(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112893629 A
(43)申请公布日 2021.06.04

(21)申请号 202110205636.X

(22)申请日 2021.02.24

(71)申请人 上海康比利仪表有限公司
地址 201614 上海市松江区松江科技园区彭丰路790号

(72)发明人 李荣平 王贤烟

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315
代理人 赵峰

(51)Int.Cl.
B21D 37/08(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)

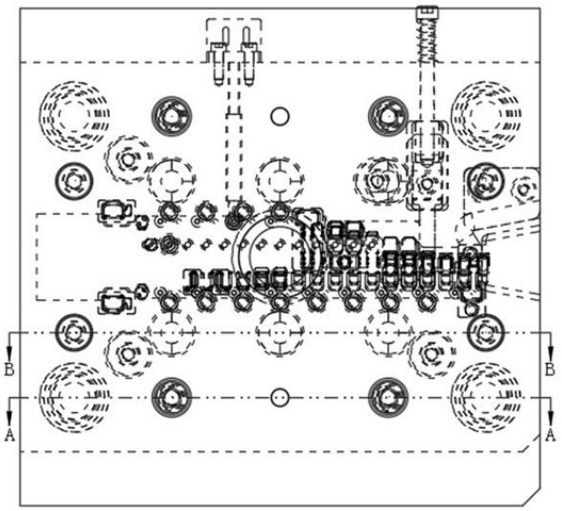
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种可连续加工的冷冲压模具

(57)摘要

一种可连续加工的冷冲压模具，包括上模座，上模座的下侧设置有冲头固定垫板，冲头固定垫板的下侧设置有冲头固定板，冲头固定板下侧设置有卸料垫板，卸料垫板下侧设置有卸料板，卸料板下方设置有凹模板，凹模板下侧设置有下模座，凹模板上设置有侧刃切料模块、导正孔、冲孔、拉伸孔、落料模块、成型模块、侧向成型负角度成型模块和切断模块，侧向成型负角度成型模块包括侧滑块，侧滑块穿设于冲头固定板与卸料板之间。本发明落料、拉伸孔、成型、侧向成型负角度成型可自动同步进行，并且可以一次完成，提高了设备利用率，大大提高了零件的整体配合精度和生产效率，降低了人工成本和产品的报废率。



CN 112893629 A

1.一种可连续加工的冷冲压模具,其特征在于:包括上模座(1),上模座(1)的下侧设置有冲头固定垫板(2),冲头固定垫板(2)的下侧设置有冲头固定板(3),冲头固定板(3)的下侧设置有若干个冲头(19),上模座(1)通过第一定位销(9)与冲头固定垫板(2)、冲头固定板(3)相互定位并通过第一螺丝固定,

冲头固定板(3)下侧设置有卸料垫板(4),卸料垫板(4)下侧设置有卸料板(5),卸料垫板(4)与卸料板(5)通过第二定位销(16)互相定位并通过第二螺丝(17)固定,

卸料板(5)下方设置有凹模板(6),凹模板(6)下侧设置有下模座(7),凹模板(6)与下模座(7)通过第三定位销(36)相互定位并通过第三螺丝(12)固定,凹模板(6)上设置有侧刃切料模块、导正孔、冲孔、拉伸孔、落料模块、成型模块、侧向成型负角度成型模块和切断模块,侧向成型负角度成型模块包括侧滑块(20),侧滑块(20)穿设于冲头固定板(3)与卸料板(5)之间,

所述的上模座(1)、冲头固定垫板(2)、冲头固定板(3)与卸料垫板(4)、卸料板(5)通过等高螺丝(14)活动连接,冲头固定板(3)和卸料垫板(4)设置有通孔,通孔内设置有弹簧(13),弹簧(13)的上端与冲头固定垫板(2)连接,弹簧(13)的下端与卸料板(5)连接,冲头固定板(3)与卸料垫板(4)、卸料板(5)、凹模板(6)、下模座(7)通过导柱(10)相互定位。

2.根据权利要求1所述的一种可连续加工的冷冲压模具,其特征在于:所述的冲头(19)的数量为十三个。

3.根据权利要求1所述的一种可连续加工的冷冲压模具,其特征在于:所述的第一螺丝、第二螺丝(17)、第三螺丝(12)均为两个。

4.根据权利要求1所述的一种可连续加工的冷冲压模具,其特征在于:所述的导柱(10)的数量为两个。

5.根据权利要求1所述的一种可连续加工的冷冲压模具,其特征在于:所述的弹簧(13)的数量为三个。

一种可连续加工的冷冲压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域，尤其涉及冲压模具，具体而言是一种可连续加工的冷冲压模具。

背景技术

[0002] 一种需要经常加工生产的产品包括有四个弯折部并有一个通孔，采用现有技术中的冷冲压模具加工时，每个动作都需要单独做一个冷冲模，加工环节多、综合误差大、设备利用率低、人工成本大、零部件间的整体配合误差大，无法满足当前工程自动化设备核心部件的高精度加工要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可连续加工的冷冲压模具，所述的这种可连续加工的冷冲压模具要解决现有技术中的冷冲压模具生产效率低、零件的整体配合精度低的技术问题。

[0004] 本发明的一种可连续加工的冷冲压模具，包括上模座，上模座的下侧设置有冲头固定垫板，冲头固定垫板的下侧设置有冲头固定板，冲头固定板的下侧设置有若干个冲头，上模座通过第一定位销与冲头固定垫板、冲头固定板相互定位并通过第一螺丝固定，

冲头固定板下侧设置有卸料垫板，卸料垫板下侧设置有卸料板，卸料垫板与卸料板通过第二定位销互相定位并通过第二螺丝固定，

卸料板下方设置有凹模板，凹模板下侧设置有下模座，凹模板与下模座通过第三定位销相互定位并通过第三螺丝固定，凹模板上设置有侧刃切料模块、导正孔、冲孔、拉伸孔、落料模块、成型模块、侧向成型负角度成型模块和切断模块，侧向成型负角度成型模块包括侧滑块，侧滑块穿设于冲头固定板与卸料板之间，

所述的上模座、冲头固定垫板、冲头固定板与卸料垫板、卸料板通过等高螺丝活动连接，冲头固定板和卸料垫板设置有通孔，通孔内设置有弹簧，弹簧的上端与冲头固定垫板连接，弹簧的下端与卸料板连接，冲头固定板与卸料垫板、卸料板、凹模板、下模座通过导柱相互定位。

[0005] 进一步的，所述的冲头的数量为十三个。

[0006] 进一步的，所述的第一螺丝、第二螺丝、第三螺丝均为两个。

[0007] 进一步的，所述的导柱的数量为两个。

[0008] 进一步的，所述的弹簧的数量为三个。

[0009] 本发明与现有技术相比，其效果是积极和明显的。本发明的一种可连续加工的冷冲压模具以传统冷冲模为基础，经过精准的计算得出产品的展开尺寸，成型的产品精度符合图纸要求，经由切孔、切外形、拉伸孔、侧向成型负角度成型、切掉料带连接边料后产品和废料自助分离，落料、拉伸孔、成型、侧向成型负角度成型可自动同步进行，并且可以一次完成，不需要多个加工环节，提高了设备利用率，大大提高了零件的整体配合精度和生产效

率,降低了人工成本和产品的报废率。

附图说明

[0010] 图1为本发明的一种可连续加工的冷冲压模具的俯视结构示意图。

[0011] 图2为图1中A-A剖视结构示意图。

[0012] 图3为图1中B-B剖视结构示意图。

[0013] 图4为本发明中的冲头固定板和冲头的结构示意图。

[0014] 图5为本发明的工作过程示意图。

[0015] 图6为图5的俯视结构示意图。

[0016] 图7为本发明的步骤五的示意图。

[0017] 图8为本发明的步骤六的示意图。

[0018] 图9为本发明的步骤八的示意图。

[0019] 图10为本发明的步骤九的示意图。

[0020] 图11为本发明的步骤十的示意图。

[0021] 图12为本发明的步骤十一的示意图。

[0022] 图13为图12的A局部放大结构示意图。

[0023] 图14为本发明的步骤十二的示意图。

[0024] 图15为加工的产品的结构示意图。

[0025] 图16为加工的产品的正视结构示意图。

[0026] 图17为加工的产品的右视结构示意图。

[0027] 图18为加工的产品的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步描述,但本发明并不限制于本实施例,凡是采用本发明的相似结构及其相似变化,均应列入本发明的保护范围。

[0029] 如图1～图18所示,本发明的一种可连续加工的冷冲压模具,包括上模座1,上模座1的下侧设置有冲头固定垫板2,冲头固定垫板2的下侧设置有冲头固定板3,冲头固定板3的下侧设置有若干个冲头19,上模座1通过第一定位销9与冲头固定垫板2、冲头固定板3相互定位并通过第一螺丝固定,

冲头固定板3下侧设置有卸料垫板4,卸料垫板4下侧设置有卸料板5,卸料垫板4与卸料板5通过第二定位销16互相定位并通过第二螺丝17固定,

卸料板5下方设置有凹模板6,凹模板6下侧设置有下模座7,凹模板6与下模座7通过第三定位销36相互定位并通过第三螺丝12固定,凹模板6上设置有侧刃切料模块、导正孔、冲孔、拉伸孔、落料模块、成型模块、侧向成型负角度成型模块和切断模块,侧向成型负角度成型模块包括侧滑块20,侧滑块20穿设于冲头固定板3与卸料板5之间,

所述的上模座1、冲头固定垫板2、冲头固定板3与卸料垫板4、卸料板5通过等高螺丝14活动连接,冲头固定板3和卸料垫板4设置有通孔,通孔内设置有弹簧13,弹簧13的上端与冲头固定垫板2连接,弹簧13的下端与卸料板5连接,冲头固定板3与卸料垫板4、卸料板5、凹模板6、下模座7通过导柱10相互定位。

[0030] 进一步的，所述的冲头19的数量为十三个。

[0031] 进一步的，所述的第一螺丝、第二螺丝17、第三螺丝12均为两个。

[0032] 进一步的，所述的导柱10的数量为两个。

[0033] 进一步的，所述的弹簧13的数量为三个。

[0034] 具体的，本实施例中的上模座1、冲头固定垫板2、冲头固定板3、冲头19、螺丝、卸料垫板4、卸料板5、定位销、凹模板6、下模座7、侧刃切料模块、落料模块、成型模块、切断模块、等高螺丝14、导柱10等均采用现有技术中的公知方案，本领域技术人员均已了解，在此不再赘述。

[0035] 本发明的工作原理：

本发明用于加工一种钣金产品18，该产品18包括有四个弯折部并有一个通孔。

[0036] 上模座1通过固定装置固定于机台上部，机台上部可上下活动，下模座7通过固定装置固定于机台下部，机台下部为工作台面，机台上部带动上模座1进行上下反复冲压动作。冲头19对料带进行加工完成后，料带与冲头19通过弹簧13作用迅速脱离分开。开模时卸料板5与上模座1弹开卸料。

[0037] 机台上部带动本模具开模与合模，通过浮升销与卸料板5，将产品18与凹模以及冲头19分离，自动送料机将料带顺畅精准地送进下个工位，此过程反复运作。

[0038] 本发明的工作过程：

步骤一21：切削料带。通过侧刃切料模块切削料带，保证送料宽度；

步骤二22：冲孔。通过导正孔对料带进行导正定位，保证冲压产品18的稳定性和每工位步距的精准度，通过切孔冲头19对产品18的孔位和拉伸孔底孔预冲；

步骤三23：翻孔产品18孔型二次加工。拉伸冲头19下降时，首先拉伸冲头19的台阶小档插入预冲孔进行定位，确保产品18的同心度，然后继续下行压到拉伸台阶档进行拉伸作业；

步骤四24：切削料带。通过落料模块进行落料生成产品18的下端外形尺寸；

步骤五25：一次折弯。通过冲头19对产品18下端形状进行折弯初次成型；

步骤六26：二次折弯。通过冲头19对产品18下端形状进行折弯定型；

步骤七27：切削料带，通过落料模块进行落料生成产品18的上端外形尺寸；

步骤八28 ：一次折弯，通过冲头19对产品18上端形状初次折弯成型。

[0039] 步骤九29 ：二次折弯，通过冲头19对产品18上端形状二次折弯定型。

[0040] 步骤十30：三次折弯，通过冲头19对产品18上端形状另一折弯点初次折弯成型。

[0041] 步骤十一31：四次折弯，通过冲头19和凸起34对产品18上端形状另一折弯点二次折弯定型，使边长35收缩0.5mm。

[0042] 步骤十二32：五次折弯，通过冲头19和侧滑块20对产品18上端形状另一折弯点三次折弯成负角度定型；

步骤十三33：切削料带，通过落料模块切割料带，分离产品18与料带，并且收集废料。

[0043] 本发明以传统冷冲模为基础，经过精准的计算得出产品18的展开尺寸，成型的产品18精度符合图纸要求，经由切孔、切外形、拉伸孔、侧向成型负角度成型、切掉料带连接边料后产品18和废料自助分离，落料(步骤一21、步骤四24、步骤七27、步骤十三33)、拉伸孔

(步骤二22、步骤三23)、成型(步骤五25、步骤六26、步骤八28、步骤九29、步骤十30、步骤十一31)、侧向成型负角度成型(步骤十二32)可自动同步进行,并且可以一次完成,不需要多个加工环节,提高了设备利用率,大大提高了零件的整体配合精度和生产效率,降低了人工成本和产品18的报废率。

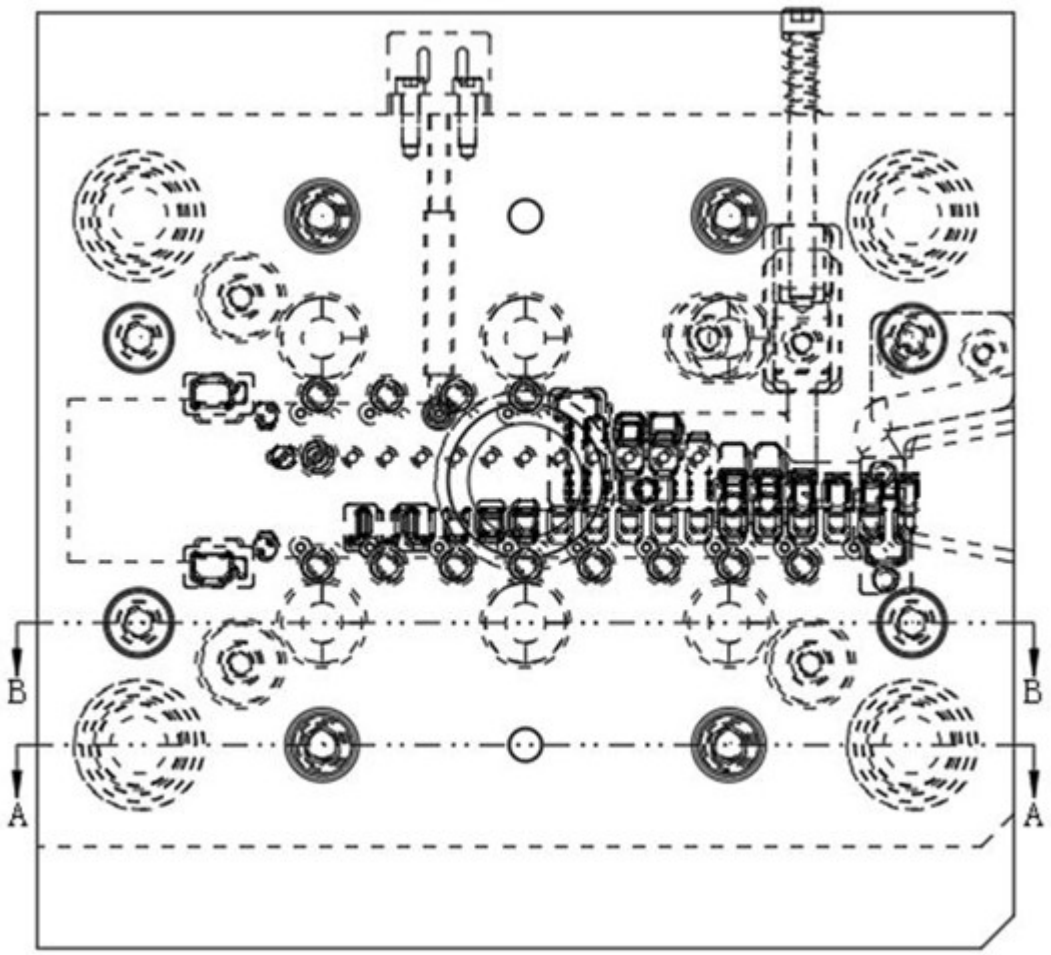


图1

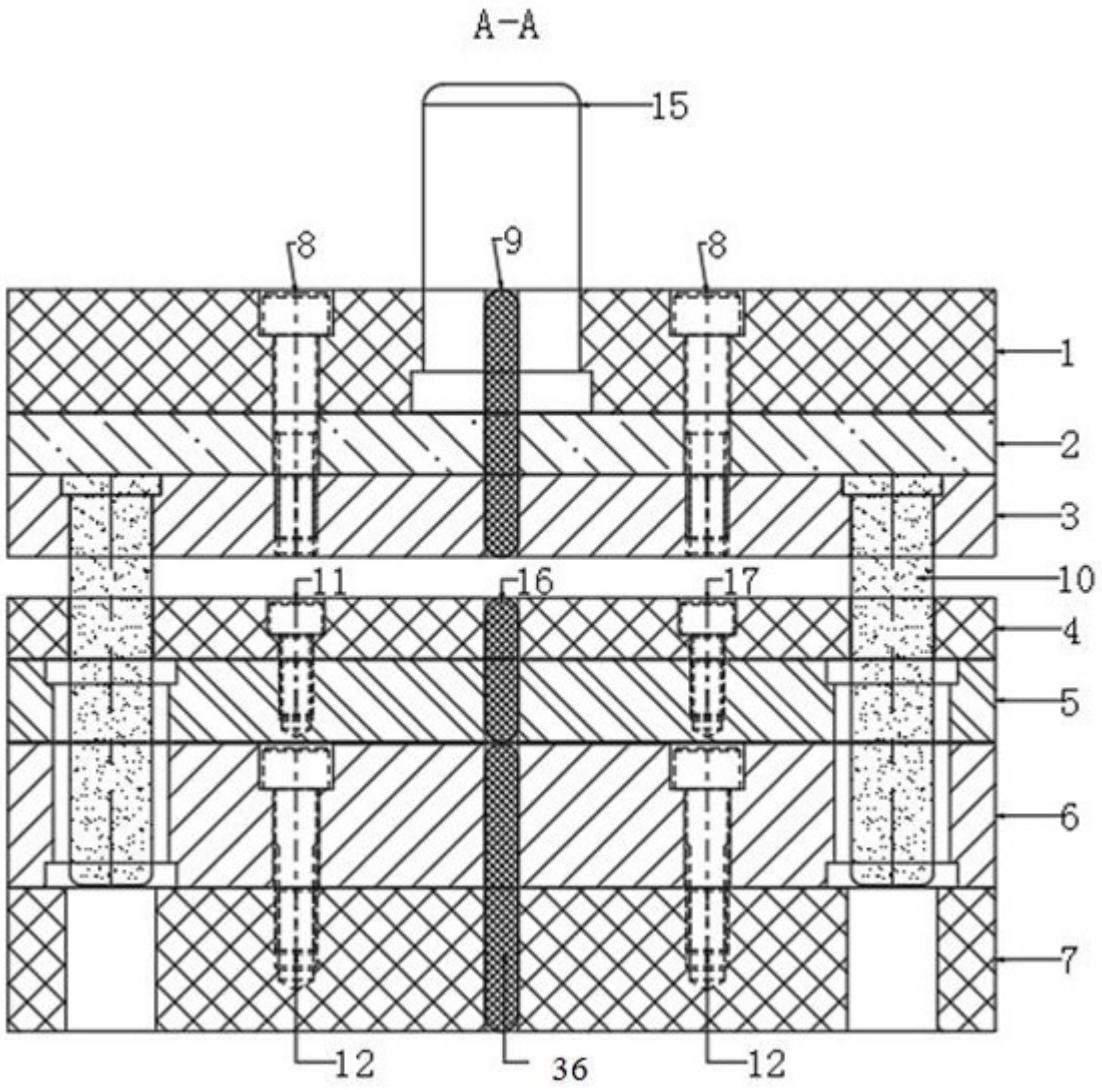


图2

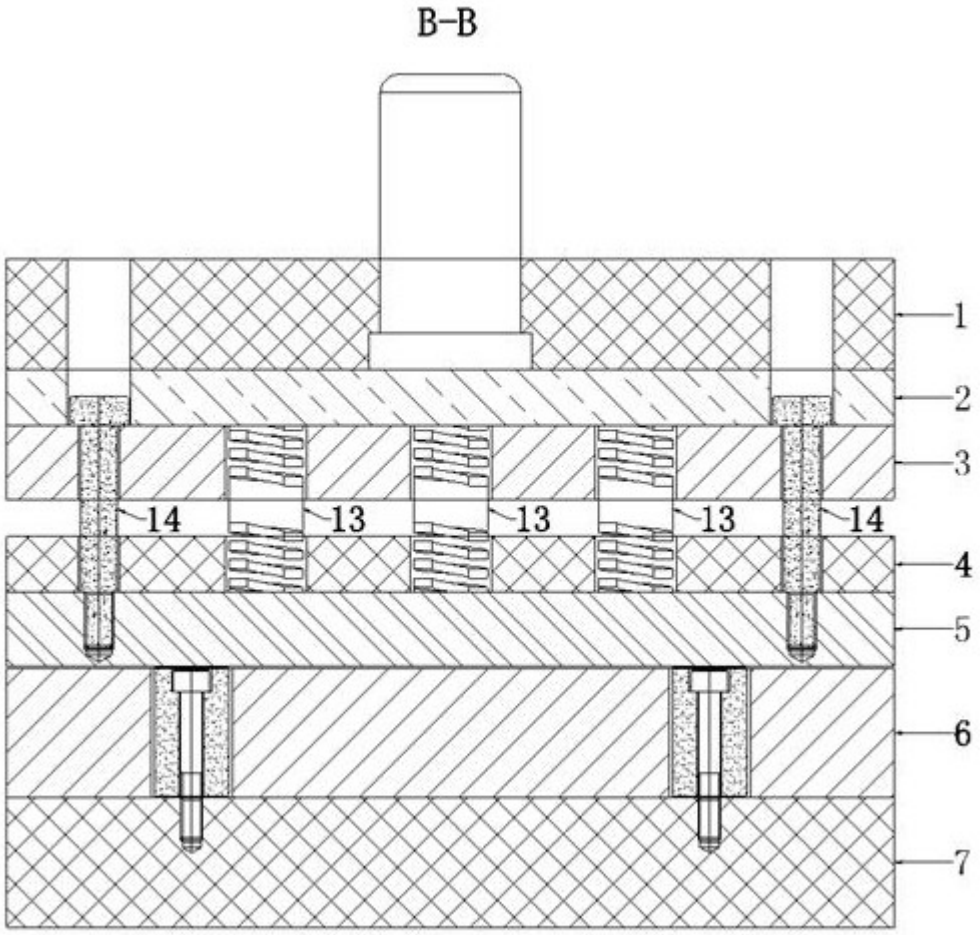


图3

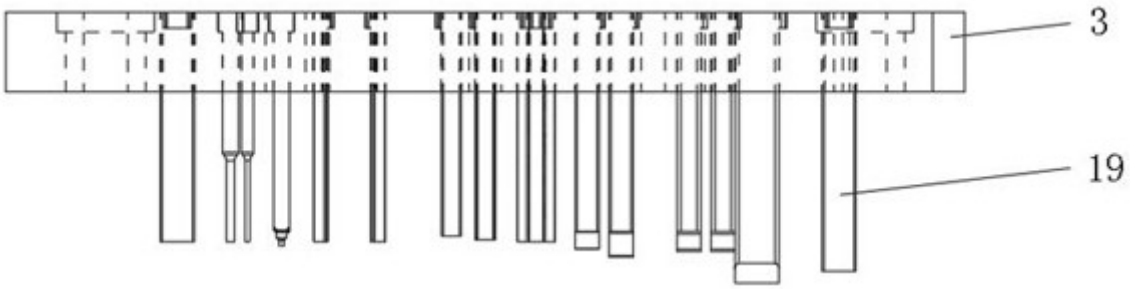


图4

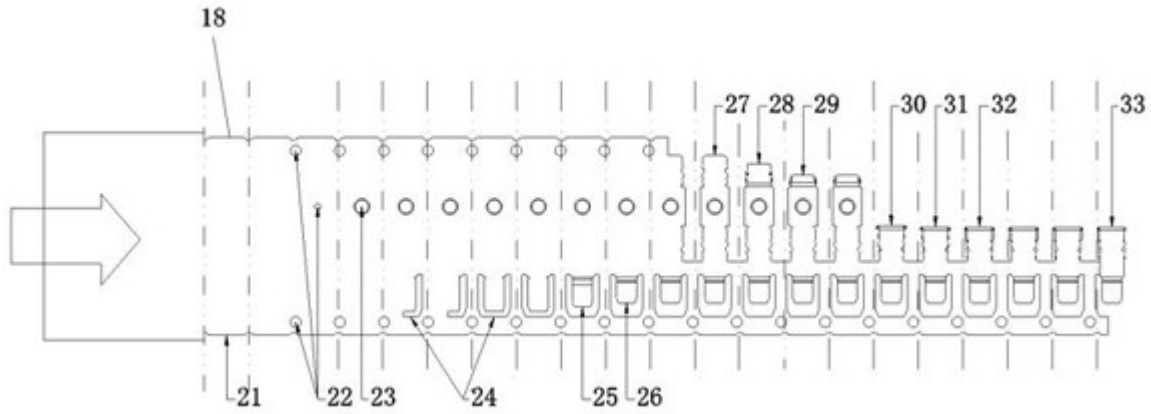


图5



图6

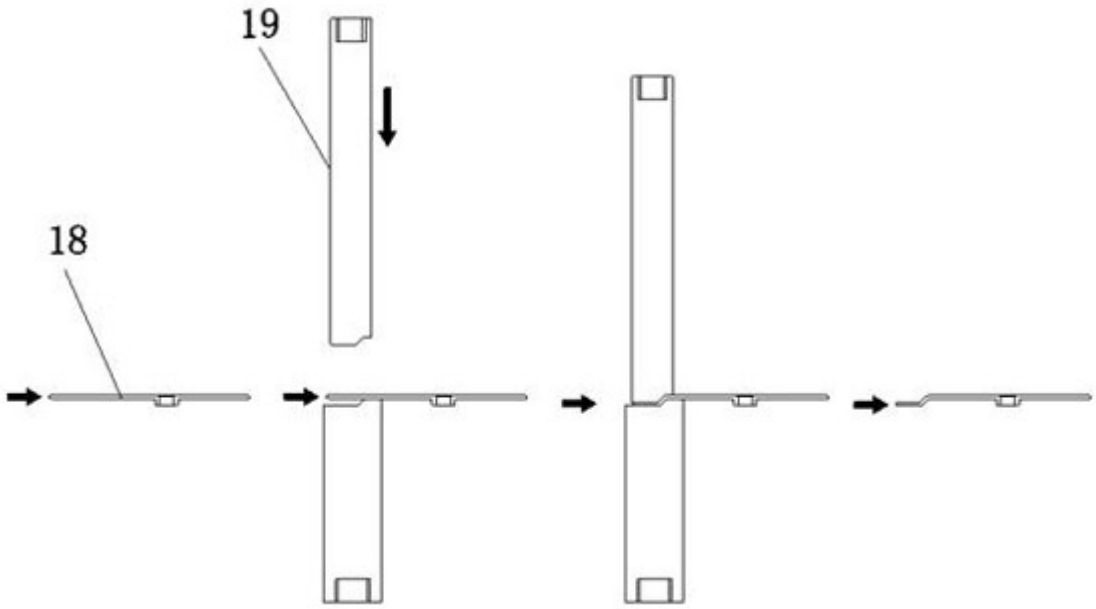


图7

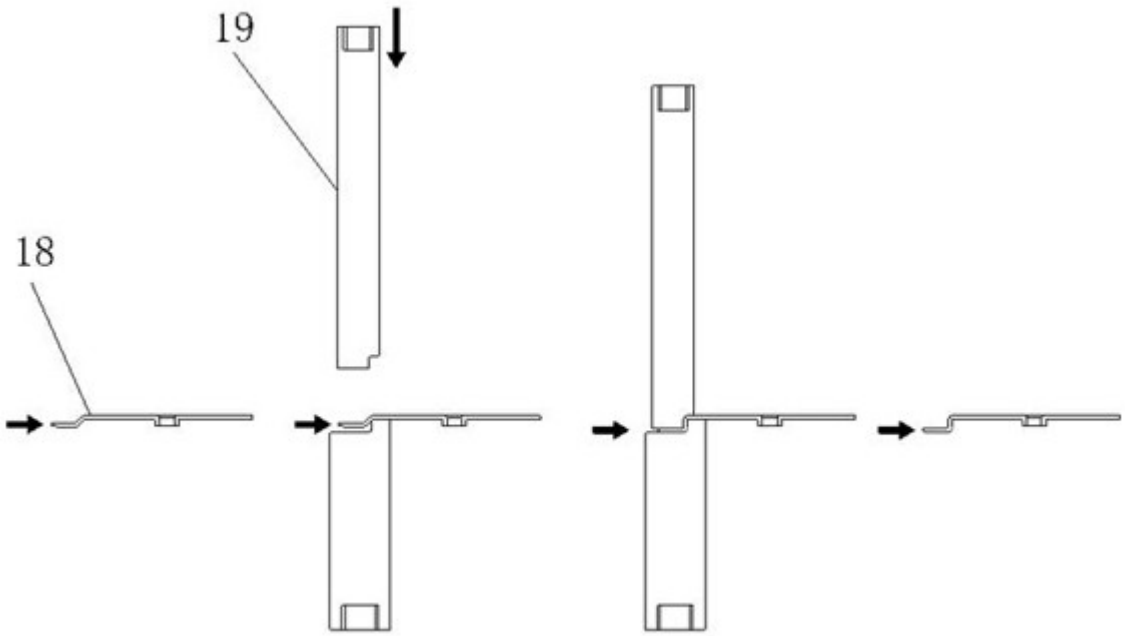


图8

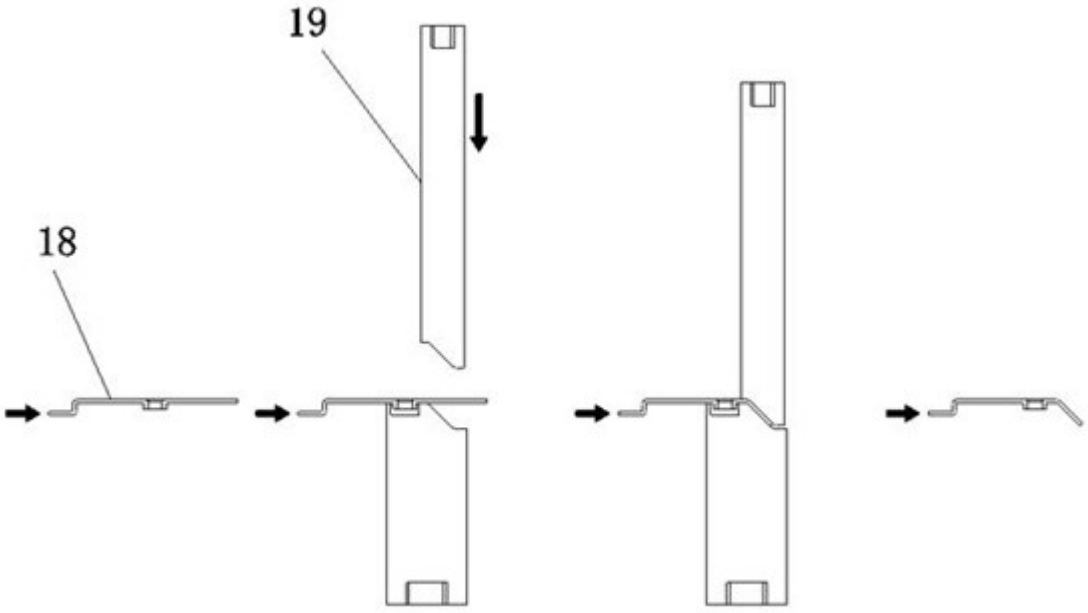


图9

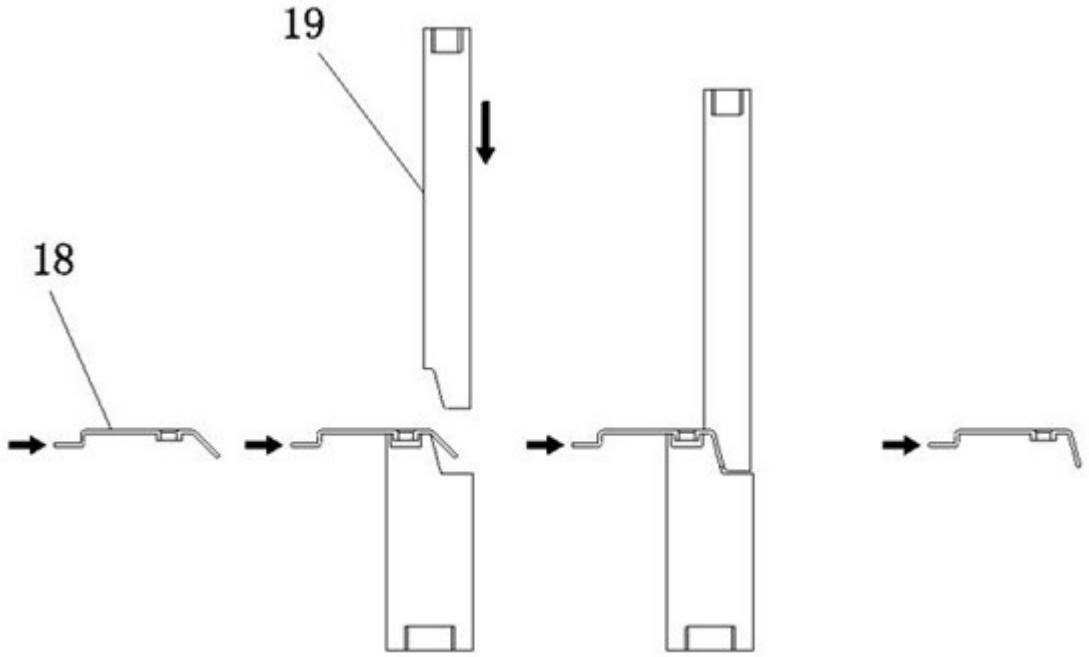


图10

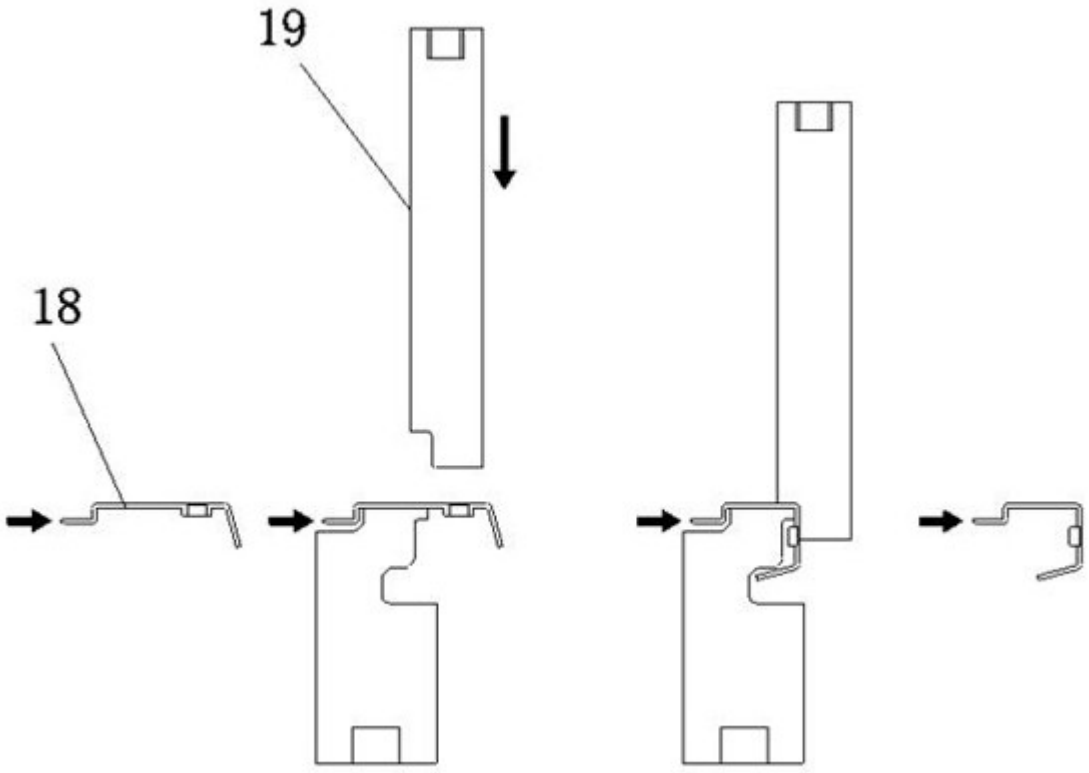


图11

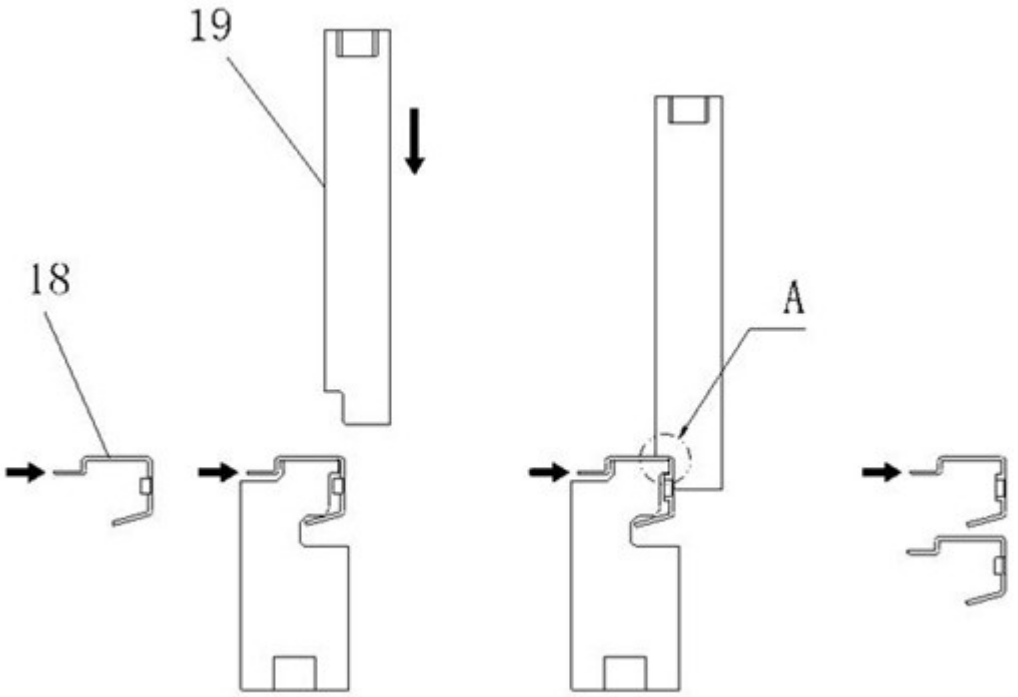


图12

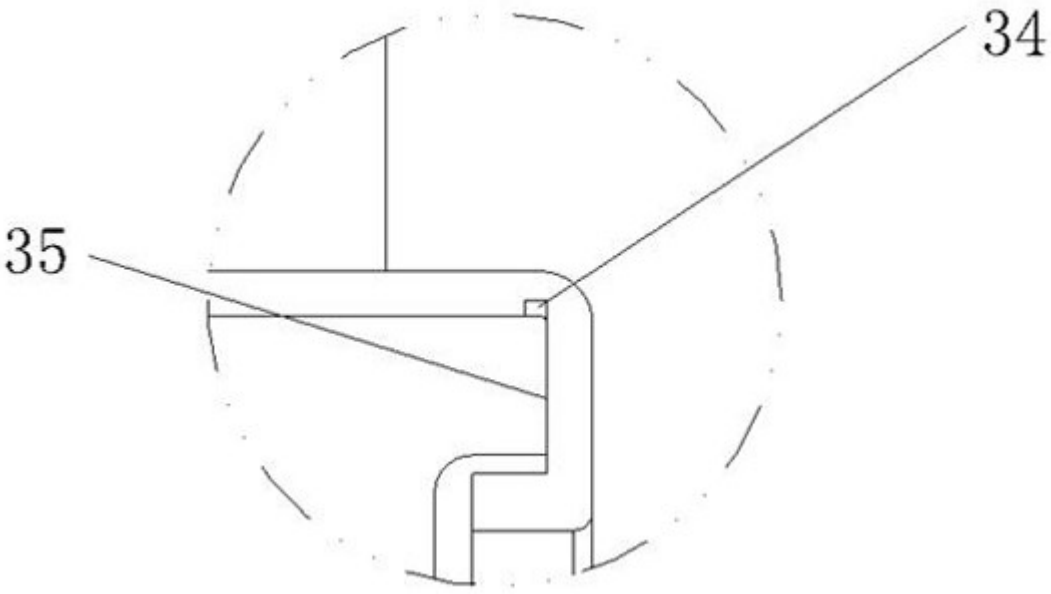


图13

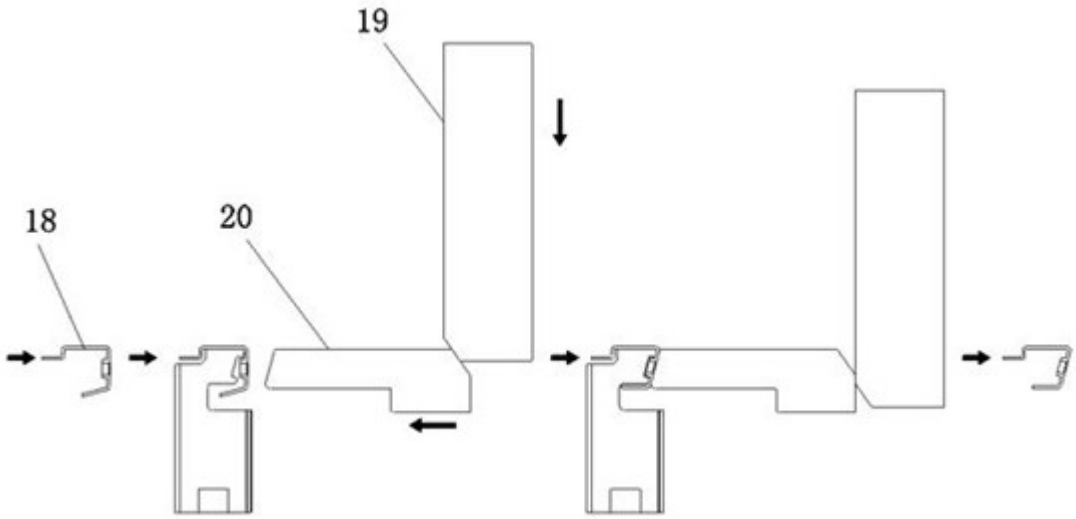


图14

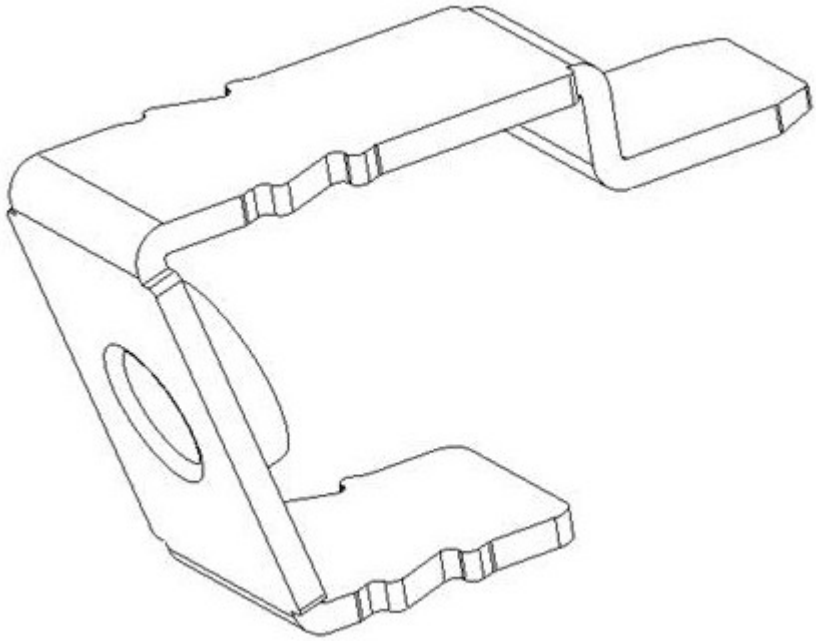


图15

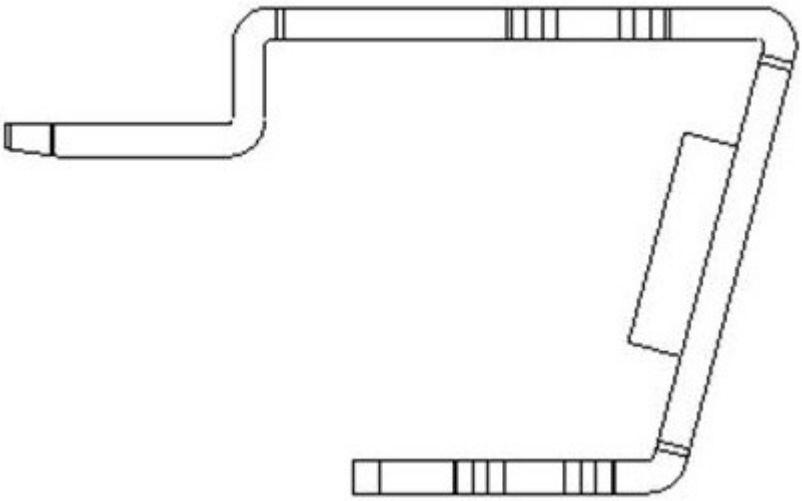


图16

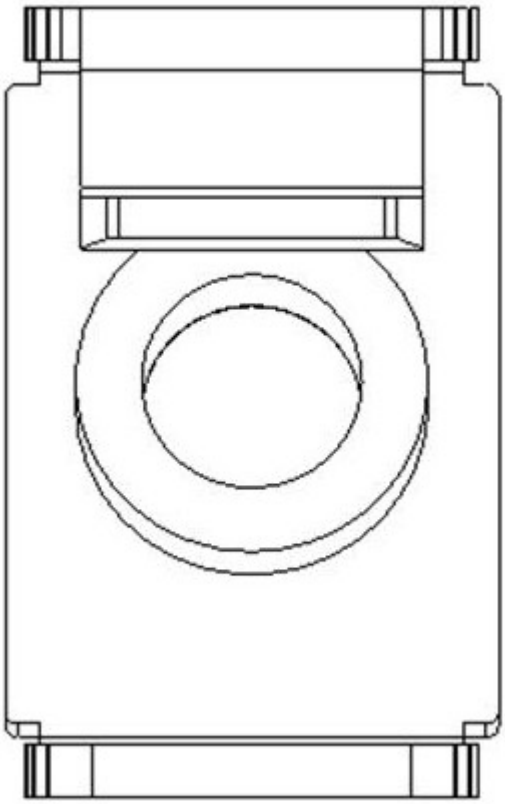


图17

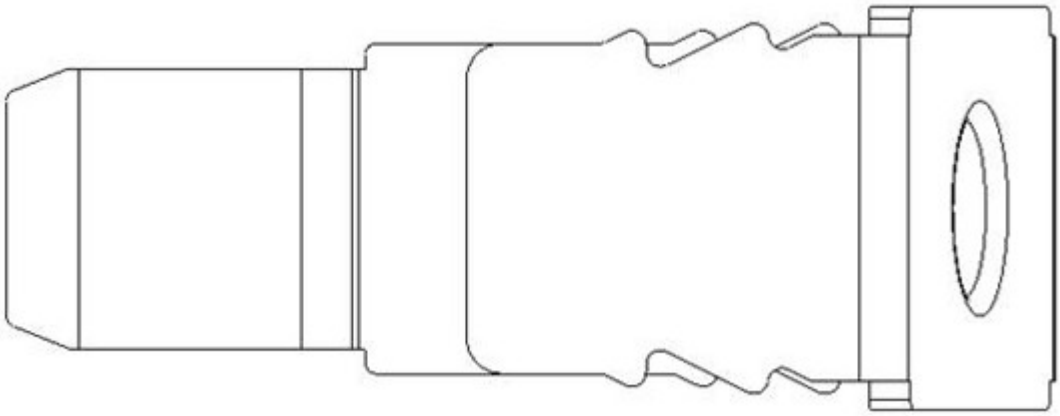


图18