,两组第二折弯组件分别位于两组第一折弯组件的一侧,分别用来对两组零件进行折边;两组第二折弯组件对称设置在待加工零件的两侧;

所述裁切组件位于第二折弯组件的一侧,用来将两组零件进行裁切下料。

[0007] 更进一步的,所述底座上与冲切刀具活动槽和冲孔杆活动槽上下对应的位置开设有便于裁切废料下料的排料孔。

[0008] 更进一步的,所述第一折弯组件包括导向杆、第一折弯座、第一水平压板、第一弹簧、第一侧压板和安装顶板;第一折弯座固定连接在底座的上端,安装顶板的下端外侧固定连接有第一侧压板,安装顶板的四个角处均滑动连接有导向杆,导向杆的下端固定连接有第一水平压板,第一水平压板位于两个第一侧压板之间,导向杆上安装有第一弹簧,第一弹

簧位于第一水平压板与安装顶板之间,安装顶板与竖直驱动组件的驱动端固定连接。

[0009] 更进一步的,所述第二折弯组件包括安装固定架、第二气缸、第一楔形块、固定块、导轨、第二弹簧、连接固定块、第二楔形块、第一楔形块连接板、第二侧压板、第三侧压板、第二折弯座、第三侧压板连接板、横板和辅助支撑块;第二折弯座固定连接在底座的上端,第一楔形块连接板的上端与竖直驱动组件的驱动端固定连接,第一楔形块连接板的下端左右侧均固定连接有用以对零件的上端左右侧进行折边的第二侧压板,第一楔形块连接板的外侧固定连接有第一楔形块,第一楔形块的下端与第二楔形块一端的斜面接触连接,第二楔形块的另一端与第三侧压板连接板固定连接,第二楔形块和第三侧压板连接板的下端均滑动连接在导轨上,第三侧压板连接板靠近零件的一端左右侧均固定连接有用以对零件的下端左右侧进行折边的第三侧压板,导轨固定安装在底座的上端,第二楔形块的两侧壁上均固定连接有连接固定块,连接固定块与第二弹簧的一端固定连接,第二弹簧的另一端与固定块固定连接,固定块固定安装在底座的上端,固定块位于连接固定块的外侧;两个辅助支撑块分别位于两组待折边零件的下方,辅助支撑块的下端固定在横板上,横板与第二气缸的输出端固定连接,第二气缸固定连接在安装固定架上,安装固定架固定连接在底座的底部,辅助支撑块活动穿过底座。

[0010] 更进一步的,所述裁切组件包括废料导料槽、刀具安装板、成品切刀和次品切刀;刀具安装板的上端与竖直驱动组件的驱动端固定连接,刀具安装板的下端前后侧固定安装有两个成品切刀,刀具安装板的下端右侧固定安装有次品切刀;废料导料槽的一端位于次品切刀的下方,两个成品导料槽的一端分别位于两个成品切刀的下方;第二折弯座延伸至刀具安装板的下方。

[0011] 更进一步的,两个成品切刀的间距与两组冲切刀具的间距相同,两个成品切刀的位置与零件裁切位置上下对应设置。

[0012] 更进一步的,所述废料导料槽和两个成品导料槽均成倾斜状固定安装在底座上。

[0013] 更进一步的,所述竖直驱动组件包括连接架、滑板、第一电动推杆和导向柱;若干第一电动推杆固定安装在顶板上,第一电动推杆的输出端与顶板下方的滑板固定连接,底座的上端四个角分别固定连接有导向柱,导向柱的上端分别与顶板的下端四个角分别固定连接,导向柱分别穿过滑板的四个角并与滑板滑动连接;滑板的下端固定连接有连接架,连接架分别与冲切组件、裁切组件、第一折弯组件和第二折弯组件连接。

[0014] 有益效果

本发明的冲切组件(2)可实现一次冲切两组零件,且能保证等间距送料机构在输送板材过程中,同步带动冲切组件(2)及后续工序的物料进行同步移动;

本发明的第一折弯组件(5)可实现将零件压紧后进行折弯,保证零件折弯时的位置固定,避免零件移位;

本发明的第二折弯组件(6)可保证在零件进行上端左右侧进行折边时,同步完成对零件的下端左右侧进行折边;

本发明的裁切组件(4)可保证在零件裁切下料时,同步完成对废料进行裁切下料;

本发明通过将冲切、折弯、折边设备进行整合,可在一个设备上同时完成多工位的同步冲切、折弯、折边、裁切下料工序,提高了汽车板材部件的加工效率;

本发明可一次生产出两组零件,进一步提高了汽车板材部件的加工效率。

附图说明

[0015] 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一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具主体结构立体图一;
图2为本发明的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具结构正视图;
图3为本发明的一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具主体结构立体图二;
图4为沿着图2的A-A方向剖视图;
图5为沿着图2的B-B方向剖视图;
图6为沿着图2的C-C方向剖视图;
图7为沿着图2的D-D方向剖视图;
图8为沿着图2的E-E方向剖视图;
图9为加工后的零件结构示意图。

[0017] 图中的标号分别代表:

1.底座 2.冲切组件 21.冲切座 22.冲切刀具 23.冲孔杆 24.排料孔 25.冲切刀具活动槽 26.冲孔杆活动槽 3.竖直驱动组件 31.连接架 32.滑板 33.第一电动推杆 34.导向柱 4.裁切组件 41.成品导料槽 42.废料导料槽 43.刀具安装板 44.成品切刀 45.次品切刀 5.第一折弯组件 51.导向杆 52.第一折弯座 53.第一水平压板 54.第一弹簧 55.第一侧压板 56.安装顶板 6.第二折弯组件 61.安装固定架 62.第二气缸 63.第一楔形块 64.固定块 65.导轨 66.第二弹簧 67.连接固定块 68.第二楔形块 69.第一楔形块连接板 610.第二侧压板 611.第三侧压板 612.第二折弯座 613.第三侧压板连接板 614.横板 615.辅助支撑块。

具体实施方式

[0018] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0020] 实施例1

请参阅说明书附图1-9,一种汽车板材部件折弯用多工位折弯模具,包括底座1,底座1上安装有冲切组件2、竖直驱动组件3、裁切组件4、第一折弯组件5和第二折弯组件6;竖直驱动组件3的驱动端分别连接冲切组件2、裁切组件4、第一折弯组件5和第二折弯组件6,竖直驱动组件3同步驱动冲切组件2、裁切组件4、第一折弯组件5和第二折弯组件6的运动;

冲切组件2的一侧设置有等间距送料机构,等间距送料机构用于对板材进行送料,采用现有结构,在此不做赘述;

冲切组件2包括冲切座21和两组对称设置且具有一定间距的冲切刀具22;冲切座21固定连接在底座1的上端,两组冲切刀具22均与竖直驱动组件3的驱动端固定连接,两组

冲切刀具22开口端相对设置,一次可以冲切两组零件,通过两组冲切刀具22设置间距,可以保证等间距送料机构在输送板材过程中,同步带动冲切组件2及后续工序的物料进行同步移动;

冲切刀具22的中部固定连接有若干冲孔杆23,冲切座21的内部开设有配合冲切刀具22插入的冲切刀具活动槽25,冲切座21的内部开设有配合冲孔杆23插入的冲孔杆活动槽26,底座1上与冲切刀具活动槽25和冲孔杆活动槽26上下对应的位置开设有便于裁切废料下料的排料孔24;

板材放置在冲切座21的上部,竖直驱动组件3驱动冲切刀具22向下运动对板材进行冲切,冲切刀具22带动冲孔杆23向下运动对板材进行冲切,冲切刀具22和冲孔杆23分别插入冲切刀具活动槽25和冲孔杆活动槽26中,冲切废料通过底座1上的排料孔24实现下料;

第一折弯组件5设置有两组,两组第一折弯组件5分别位于两组冲切刀具22的一侧,分别用来对两组零件进行折弯;两组第一折弯组件5对称设置在待加工零件的两侧;

第一折弯组件5包括导向杆51、第一折弯座52、第一水平压板53、第一弹簧54、第一侧压板55和安装顶板56;第一折弯座52固定连接在底座1的上端,冲切后的零件传输至第一折弯座52上,安装顶板56的下端外侧固定连接有第一侧压板55,安装顶板56的四个角处均滑动连接有导向杆51,导向杆51的下端固定连接有第一水平压板53,第一水平压板53位于两个第一侧压板55之间,导向杆51上安装有第一弹簧54,第一弹簧54位于第一水平压板53与安装顶板56之间,安装顶板56与竖直驱动组件3的驱动端固定连接;导向杆51的长度足以支持第一水平压板53由于重力作用向下移动的距离;

冲切后的零件通过第一折弯座52支撑,竖直驱动组件3驱动安装顶板56向下移动,安装顶板56带动第一水平压板53向下移动,第一水平压板53由于重力作用与零件接触,随着第一水平压板53下移,第一水平压板53受到第一弹簧54的挤压力逐渐增强,将零件压紧,保证零件折弯时的位置固定,避免零件移位;同时安装顶板56带动第一侧压板55向下移动,两个第一侧压板55位于零件需要折弯部位的上方,第一侧压板55向下移动对零件进行折弯;

第二折弯组件6也设置有两组,两组第二折弯组件6分别位于两组第一折弯组件5的一侧,分别用来对两组零件进行折边;两组第二折弯组件6对称设置在待加工零件的两侧;

第二折弯组件6包括安装固定架61、第二气缸62、第一楔形块63、固定块64、导轨65、第二弹簧66、连接固定块67、第二楔形块68、第一楔形块连接板69、第二侧压板610、第三侧压板611、第二折弯座612、第三侧压板连接板613、横板614和辅助支撑块615;

第二折弯座612固定连接在底座1的上端,折弯后的零件传输至第二折弯座612上,第一楔形块连接板69的上端与竖直驱动组件3的驱动端固定连接,第一楔形块连接板69的下端左右侧均固定连接有用以对零件的上端左右侧进行折边的第二侧压板610,第一楔形块连接板69的外侧固定连接有第一楔形块63,第一楔形块63的下端与第二楔形块68一端的斜面接触连接,第二楔形块68的另一端与第三侧压板连接板613固定连接,第二楔形块68和第三侧压板连接板613的下端均滑动连接在导轨65上,第三侧压板连接板613靠近零件的一端左右侧均固定连接有用以对零件的下端左右侧进行折边的第三侧压板611,导轨65固定安装在底座1的上端,第二楔形块68的两侧壁上均固定连接有用以连接固定块67,连接固定块67

与第二弹簧66的一端固定连接,第二弹簧66的另一端与固定块64固定连接,固定块64固定安装在底座1的上端,固定块64位于连接固定块67的外侧;

两个辅助支撑块615分别位于两组待折边零件的下方,辅助支撑块615的下端固定在横板614上,横板614与第二气缸62的输出端固定连接,第二气缸62固定连接在安装固定架61上,安装固定架61固定连接在底座1的底部,辅助支撑块615活动穿过底座1;

冲切后的零件传输至第二折弯座612上,第二气缸62驱动横板614向上移动,横板614驱动两个辅助支撑块615移动至两组待折边零件的下方进行支撑,竖直驱动组件3驱动第一楔形块连接板69向下移动,通过第一楔形块连接板69下端左右侧的第二侧压板610对零件的上端左右侧进行折边,同时第一楔形块连接板69带动第一楔形块63向下移动,第一楔形块63底部的斜面与第二楔形块68的斜面接触,第一楔形块63推动第二楔形块68沿着导轨65向内侧移动,第二楔形块68带动第三侧压板连接板613向内侧移动,通过第三侧压板连接板613左右侧的第三侧压板611对零件的下端左右侧进行折边,从而完成零件整体的左右侧面的折边;需要说明的时,在零件完成折边后,竖直驱动组件3会上移复位,带动第二侧压板610、第三侧压板611复位,且两个辅助支撑块615也在第二气缸62作用下向下移动复位,从而不影响零件移动至裁切组件4处;本申请的第二折弯组件6可保证在零件进行上端左右侧进行折边时,同步完成对零件的下端左右侧进行折边;

裁切组件4位于第二折弯组件6的一侧,用来将两组零件进行裁切下料;

裁切组件4包括废料导料槽42、刀具安装板43、成品切刀44和次品切刀45;刀具安装板43的上端与竖直驱动组件3的驱动端固定连接,刀具安装板43的下端前后侧固定安装有两个成品切刀44,两个成品切刀44的间距与两组冲切刀具22的间距相同,两个成品切刀44的位置与零件裁切位置上下对应设置,刀具安装板43的下端右侧固定安装有次品切刀45;废料导料槽42和两个成品导料槽41均成倾斜状固定安装在底座1上,废料导料槽42的一端位于次品切刀45的下方,两个成品导料槽41的一端分别位于两个成品切刀44的下方;第二折弯座612延伸至刀具安装板43的下方,对待裁切的零件进行支撑;

通过竖直驱动组件3驱动刀具安装板43向下移动,刀具安装板43带动两个成品切刀44将两组零件裁切开,裁切后的零件分别通过其下方的成品导料槽41出料,图9为加工后的零件结构示意图。同时刀具安装板43带动次品切刀45将两组零件右侧的废料裁切,裁切后的废料通过其下方的废料导料槽42出料;本申请的裁切组件4可保证在零件裁切下料时,同步完成对废料进行裁切下料;

竖直驱动组件3包括连接架31、滑板32、第一电动推杆33和导向柱34;若干第一电动推杆33固定安装在顶板上,第一电动推杆33的输出端与顶板下方的滑板32固定连接,底座1的上端四个角分别固定连接为导向柱34,导向柱34的上端分别与顶板的下端四个角分别固定连接,导向柱34分别穿过滑板32的四个角并与滑板32滑动连接;滑板32的下端固定连接连接架31,连接架31分别与冲切刀具22、刀具安装板43、安装顶板56和第一楔形块连接板69固定连接;

通过启动第一电动推杆33,第一电动推杆33驱动滑板32沿着导向柱34竖直上下移动,导向柱34驱动连接架31竖直上下移动,连接架31带动冲切刀具22、刀具安装板43、安装顶板56和第一楔形块连接板69竖直上下移动,同步进行裁切、折弯、折边、切料等工序。

[0021] 本申请通过将冲切、折弯、折边设备进行整合,可在一个设备上同时完成多工位的

同步冲切、折弯、折边、裁切下料工序,提高了汽车板材部件的加工效率;

同时本申请可一次生产出两组零件,进一步提高了汽车板材部件的加工效率。

[0022] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

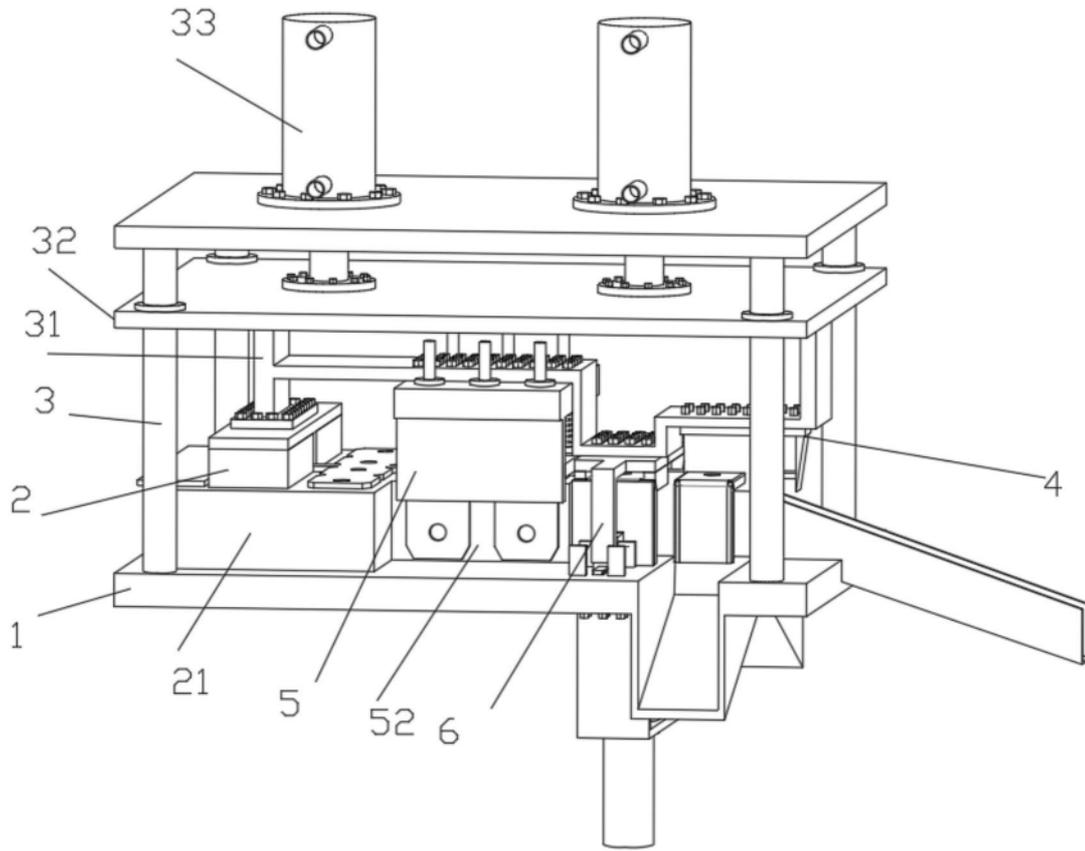


图1

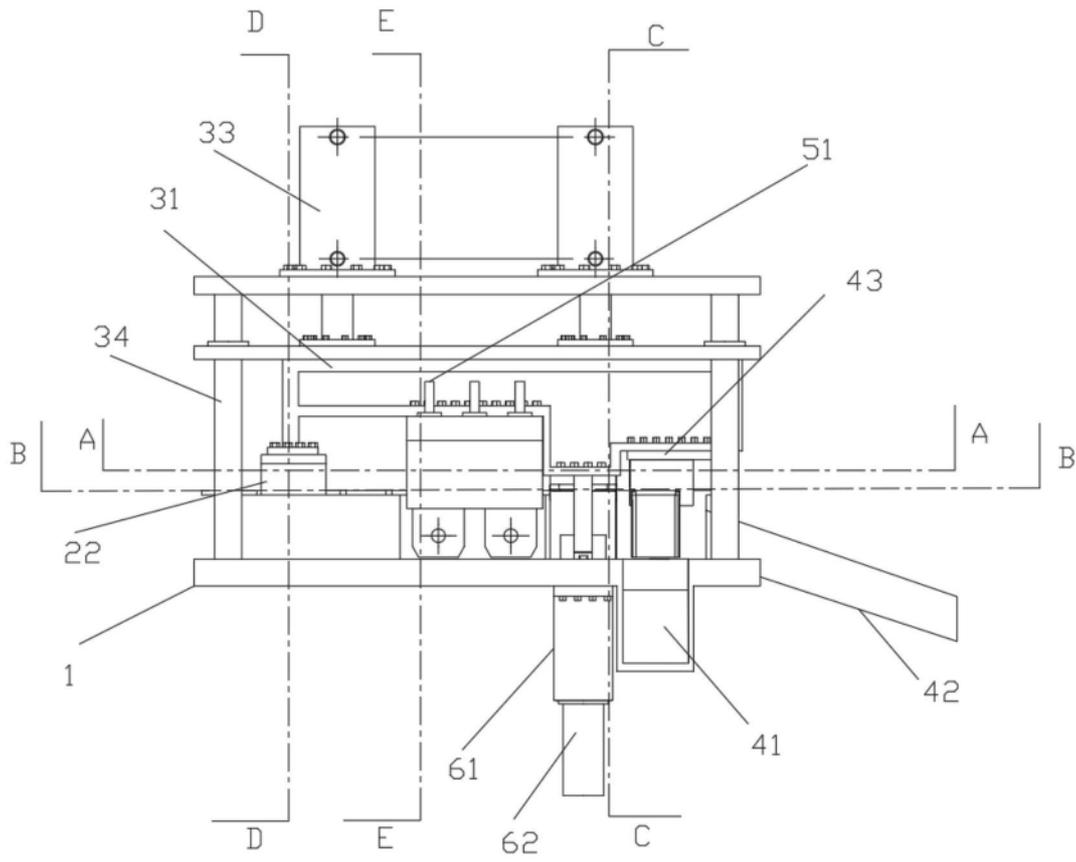


图2

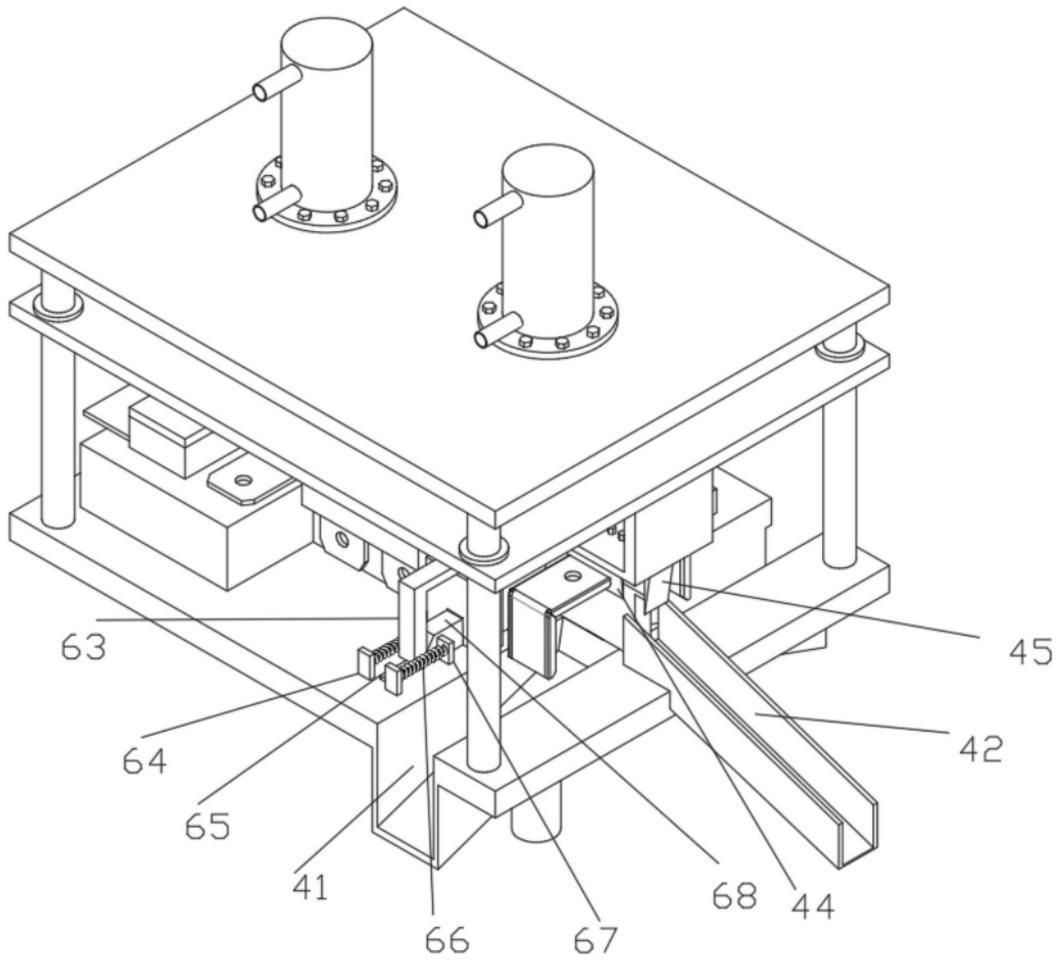


图3

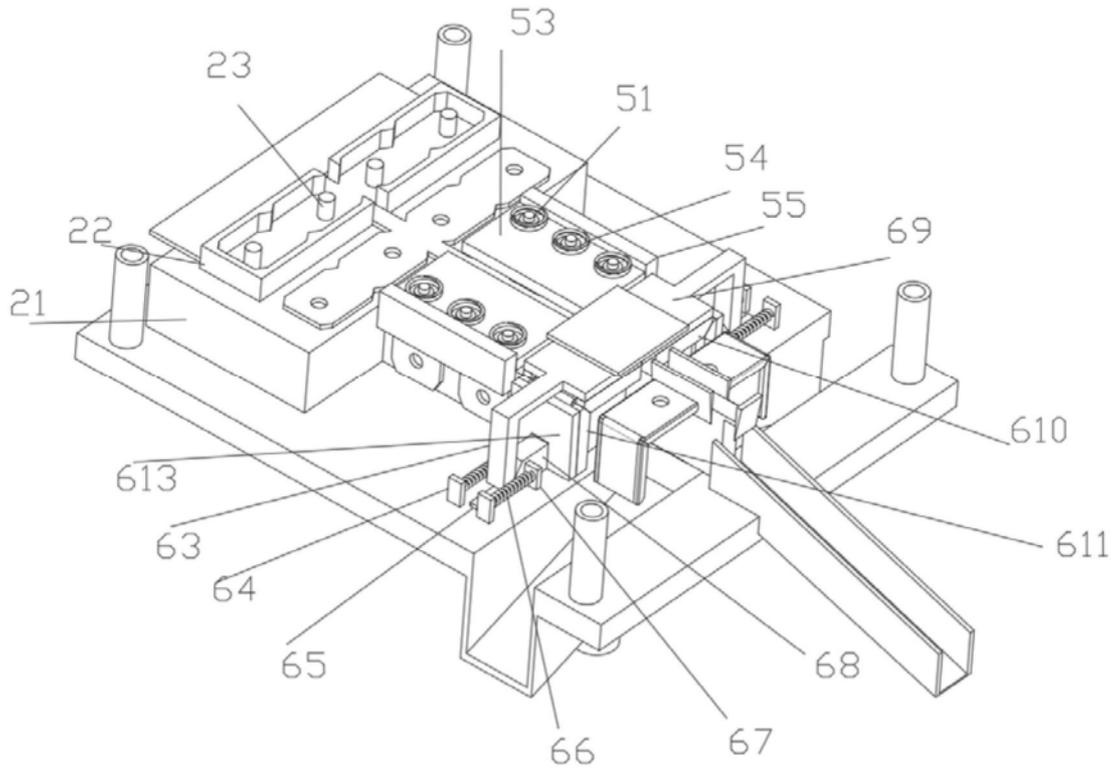


图4

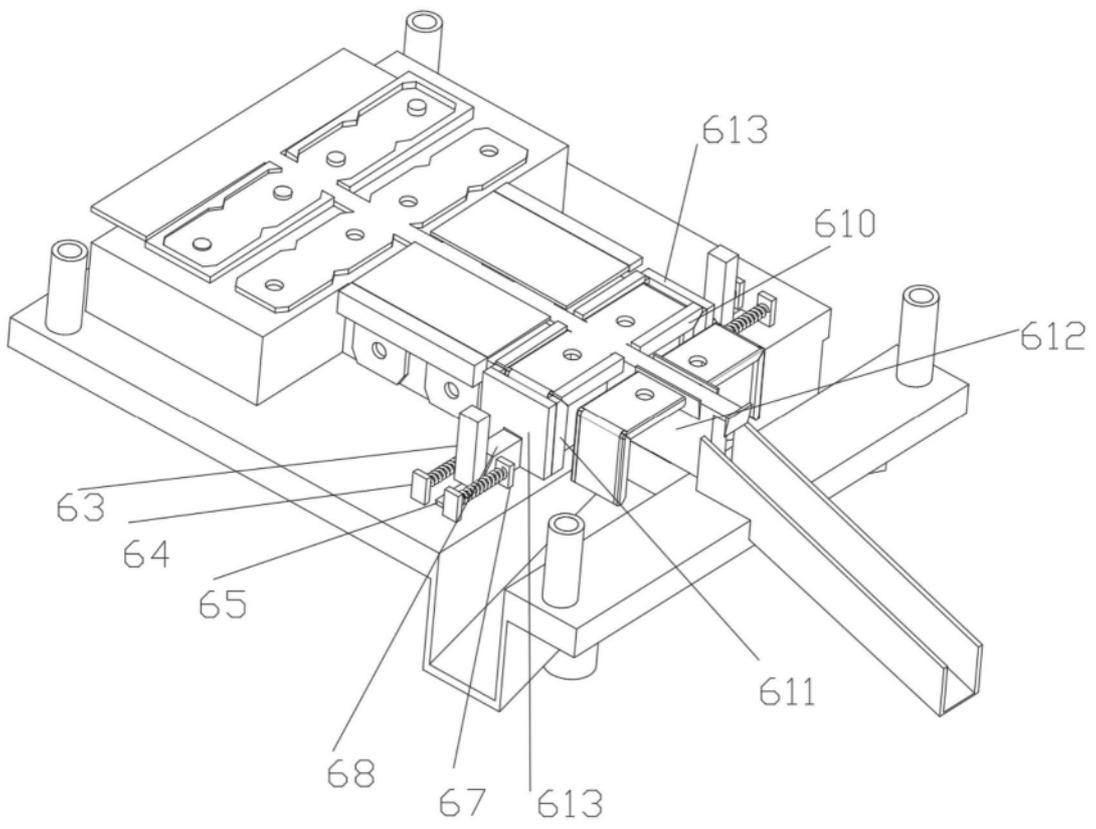


图5

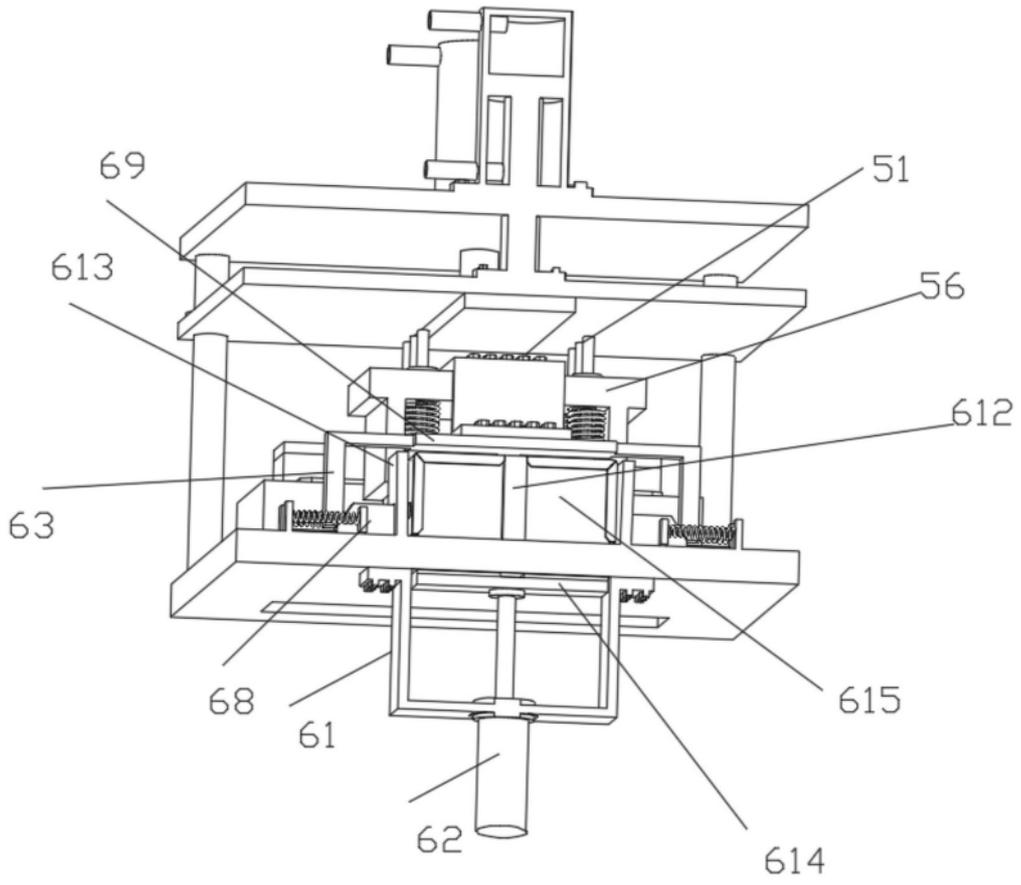


图6

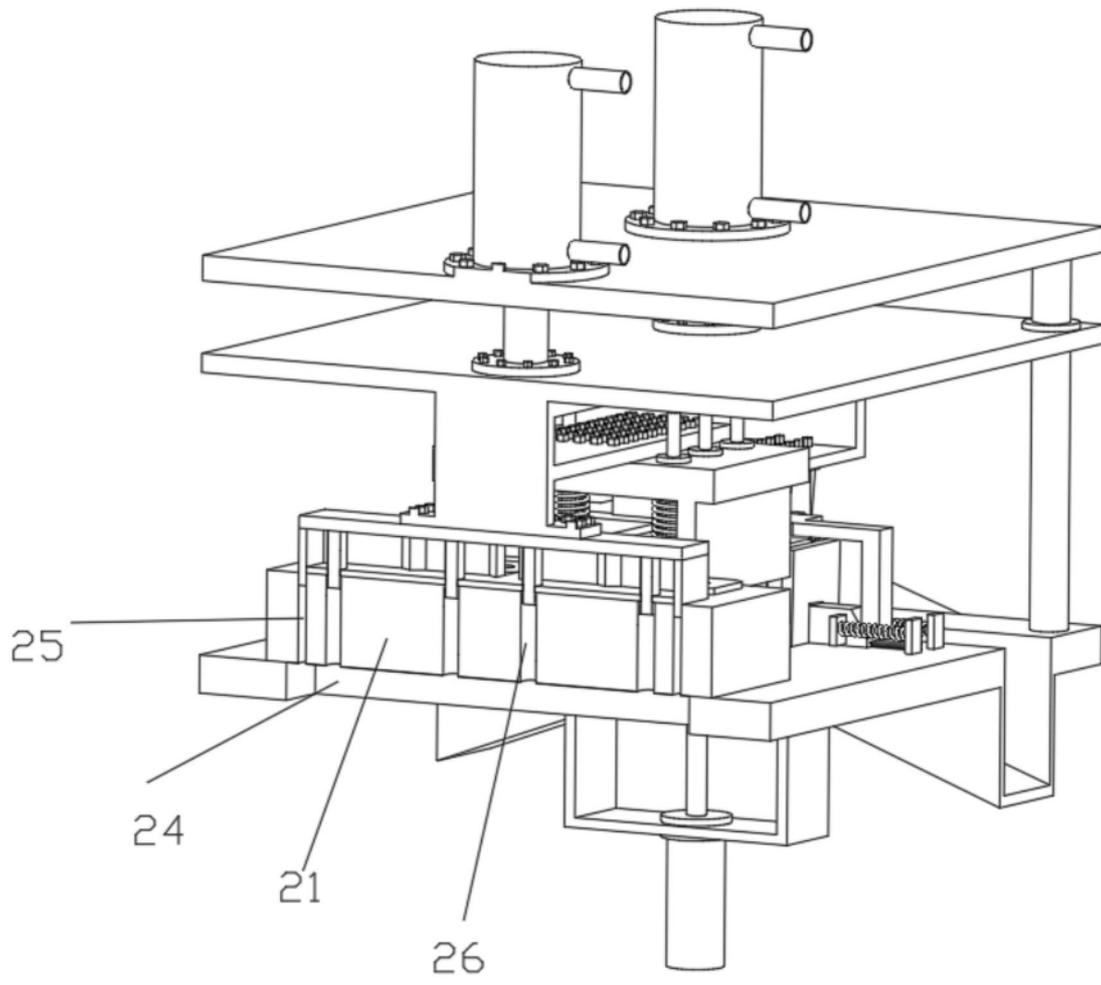


图7

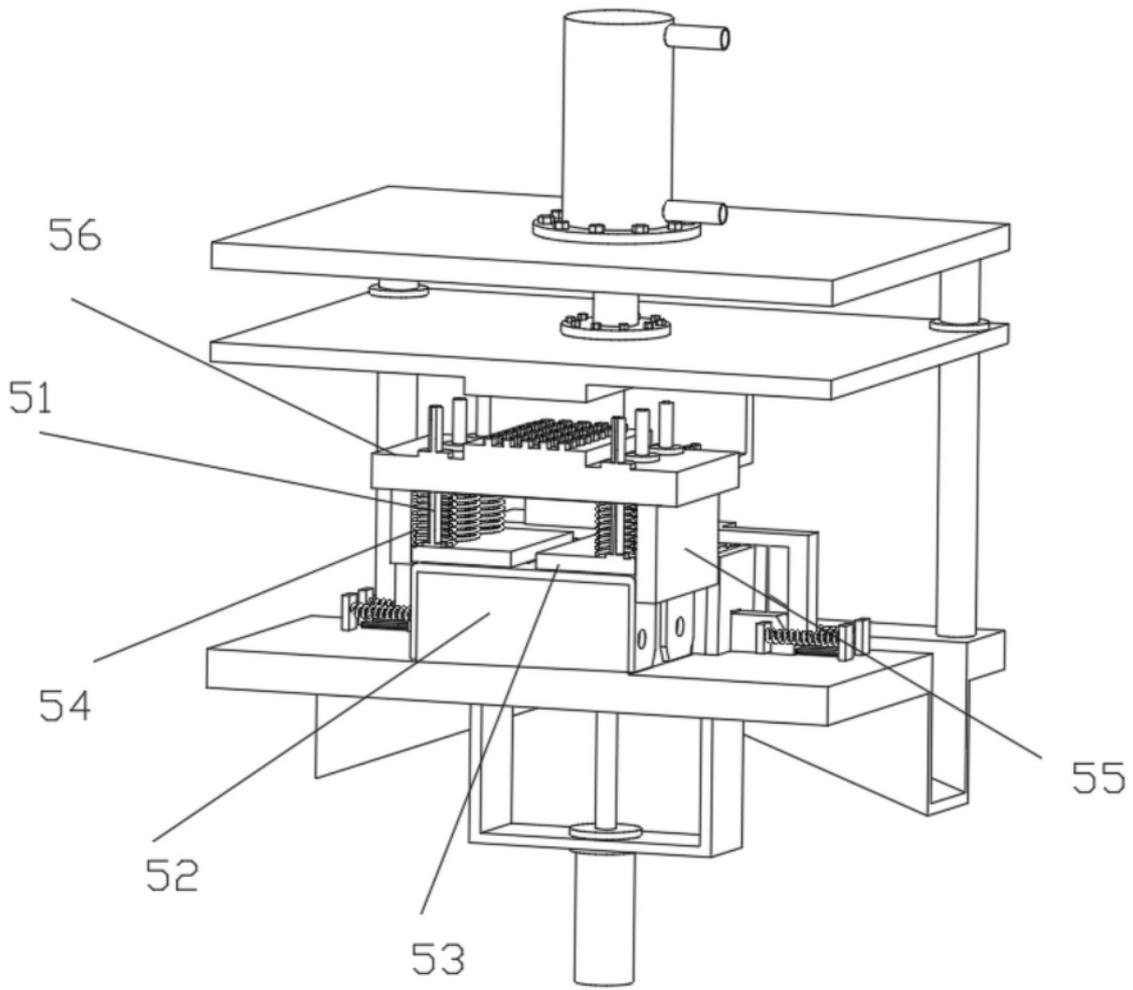


图8

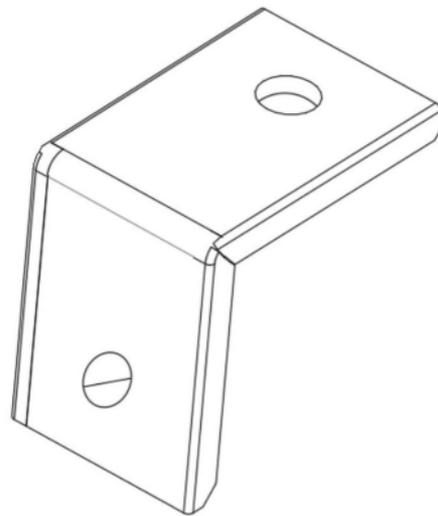


图9