(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 205085254 U
(45)授权公告日 2016.03.16

(21)申请号 201520773592.0

(22)申请日 2015.10.08

(73)专利权人 奇瑞汽车股份有限公司
地址 241009 安徽省芜湖市经济技术开发区长春路8号

(72)发明人 王中伟 方立宏

(74)专利代理机构 北京五月天专利商标代理有限公司 11294
代理人 朱成蓉

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 22/22(2006.01)

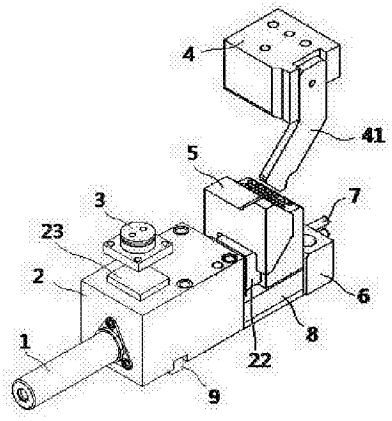
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新型的模具压料芯同步回程装置及其模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种新型的模具压料芯同步回程装置及其模具，第一回程氮气缸(1)设置在第一强制驱动(2)上且其工作部位的端部连接在第一强制驱动(2)的水平行程块(22)上，水平行程块(22)的右端端部和限位块(5)在左侧连接，限位块(5)设置在行程轨道(8)上，第二强制驱动(6)设置在行程轨道(8)的右侧，第二回程氮气缸(7)设置在第二强制驱动(6)上；第一强制驱动(2)、行程轨道(8)和第二强制驱动(6)依次紧贴安装在模具下模压边圈(102)上，驱动氮气缸(3)安装在模具上模上且与第一强制驱动(2)的竖直驱动块(23)配合工作，工作限位镶块(4)安装在上模压料芯(101)上且与限位块(5)配合工作。



CN 205085254 U

1. 一种新型的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：包括第一回程氮气缸（1）、第一强制驱动（2）、驱动氮气缸（3）、工作限位镶块（4）、限位块（5）、第二强制驱动（6）、第二回程氮气缸（7）和行程轨道（8），第一回程氮气缸（1）设置在第一强制驱动（2）上且其工作部位的端部连接在第一强制驱动（2）的水平行程块（22）上，水平行程块（22）的右端端部和限位块（5）的左侧固连，限位块（5）设置在行程轨道（8）上并可沿轨道滑动，第二强制驱动（6）设置在行程轨道（8）的右侧，第二回程氮气缸（7）设置在第二强制驱动（6）上以与限位块（5）右侧面配合工作；第一强制驱动（2）、行程轨道（8）和第二强制驱动（6）依次紧贴安装在模具下模压边圈（102）上，驱动氮气缸（3）安装在模具上模上以与第一强制驱动（2）的竖直驱动块（23）配合工作，驱动氮气缸（3）的行程大于上模压料芯（101）的工作行程，工作限位镶块（4）安装在上模压料芯（101）上以与限位块（5）配合工作。

2. 根据权利要求 1 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：第一强制驱动（2）还包括外壳（21），水平行程块（22）和竖直驱动块（23）通过外壳（21）上的导向孔安装在外壳（21）内，水平行程块（22）的右端端部伸出外壳（21）外且和限位块（5）的左侧连接，竖直驱动块（23）上端伸出外壳（21）上端面外以与驱动氮气缸（3）配合工作，水平行程块（22）的左端端面和竖直驱动块（23）的下端端面均加工成斜面且配合工作形成斜楔机构；第一回程氮气缸（1）设置在外壳（21）上。

3. 根据权利要求 2 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：水平行程块（22）的左端端面和竖直驱动块（23）的下端端面均加工成倾斜 45° 角的斜面。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：外壳（21）的下端还加工有凹槽结构，限位键（9）紧密穿插在外壳（21）的凹槽结构和下模压边圈（102）的凹槽围成的空间内以消除侧向力。

5. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：工作限位镶块（4）与限位块（5）配合工作时限位块（5）与工作限位镶块（4）底面接触，限位块（5）与工作限位镶块（4）上相对应的这一对接触面之间有 5° 夹角。

6. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：限位镶块（4）上还设置有强制回程钩（41）。

7. 根据权利要求 5 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：限位镶块（4）上还设置有强制回程钩（41）。

8. 根据权利要求 1、2、3 或 7 所述的模具压料芯同步回程装置，其特征在于：第二回程氮气缸（7）设置在第二强制驱动（6）上且第二回程氮气缸（7）工作部位端部始终超出第二强制驱动（6）的左侧端面以与限位块（5）右侧面配合工作。

9. 一种模具，其特征在于：包括上述权利要求 1 至权利要求 8 任一所述的模具压料芯同步回程装置。

10. 根据权利要求 9 所述的模具，其特征在于：模具压料芯同步回程装置有 4 个或 4 个以上。

一种新型的模具压料芯同步回程装置及其模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车冲压件二次拉延模具技术领域，具体涉及一种新型的模具压料芯同步回程装置及其模具。

背景技术

[0002] 目前各汽车主机厂对冲压件型面落差起伏较大的或拉延深度较深的制件都采用二次拉延工艺来保证零件的外观质量。但现有二次拉延的模具对压机要求较高，必须使用带有气缸闭锁功能的压机才能生产；带气缸闭锁功能的压机价格普遍较高，从而变相的提高了冲压件成本。

发明内容

[0003] 本实用新型设计了一种新型的模具压料芯同步回程装置及其模具，此机构安装在二次拉延的模具上可降低二次拉延模具对压机的要求，即在不降低产品质量的情况下，二次拉延的模具可以在没有气缸闭锁功能的压机上生产。

[0004] 为了解决上述存在的技术问题，本实用新型采用了以下方案：

[0005] 一种新型的模具压料芯同步回程装置，包括第一回程氮气缸(1)、第一强制驱动(2)、驱动氮气缸(3)、工作限位镶块(4)、限位块(5)、第二强制驱动(6)、第二回程氮气缸(7)和行程轨道(8)，第一回程氮气缸(1)设置在第一强制驱动(2)上且其工作部位的端部连接在第一强制驱动(2)的水平行程块(22)上，水平行程块(22)的右端端部和限位块(5)的左侧固连，限位块(5)设置在行程轨道(8)上并可沿轨道滑动，第二强制驱动(6)设置在行程轨道(8)的右侧，第二回程氮气缸(7)设置在第二强制驱动(6)上以与限位块(5)右侧面配合工作；第一强制驱动(2)、行程轨道(8)和第二强制驱动(6)依次紧贴安装在模具下模压边圈(102)上，驱动氮气缸(3)安装在模具上模上以与第一强制驱动(2)的竖直驱动块(23)配合工作，驱动氮气缸(3)的行程大于上模压料芯(101)的工作行程，工作限位镶块(4)安装在上模压料芯(101)上以与限位块(5)配合工作。

[0006] 进一步，第一强制驱动(2)还包括外壳(21)，水平行程块(22)和竖直驱动块(23)通过外壳(21)上的导向孔安装在外壳(21)内，水平行程块(22)的右端端部伸出外壳(21)外且和限位块(5)的左侧固连，竖直驱动块(23)上端伸出外壳(21)上端面外以与驱动氮气缸(3)配合工作，水平行程块(22)的左端端面和竖直驱动块(23)的下端端面均加工成斜面且配合工作形成斜楔机构；第一回程氮气缸(1)设置在外壳(21)上。

[0007] 进一步，水平行程块(22)的左端端面和竖直驱动块(23)的下端端面均加工成倾斜45°角的斜面。

[0008] 进一步，外壳(21)的下端还加工有凹槽结构，限位键(9)紧密穿插在外壳(21)的凹槽结构和下模压边圈(102)的凹槽围成的空间内以消除侧向力。

[0009] 进一步，工作限位镶块(4)与限位块(5)配合工作时限位块(5)与工作限位镶块(4)底面接触，限位块(5)与工作限位镶块(4)上相对应的这一对接触面之间有5°夹角。

[0010] 进一步，限位镶块（4）上还设置有强制回程钩（41）。

[0011] 进一步，第二回程氮气缸（7）设置在第二强制驱动（6）上且第二回程氮气缸（7）工作部位端部始终超出第二强制驱动（6）的左侧端面以与限位块（5）右侧面配合工作。

[0012] 一种模具，其特征在于：包括上述任一所述的模具压料芯同步回程装置。

[0013] 进一步，模具压料芯同步回程装置有 4 个或 4 个以上。

[0014] 该新型的模具压料芯同步回程装置具有以下有益效果：

[0015] 本实用新型具有制造加工工艺简单、操作方便，使用寿命长、维护成本低等优点，最主要的是可以降低二次压延模具对压机的要求，从而降低了冲压件的成本。

附图说明

[0016] 图 1：本实用新型的模具压料芯同步回程装置的立体结构示意图；

[0017] 图 2：本实用新型的模具压料芯同步回程装置的二维结构示意图；

[0018] 图 3：本实用新型中回程氮气缸的结构示意图；

[0019] 图 4：本实用新型中第一强制驱动的结构示意图Ⅰ；

[0020] 图 5：本实用新型中第一强制驱动的结构示意图Ⅱ；

[0021] 图 6：本实用新型中限位块的结构示意图；

[0022] 图 7：本实用新型中行程导轨的结构示意图；

[0023] 图 8：本实用新型中第二强制驱动的结构示意图；

[0024] 图 9：本实用新型中工作限位镶块的结构示意图；

[0025] 图 10：本实用新型的模具压料芯同步回程装置在模具上的安装结构示意图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1—第一回程氮气缸；2—第一强制驱动；21—外壳；22—水平行程块；23—竖直驱动块；3—驱动氮气缸；4—工作限位镶块；41—强制回程钩；5—限位块；6—第二强制驱动；7—第二回程氮气缸；8—行程轨道；9—限位键；101—上模压料芯；102—下模压边圈。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图，对本实用新型做进一步说明：

[0029] 图 1 至图 10 示出的是一种模具压料芯同步回程装置及其模具，包括第一回程氮气缸 1、第一强制驱动 2、驱动氮气缸 3、工作限位镶块 4、限位块 5、第二强制驱动 6、第二回程氮气缸 7 和行程轨道 8。第一回程氮气缸 1 设置在第一强制驱动 2 的外壳 21 上并且工作部位的端部穿过外壳 21 的过孔连接在第一强制驱动 2 的水平行程块 22 上，水平行程块 22 的右端端部伸出外壳 21 外且通过螺栓和限位块 5 的左侧连接，限位块 5 通过底部的槽口卡在行程轨道 8 的轨道内并可沿轨道滑动，第一强制驱动 2、行程轨道 8 和第二强制驱动 6 均通过螺栓依次紧贴安装在模具下模压边圈 102 上，驱动氮气缸 3 通过螺栓安装在模具上模上以与第一强制驱动 2 的竖直驱动块 23 配合工作，工作限位镶块 4 通过螺栓安装在上模压料芯 101 上且与限位块 5 配合工作。

[0030] 第一强制驱动 2 包括外壳 21、水平行程块 22 和竖直驱动块 23，水平行程块 22 的左端端面和竖直驱动块 23 的下端端面均加工成倾斜 45° 角的斜面并配合工作形成斜楔机构，当竖直驱动块 23 下压时可通过斜楔结构驱动水平行程块 22 水平移动，反之，当水平行

程块 22 反向水平移动时可通过斜楔结构推动竖直驱动块 23 上行。水平行程块 22 和竖直驱动块 23 通过外壳 21 上的导向孔安装在外壳 21 内，竖直驱动块 23 上端伸出外壳 21 外以与驱动氮气缸 3 配合工作，驱动氮气缸 3 设置在驱动块 23 上方。

[0031] 第一回程氮气缸 1 通过螺栓安装在外壳 21 上并且工作部位的端部穿过第一强制驱动 2 的过孔连接在水平行程块 22 上，水平行程块 22 的右端端部伸出外壳 21 外且通过螺栓和限位块 5 的左侧连接，限位块 5 通过底部的槽口卡在行程轨道 8 的轨道内并可沿轨道滑动；第二强制驱动 6 位于行程轨道 8 右侧，也即限位块 5 的右侧，第二回程氮气缸 7 通过第二强制驱动 6 上的安装孔安装在第二强制驱动 6 上，且第二回程氮气缸 7 的工作部位端部始终超出第二强制驱动 6 的左侧端面，回程时，第二回程氮气缸 7 的工作部位端部驱动限位块 5 起到回程的作用。第二强制驱动 6、行程轨道 8、第一强制驱动 2 都是通过螺栓依次紧贴安装在模具下模压边圈 102 上，外壳 21 的下端加工有凹槽结构，限位键 9 紧密穿插在外壳 21 的凹槽结构和下模压边圈 102 的凹槽形成的空间内以消除侧向力。驱动氮气缸 3 通过螺栓安装在模具上模上，工作限位镶块 4 通过螺栓安装在上模压料芯 101 上。限位镶块 4 上还设置有强制回程钩 41。

[0032] 模具制造、加工、调整完毕后，在进行制件的二次拉延的过程中，在上模压料芯 101 和下模压边圈 102 的四个角合适位置分别装载一个或一个以上的该同步回程装置。当压机开始工作时，压机滑块带动上模和上模压料芯 101 向下运动，上模压料芯 101 在到达制件行程之前的安全距离之前开始接触下模本体起到压料作用后，上模和上模压料芯 101 继续向下运动，进行制件的二次拉延，在制件进行二次拉延的过程中，使驱动氮气缸 3 推动竖直驱动块 23 向下运动，从而带动水平行程块 22 向右运动，水平行程块 22 推着限位块 5 依着行程轨道 8 向右运动。当上下模闭合时（即制件二次拉延到底之后），限位块 5 移动到第二强制驱动 6 处，且限位块 5 与工作限位镶块 4 底面接触，限位块 5 与工作限位镶块 4 上相对应的这一对接触面之间有 5° 夹角，此角度为水平方向，主要是保证限位块 5 与工作限位镶块 4 在接触时，限位块 5 向左右方向移动的安全余量，即限位块 5 与工作限位镶块 4 即能完全接触，又能保证限位块 5 与工作限位镶块 4 之间不会被完全压死，这个角度能使行程足够完成模具拉压到底，当限位块 5 与工作限位镶块 4 完全接触之后完成一个行程的工作。

[0033] 当压机回程时压机上滑块向上运动带动上模本体同时向上运动，上模压料芯 101 由于压力机的气垫压力作用和上模分离过程中也同时随着上模而向上运动；因驱动氮气缸 3 的行程大于上模压料芯 101 工作行程，故上模压料芯 101 上的工作侧销未受力前竖直驱动块 23 始终受力使限位块 5 不会回程。下模压边圈 102 的向上运动带动使限位块 5 与工作限位镶块 4 在制件的二次拉延的行程中始终接触，使下模压边圈 102 与上模压料芯 101 同步向上运动。当压机顶杆达到行程顶点时即下模压边圈 102 停止向上运动，而压机上滑块带动上模继续向上运动，此时上模压料芯 101 的工作侧销受力，带动上模压料芯 101 向上运动，限位块 5 与工作限位镶块 4 超过制件的二次拉延行程之后分开，从而保证二次拉延的制件不会被下模压料芯顶变形，保证制件质量；随着上模的向上运动，驱动氮气缸 3 不再给竖直驱动块 23 施力，第一回程氮气缸 1 和第二回程氮气缸 7 同时工作使限位块 5 与第一强制驱动装置 2 中的水平行程块 22 回程并驱动竖直驱动块 23 同时回程达到初始状态。回程过程中如果第一回程氮气缸 1 和第二回程氮气缸 7 同时损坏无法工作时，强制回程钩 41 会根据压机的滑块运动方向，强制带动限位块 5 向外运动，强制回程以确保工装设备的安全性。

[0034] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性的描述，显然本实用新型的实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围内。

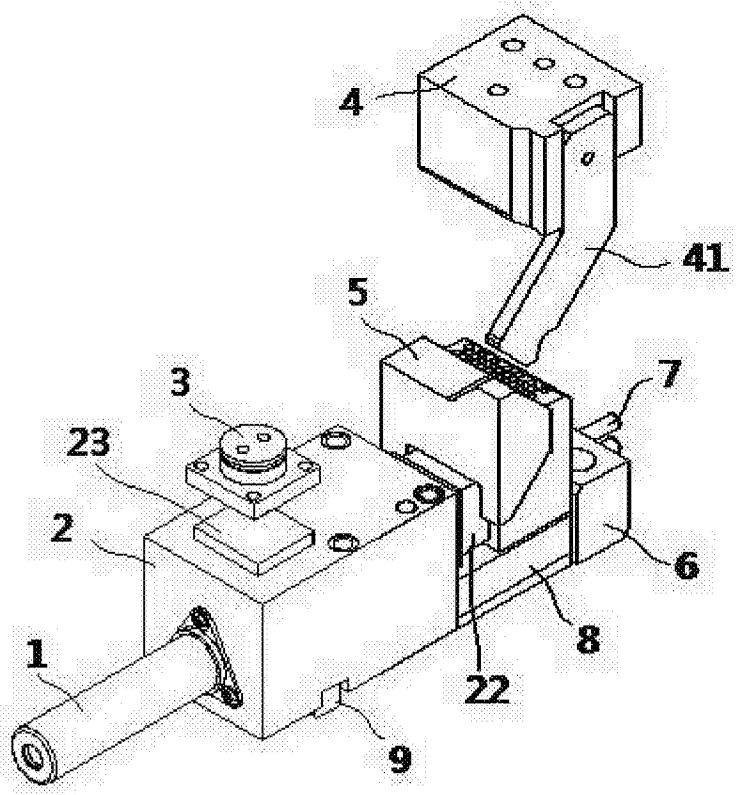


图 1

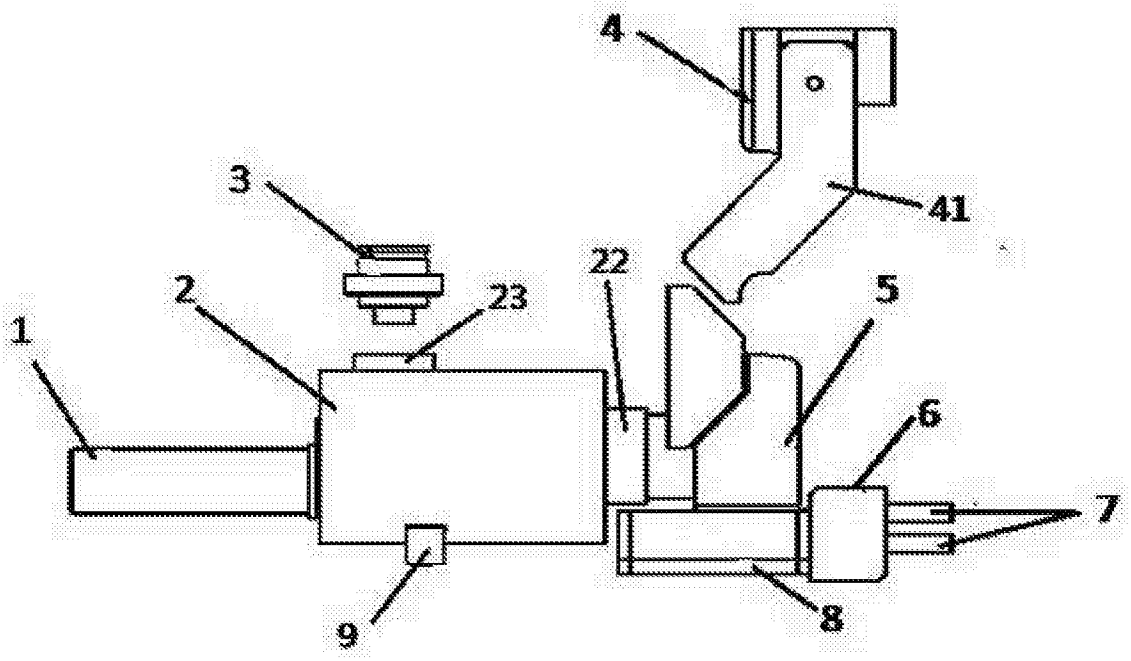


图 2

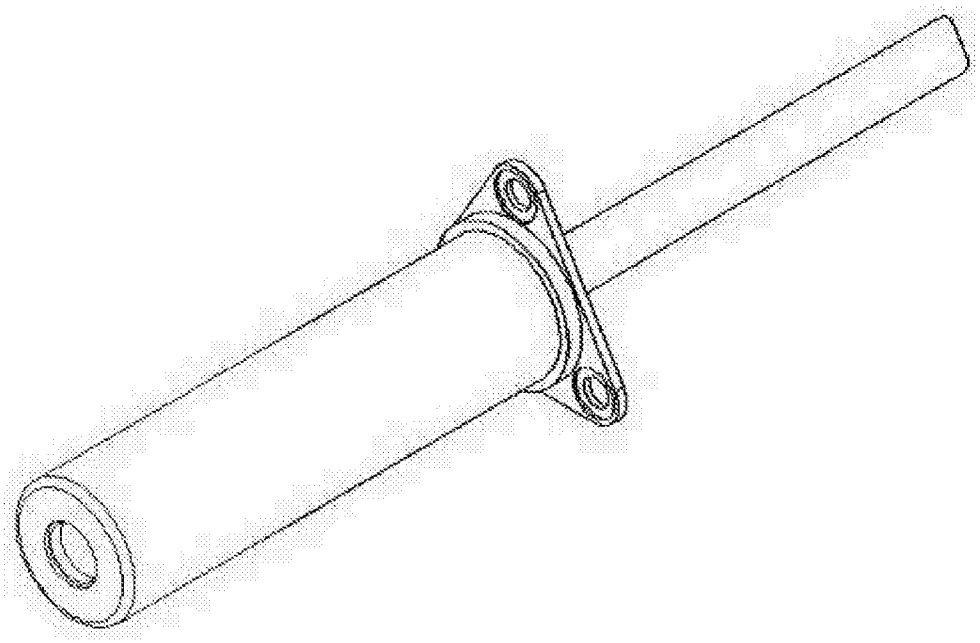


图 3

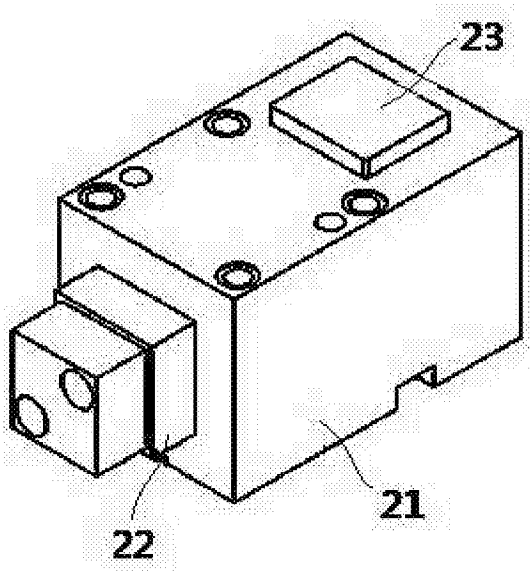


图 4

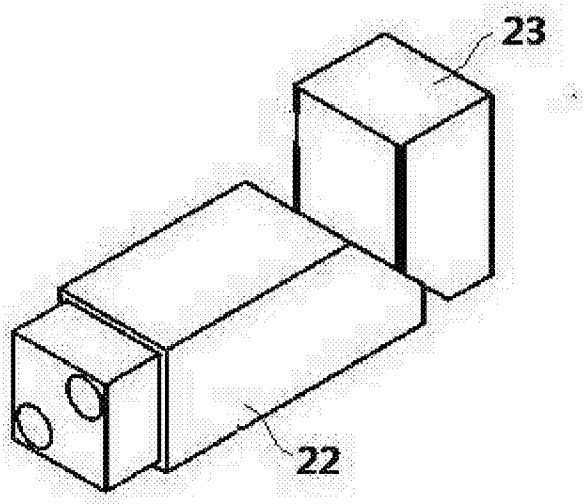


图 5

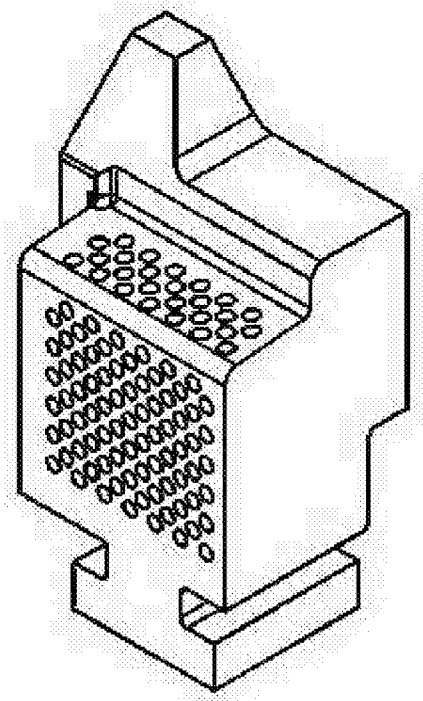


图 6

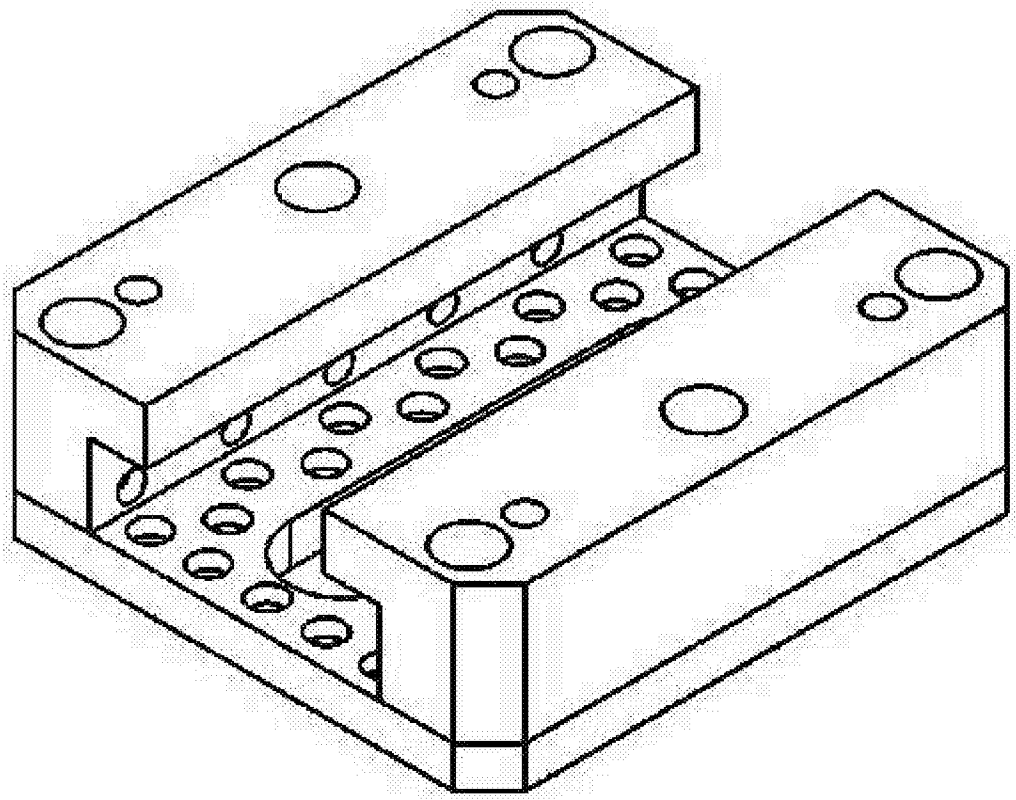


图 7

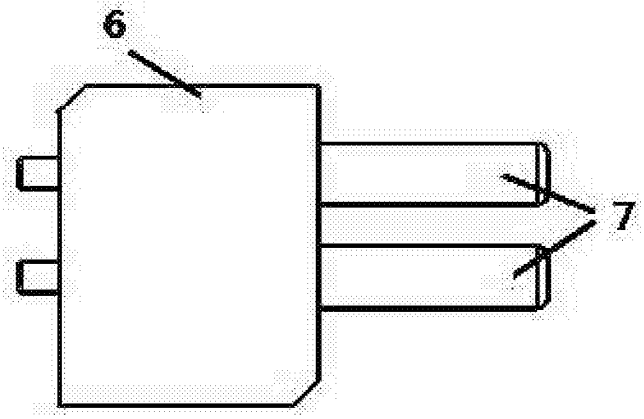


图 8

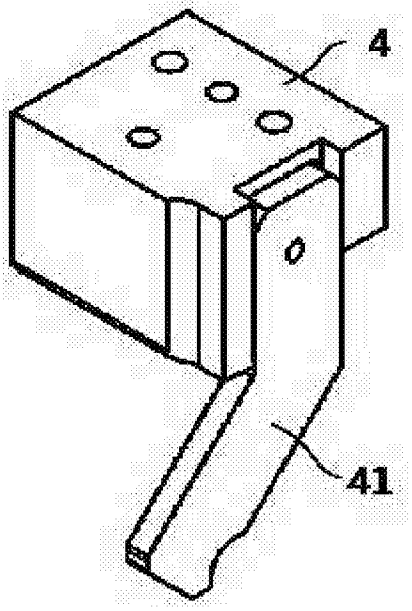


图 9

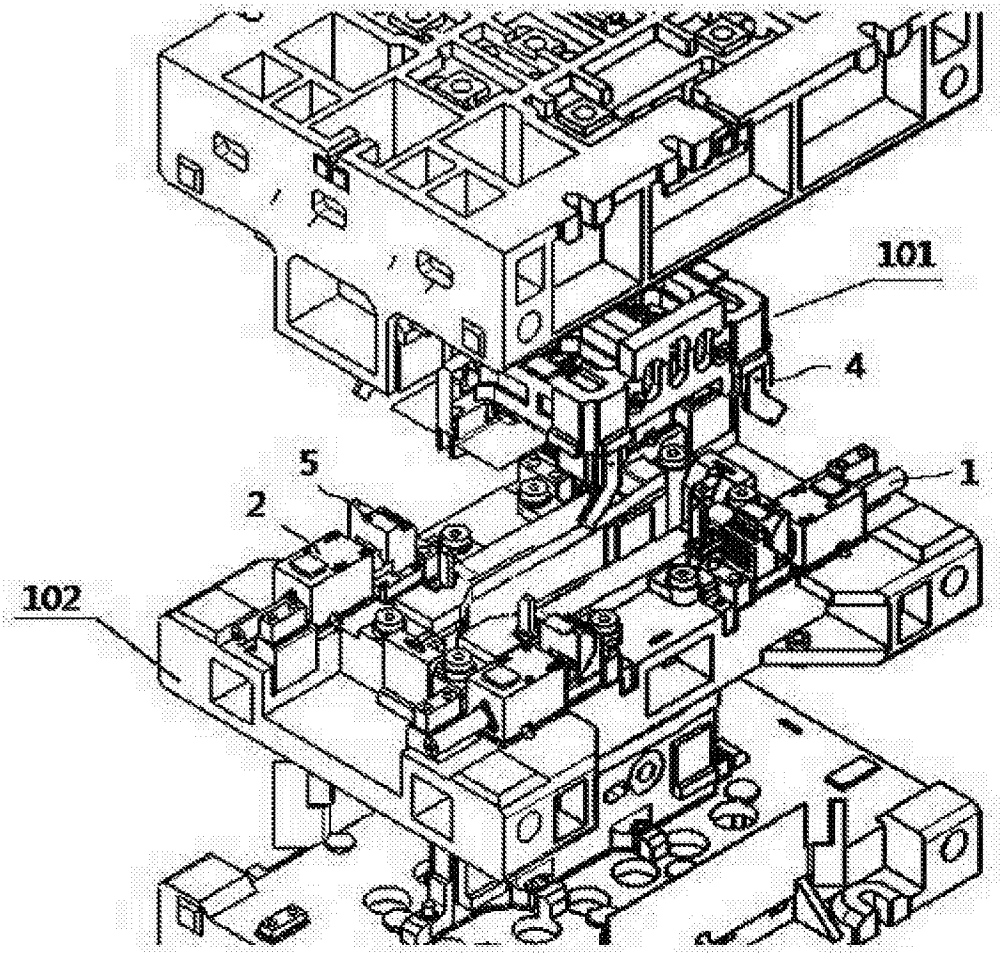


图 10