(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210676541 U
(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201921443275.7

(22)申请日 2019.08.30

(73)专利权人 广州敏实汽车零部件有限公司
地址 511356 广东省广州市永和开发区禾丰路64号

(72)发明人 李雪

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 黄国亮

(51)Int.Cl.
B21D 28/14(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

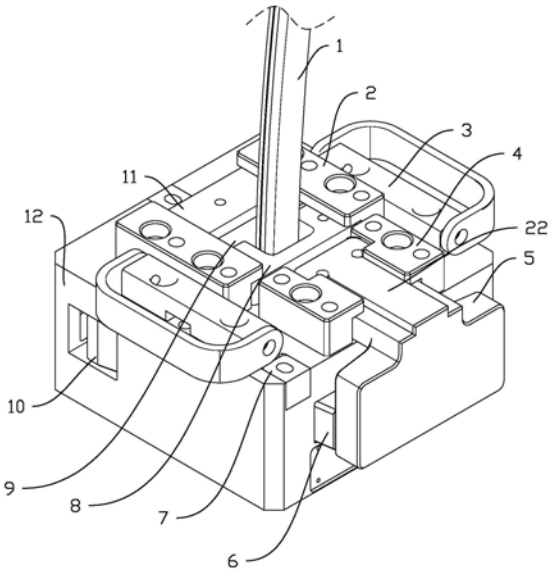
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种使冲压方向反向的冲切模

(57)摘要

本实用新型公开了一种使冲压方向反向的冲切模，包括具有安装腔的模座和位于模座侧面外的驱动块，所述安装腔内设有冲切凹模、冲切凸模和两个旋转块，所述冲切凹模位于冲切凸模和驱动块之间，冲切凹模的凹腔朝向冲切凸模，所述冲切凸模套装有能相对冲切凸模移动的压料板，所述冲切凸模和压料板滑动安装在固定座内，每一个旋转块配置一个滑块，所述滑块在模座的滑槽内滑行，滑块的一端与驱动块压触，滑块的另一端与旋转块的一端内侧压触，所述旋转块的另一端内侧与固定座中远离冲切凹模的一端面压触。本实用新型结构简单紧凑，冲切平稳。



CN 210676541 U

1.一种使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：包括具有安装腔的模座和位于模座侧面外的驱动块，所述安装腔内设有冲切凹模、冲切凸模和两个旋转块，所述冲切凹模位于冲切凸模和驱动块之间，冲切凹模的凹腔朝向冲切凸模，所述冲切凸模套装有能相对冲切凸模移动的压料板，所述冲切凸模和压料板滑动安装在固定座内，每一个旋转块配置一个滑块，所述滑块在模座的滑槽内滑行，滑块的一端与驱动块压触，滑块的另一端与旋转块的一端内侧压触，所述旋转块的另一端内侧与固定座中远离冲切凹模的一端面压触。

2.根据权利要求1所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：所述固定座中远离冲切凹模的端面安装有凸模压板，所述压料板和凸模压板之间设有压料弹簧，冲切凸模固定在凸模压板上。

3.根据权利要求2所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：所述安装腔通过两个凸块分成用于安装冲切凹模的第一腔体和位于第一腔体旁的第二腔体，所述旋转块和固定座安装在第二腔体内，两个凸块之间形成供压料板和冲切凸模穿过的通道，所述固定座和凸块之间设有冲切复位弹簧。

4.根据权利要求2所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：还包括限位轴，所述压料板设有长条状的限位槽，所述限位轴穿过固定座和限位槽。

5.根据权利要求1所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：两条滑槽呈八字布置，两条滑槽所形成形状的小口靠近驱动块。

6.根据权利要求5所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：两条滑槽之间的夹角为10～20°。

7.根据权利要求1所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：所述驱动块设有导向滑块，所述导向滑块设置在模座的导向槽内，所述导向槽位于模座的端面或者侧面。

8.根据权利要求1所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：所述旋转块绕着旋转轴转动，所述旋转轴通过转轴压板安装在模座里。

9.根据权利要求1所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：所述滑块中靠近旋转块的一端面为倾斜面，所述倾斜面的角度为1～5°，倾斜面与滑块的内侧面设有圆弧面。

10.根据权利要求1所述的使冲压方向反向的冲切模，其特征在于：所述固定座设有便于工件插入的引导块，冲切凹模设有便于工件插入的导向面。

一种使冲压方向反向的冲切模

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件生产研究领域中的一种冲切模，特别是一种使冲压方向反向的冲切模。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步与人工成本的增加，为了提高生产效率，得到高质量的更多产品，汽车车身冲压件在自动冲切后，零部件的焊接逐渐转向机器人完成。有这样一类产品为了匹配焊接夹具和机器人，受制于定位与操作空间的限制，冲压件的摆放并不能让切刀正面冲切，需通过某一机构将冲压方向反向，实现冲切。因为，该冲压件在正切时，下模切刀会很薄弱，没有刀口强度

[0003] 现有技术中，一般采用标准的或自制的反向斜楔使得模具的冲压方向反向。它的工作原理是上模装有驱动块，下模滑块座设有横滑块和上下运动的主滑块，驱动块和横滑块之间是斜面接触，当驱动块向下运动时，驱动横滑块水平运动，横滑块再推动主滑块向上运动，实现冲压方向的反向，机构有侧向力的部件需要增加防侧向力的结构，开模时，横滑块在回程弹簧的作用下复位，主滑块在自重与退料弹簧的作用下复位。但是这种模具的结构相对复杂，接触面加工精度要求高，所需制造成本高；另外，由于是斜面接触驱动横滑块水平运动，再驱动主滑块向上运动，所需空间大，有一定局限性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的，在于提供一种使冲压方向反向的冲切模，结构简单，所需空间小，驱动块的冲切运动方向和冲切凸模的冲压方向相反，实现反向冲切。

[0005] 本实用新型解决其技术问题的解决方案是：一种使冲压方向反向的冲切模，包括具有安装腔的模座和位于模座侧面外的驱动块，所述安装腔内设有冲切凹模、冲切凸模和两个旋转块，所述冲切凹模位于冲切凸模和驱动块之间，冲切凹模的凹腔朝向冲切凸模，所述冲切凸模套装有能相对冲切凸模移动的压料板，所述冲切凸模和压料板滑动安装在固定座内，每一个旋转块配置一个滑块，所述滑块在模座的滑槽内滑行，滑块的一端与驱动块压触，滑块的另一端与旋转块的一端内侧压触，所述旋转块的另一端内侧与固定座中远离冲切凹模的一端面压触。

[0006] 上述冲切模至少具有以下有益效果：驱动块往模座方向移动，驱动块推动滑块在滑槽内作直线运动，推动旋转块旋转，进而推动固定座往驱动块方向移动，改变了力的方向，压料板穿过工件的凹槽后，接触工件的凹槽底部，将工件固定在冲切凹模内，冲切凸模对工件进行冲切。与现有技术相对，本实用新型结构简单紧凑，冲切平稳。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，所述固定座中远离冲切凹模的端面安装有凸模压板，所述压料板和凸模压板之间设有压料弹簧，冲切凸模固定在凸模压板上。压料弹簧为压料板提供压紧工件的压力。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进，所述安装腔通过两个凸块分成用于安装冲切凹

模的第一腔体和位于第一腔体旁的第二腔体，所述旋转块和固定座安装在第二腔体内，两个凸块之间形成供压料板和冲切凸模穿过的通道，所述固定座和凸块之间设有冲切复位弹簧。两个凸块之间的通道起到导向作用。冲切完成后，固定座在冲切复位弹簧的作用下复位。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括限位轴，所述压料板设有长条状的限位槽，所述限位轴穿过固定座和限位槽。限位轴和限位槽用于限制压料板的行程。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进，两条滑槽呈八字布置，两条滑槽所形成形状的小口靠近驱动块。八字布置的滑槽，使得滑块能在滑槽内顺畅的滑动。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，两条滑槽之间的夹角为10～20°。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进，所述驱动块设有导向滑块，所述导向滑块设置在模座的导向槽内，所述导向槽位于模座的端面或者侧面。模座中设有导向槽的面和模座中驱动块所对的面的夹角为锐角、直角或钝角。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，所述旋转块绕着旋转轴转动，所述旋转轴通过转轴压板安装在模座里。转轴压板用于限制旋转轴轴向跳动。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进，所述滑块中靠近旋转块的一端面为倾斜面，所述倾斜面的角度为1～5°，倾斜面与滑块的内侧面设有圆弧面，使得滑块与旋转块的接触平稳，使得旋转块转动平稳。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进，所述固定座设有便于工件插入的引导块，冲切凹模设有便于工件插入的导向面，便于工件的插入。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员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设计方案和附图。

[0017] 图1是本实用新型实施例的结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例的横向剖视图；

[0019] 图3是本实用新型实施例的纵向剖视图；

[0020] 图4是本实用新型实施例中固定座、冲切凸模和压料板的结构示意图；

[0021] 图5是本实用新型实施例中冲切凸模和压料板的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例，本实用新型之较佳实施例在附图中示出，附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述，使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案，但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方

位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0025] 本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 参照图1～图5，一种使冲压方向反向的冲切模，包括具有安装腔的模座12和位于模座12侧面外的驱动块5，所述安装腔内设有冲切凹模8、冲切凸模13和两个旋转块10，所述冲切凹模8位于冲切凸模13和驱动块5之间，冲切凹模8的凹腔朝向冲切凸模13，所述冲切凸模13套装有能相对冲切凸模13移动的压料板15，所述冲切凸模13和压料板15滑动安装在固定座11内，每一个旋转块10配置一个滑块6，所述滑块6在模座12的滑槽内滑行，滑块6的一端与驱动块5压触，滑块6的另一端与旋转块10的一端内侧压触，所述旋转块10的另一端内侧与固定座11中远离冲切凹模8的一端面压触。驱动块5和模座12之间设有驱动复位弹簧14。旋转块10的上下面贴着模座12。

[0027] 模座12的上端面设有起吊环3。冲切凸模13是斜刃，高低差大于1倍的工件料厚。冲切凹模8的侧壁面与工件不接触，冲切凹模8的侧壁面和置于冲切凹槽内的工件之间有0.5mm间隙。

[0028] 驱动块5往模座12方向移动，驱动块5推动滑块6在滑槽内作直线运动，推动旋转块10旋转，进而推动固定座11往驱动块5方向移动，改变了力的方向，压料板15穿过工件的凹槽后，接触工件的凹槽底部，将工件固定在冲切凹模8内，冲切凸模13对工件进行冲切。与现有技术相对，本实用新型结构简单紧凑，冲切平稳。

[0029] 所述固定座11中远离冲切凹模8的端面安装有凸模压板19，所述压料板15和凸模压板19之间设有压料弹簧17，冲切凸模13固定在凸模压板19上。压料弹簧17为压料板15提供压紧工件的压力。

[0030] 所述安装腔通过两个凸块21分成用于安装冲切凹模8的第一腔体和位于第一腔体旁的第二腔体，所述旋转块10和固定座11安装在第二腔体内，两个凸块之间形成供压料板15和冲切凸模13穿过的通道，所述固定座11和凸块21之间设有冲切复位弹簧16。两个凸块21之间的通道起到导向作用。冲切完成后，固定座11在冲切复位弹簧16的作用下复位。

[0031] 还包括限位轴20，所述压料板15设有长条状的限位槽，所述限位轴20穿过固定座11和限位槽。限位轴20和限位槽用于限制压料板15的行程。

[0032] 两条滑槽呈八字布置，两条滑槽所形成形状的小口靠近驱动块5。八字布置的滑槽，使得滑块6能在滑槽内顺畅的滑动。

[0033] 两条滑槽之间的夹角为10～20°。优选地，两条滑槽之间的夹角为16°。即滑槽与模座12侧面的夹角为8°。

[0034] 所述驱动块5设有导向滑块22，驱动块5和导向滑块22连接固定后呈L状，所述导向滑块22设置在模座12的导向槽内，所述导向槽位于模座12的端面或者侧面。模座12中设有导向槽的面和模座12中驱动块5所对的面的夹角为锐角、直角或钝角。模座12上设有两块导

向滑板4，两块导向滑板4形成导向槽。

[0035] 所述旋转块10绕着旋转轴18转动，所述旋转轴18通过转轴压板2安装在模座12里。转轴压板用于限制旋转轴18轴向跳动。转轴压板设置在模座12的上端面。

[0036] 旋转轴18的中心线离滑块6的外边缘最少垂直距离至少10mm。

[0037] 所述滑块6中靠近旋转块10的一端面为倾斜面，所述倾斜面的角度为1～5°，倾斜面与滑块6的内侧面设有圆弧面，使得滑块6与旋转块10的接触平稳，使得旋转块10转动平稳。

[0038] 所述固定座11设有便于工件插入的引导块9，冲切凹模8设有便于工件插入的导向面，便于工件1的插入。压料板15在引导块正下方，压料板15在引导块之间的间隙为0.5mm。

[0039] 驱动复位弹簧14、冲切复位弹簧16和压料弹簧17均为矩形弹簧。

[0040] 本实用新型通过两个旋转块实现冲压力的反向，结构简单实用，占用空间少，冲切稳定，特别适合于空间有限而不能正切的冲切模。本实用新型所需组成零件少，运动轨迹简单，机构稳定。滑块只需要驱动旋转块旋转，就能实现力的反向，原结构需要驱动横滑块运动，横滑块再驱动主滑块向上运动才能实现力的反向，横滑块与主滑块都需要弹性元件来复位，新结构只需要用弹性元件复位旋转块即可。将旋转块和冲切凸模在一个镶块模组里，冲压产生的侧向力都能通过自身有效抵消，不用额外增加防侧机构，节省成本。

[0041] 以下是本实用新型优选的工作过程：

[0042] 将本实用新型放入设备安装槽内，初次调试时，调节模座12四面的调节块7，使冲切凹模8的位置与夹具的位置对准。开始工作时，夹具夹持工件1插入冲切凹模8内，侧面油压缸推动驱动块5向里运动，驱动复位弹簧14开始压缩，驱动块5推动滑块6在滑槽内作直线运动，推动旋转块10绕旋转轴18旋转，继而推动固定座11向外运动，冲切复位弹簧16开始压缩，实现了力的反向，油压缸继续推动，固定座11里的压料板15开始接触工件1，压料弹簧17开始压缩，压住工将，在冲切凸模13开始接触工件1时，给压料板15提供足够的冲切压料力，油压缸继续推动，冲切凸模13将靠在冲切凹模8上的工件1的废料剪切掉，直至驱动块5接触到模座12侧面，闭模过程结束。开模时，侧面油压缸回退，驱动复位弹簧14推动驱动块5复位，冲切复位弹簧16推动固定座11复位，继而推动旋转块10复位，压料弹簧17推动压料板15弹出，开模后压料板15与工件1的安全距离大于1mm，然后设备控制夹持工件1的夹具往上运动取出工件1。

[0043] 以上是对本实用新型的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

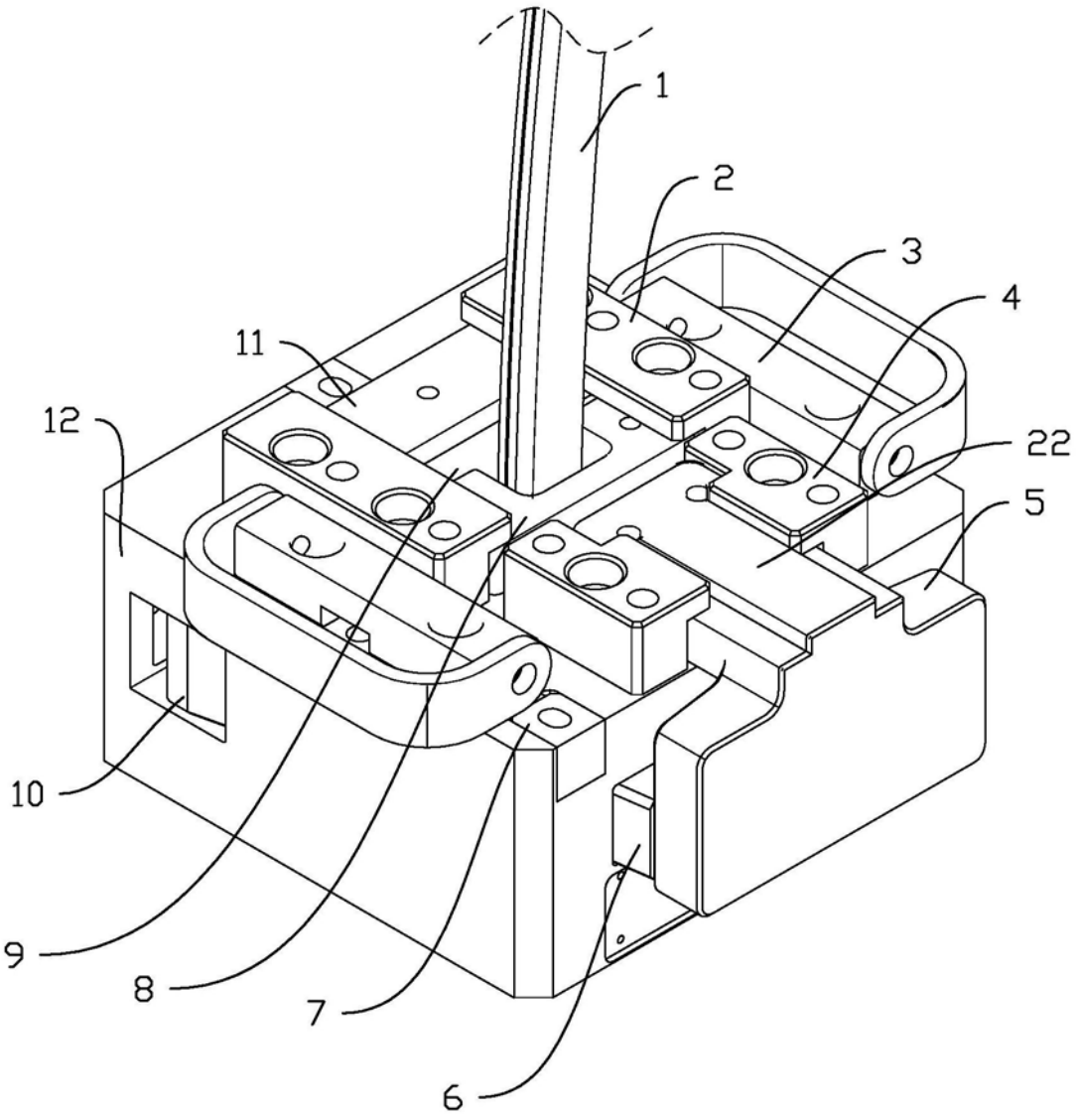


图1

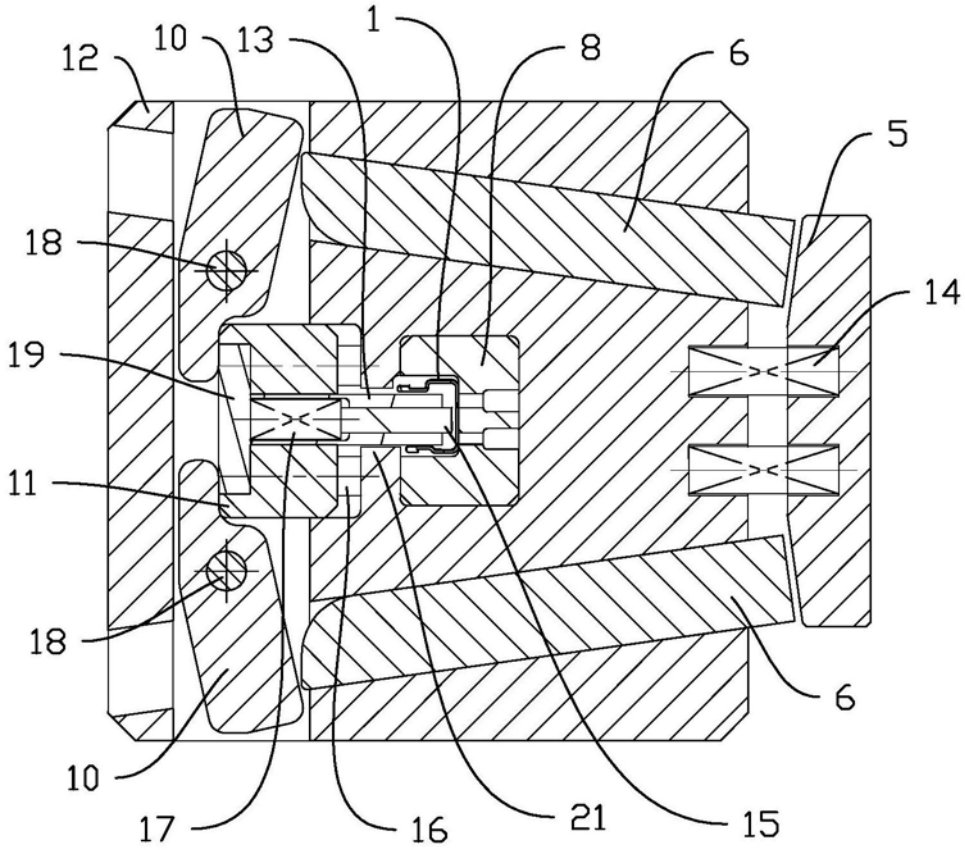


图2

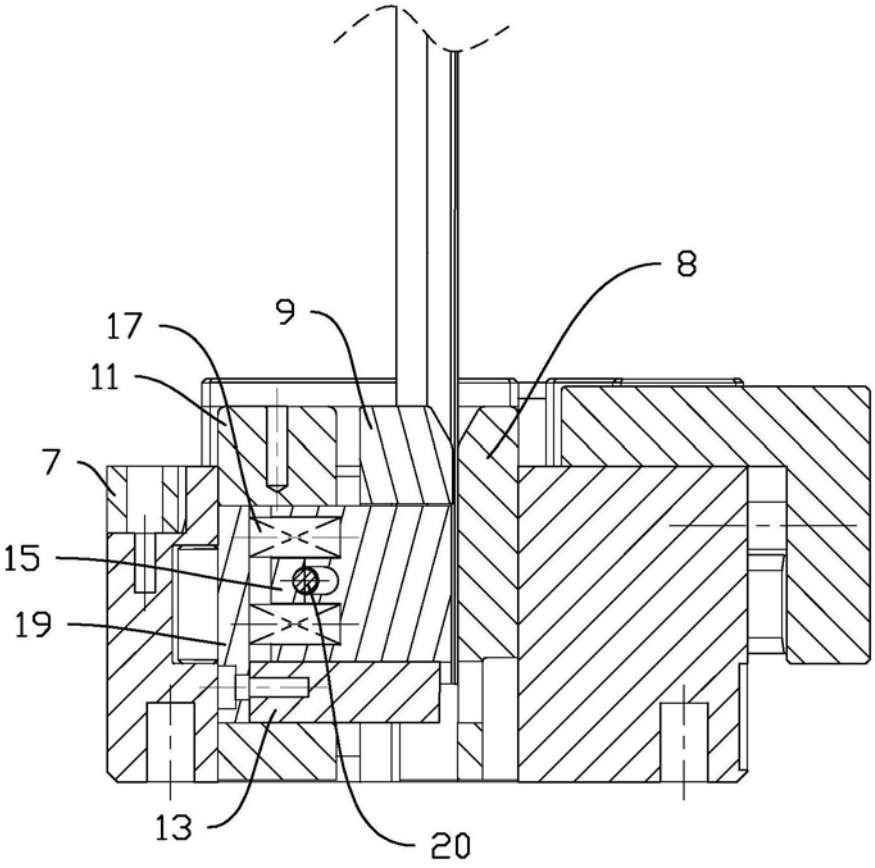


图3

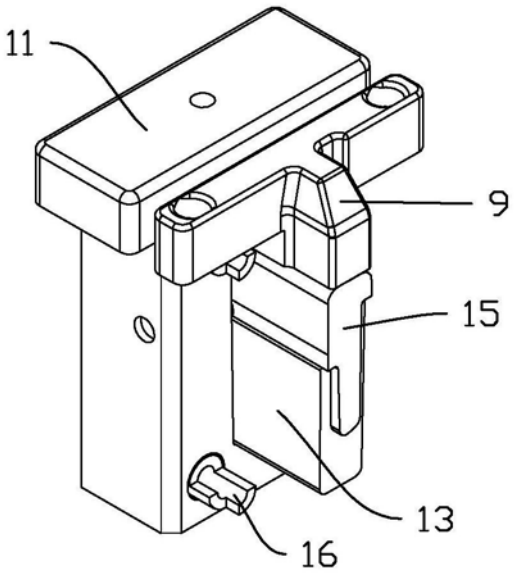


图4

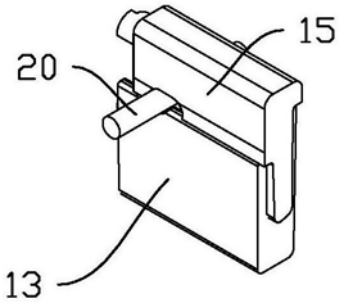


图5