



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205032633 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201520721284. 3

(22) 申请日 2015. 09. 17

(73) 专利权人 宾科汽车紧固件(昆山)有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市高新区中华园西路 1895 号

(72) 发明人 狄志朋 王坤 林勇德

(74) 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所(普通合伙) 31237

代理人 郑玮

(51) Int. Cl.

B21K 1/58(2006. 01)

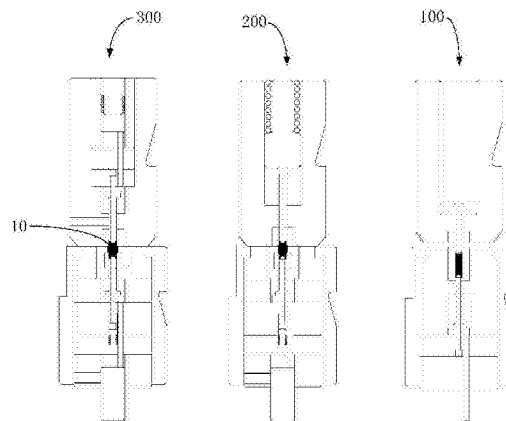
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

双头凹陷铆钉冷镦装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双头凹陷铆钉冷镦装置,包括切料机构、顶出机构、传送机构以及三个模具,其中,所述切料机构将线材切断,所述顶出机构将切断的线材顶起;所述传送机构在所述顶出机构以及三个模具之间移动送料;所述三个模具包括:用于预成型两端沉孔的第一模具、用于成型两端沉孔并预成型凸起部的第二模具以及用于成型凸起部的第三模具,三个模具依次排列。本实用新型利用冷镦技术完成所有尺寸,两端的沉孔以及中段的凸起部无需机加工工序,节省材料,保持金属流线的完整,且增加了零件的强度,并提高了生产效率。



1. 一种双头凹陷铆钉冷镦装置,其特征在于,包括切料机构、顶出机构、传送机构以及三个模具,其中,

所述切料机构将线材切断,所述顶出机构将切断的线材顶起;

所述传送机构在所述顶出机构以及三个模具之间移动送料;

所述三个模具包括:用于预成型两端沉孔的第一模具、用于成型两端沉孔并预成型凸起部的第二模具以及用于成型凸起部的第三模具,三个模具依次排列。

2. 如权利要求 1 所述的双头凹陷铆钉冷镦装置,其特征在于,所述第一模具包括第一主模和第一冲模,所述第一主模包括第一主模壳、第一主模仁、第一主模垫块、第一主模顶针、第一顶针套以及第一主模顶杆,所述第一主模仁设于所述第一主模壳内,所述第一主模仁内设有第一主模型腔,所述第一主模顶针的一端固定于所述第一主模垫块上,另一端穿过所述第一顶针套伸入所述第一主模型腔中,所述第一主模顶杆的一端固定于所述第一顶针套,另一端伸出所述第一主模垫块,并由驱动机构驱动上下移动;所述第一冲模包括第一冲模壳、第一冲模顶针以及第一冲模顶杆,所述第一冲模顶杆设于所述第一冲模壳内,所述第一冲模顶针的一端与所述第一冲模顶杆固定连接,另一端穿出所述第一冲模壳与所述第一主模型腔相对应。

3. 如权利要求 1 所述的双头凹陷铆钉冷镦装置,其特征在于,所述第二模具包括第二主模和第二冲模,所述第二主模包括第二主模壳、第二主模仁、第二主模垫块、第二主模顶针、第二顶针套、第二主模顶杆、第二主模顶块以及第二主模弹簧,所述第二主模仁设于所述第二主模壳内,所述第二主模仁内设有第二主模型腔,所述第二主模顶针的一端通过第二主模弹簧与所述第二主模垫块固接,另一端伸入所述第二主模型腔中,所述第二主模顶杆的一端固定于所述第二顶针套,另一端与所述第二主模顶块固接,所述第二主模顶块伸出所述第二主模垫块,并由驱动机构驱动上下移动;所述第二冲模包括第二冲模壳、第二冲模顶针、第二冲模顶块以及第二冲模弹簧,所述第二冲模顶块的一端通过所述第二冲模弹簧限位于所述第二冲模壳内,所述第二冲模顶块的另一端与所述第二冲模顶针的一端固定连接,所述第二冲模顶针的另一端穿出所述第二冲模壳与所述第二主模型腔相对应。

4. 如权利要求 1 所述的双头凹陷铆钉冷镦装置,其特征在于,所述第三模具包括第三主模和第三冲模,所述第三主模包括第三主模壳、第三主模仁、第三主模垫块、第三主模顶针、第三顶针套、第三主模顶杆、第三主模顶块以及第三主模弹簧,所述第三主模仁设于所述第三主模壳内,所述第三主模仁内设有第三主模型腔,所述第三主模顶针的一端通过第三主模弹簧与所述第三主模垫块固接,另一端伸入所述第三主模型腔中,所述第三主模顶杆的一端固定于所述第三顶针套中,另一端与所述第三主模顶块固接,所述第三主模顶块伸出所述第三主模垫块,并由驱动机构驱动上下移动;所述第三冲模包括第三冲模壳、第三冲模顶针、第三冲模垫块、第三冲模弹簧、第三冲模顶杆、第三冲模顶块、第三冲模套,所述第三冲模顶块通过第三冲模弹簧限位于所述第三冲模壳内,所述第三冲模顶杆的一端穿过所述第三冲模垫块与所述第三冲模顶块固接,另一端与所述第三冲模套固接,所述第三冲模顶针的一端与所述第三冲模垫块固接,另一端穿出所述第三冲模套与所述第三主模型腔相对应。

5. 如权利要求 1 所述的双头凹陷铆钉冷镦装置,其特征在于,所述切料机构采用剪刀。

6. 如权利要求 1 所述的双头凹陷铆钉冷镦装置,其特征在于,所述传送机构采用夹子。

7. 如权利要求 1 所述的双头凹陷铆钉冷镦装置, 其特征在于, 所述三个模具均安装于冷镦机上。

## 双头凹陷铆钉冷镦装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域,特别涉及一种双头凹陷铆钉冷镦装置。

### 背景技术

[0002] 在电动工具的安装安全上,需要一种如图 1 所示的双头凹陷铆钉 10,包括杆部 11,所述杆部 11 中段为凸起部 12,所述杆部 11 的两端分别设有沉孔 13,目前,这种双头凹陷铆钉 10 的加工方式是:采用 CNC(数控机床)机加工两端的沉孔 13 以及中段的凸起部 12,这种方式中,机加工过程会导致原材料的浪费,增加了原材料成本;且生产效率低,生产周期长。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种双头凹陷铆钉冷镦装置,以解决上述技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种双头凹陷铆钉冷镦装置,包括切料机构、顶出机构、传送机构以及三个模具,其中,

[0005] 所述切料机构将线材切断,所述顶出机构将切断的线材顶起;

[0006] 所述传送机构在所述顶出机构以及三个模具之间移动送料;

[0007] 所述三个模具包括:用于预成型两端沉孔的第一模具、用于成型两端沉孔并预成型凸起部的第二模具以及用于成型凸起部的第三模具,三个模具依次排列。

[0008] 较佳地,所述第一模具包括第一主模和第一冲模,所述第一主模包括第一主模壳、第一主模仁、第一主模垫块、第一主模顶针、第一顶针套以及第一主模顶杆,所述第一主模仁设于所述第一主模壳内,所述第一主模仁内设有第一主模型腔,所述第一主模顶针的一端固定于所述第一主模垫块上,另一端穿过所述第一顶针套伸入所述第一主模型腔中,所述第一主模顶杆的一端固定于所述第一顶针套,另一端伸出所述第一主模垫块,并由驱动机构驱动上下移动;所述第一冲模包括第一冲模壳、第一冲模顶针以及第一冲模顶杆,所述第一冲模顶杆设于所述第一冲模壳内,所述第一冲模顶针的一端与所述第一冲模顶杆固定连接,另一端穿出所述第一冲模壳与所述第一主模型腔相对应。

[0009] 较佳地,所述第二模具包括第二主模和第二冲模,所述第二主模包括第二主模壳、第二主模仁、第二主模垫块、第二主模顶针、第二顶针套、第二主模顶杆、第二主模顶块以及第二主模弹簧,所述第二主模仁设于所述第二主模壳内,所述第二主模仁内设有第二主模型腔,所述第二主模顶针的一端通过第二主模弹簧与所述第二主模垫块固接,另一端伸入所述第二主模型腔中,所述第二主模顶杆的一端固定于所述第二顶针套,另一端与所述第二主模顶块固接,所述第二主模顶块伸出所述第二主模垫块,并由驱动机构驱动上下移动;所述第二冲模包括第二冲模壳、第二冲模顶针、第二冲模顶块以及第二冲模弹簧,所述第二冲模顶块的一端通过所述第二冲模弹簧限位于所述第二冲模壳内,所述第二冲模顶块的另一端与所述第二冲模顶块的一端固定连接,所述第二冲模顶块的另一端穿出所述第二冲模壳与所述第二主模型腔相对应。

[0010] 较佳地,所述第三模具包括第三主模和第三冲模,所述第三主模包括第三主模壳、第三主模仁、第三主模垫块、第三主模顶针、第三顶针套、第三主模顶杆、第三主模顶块以及第三主模弹簧,所述第三主模仁设于所述第三主模壳内,所述第三主模仁内设有第三主模型腔,所述第三主模顶针的一端通过第三主模弹簧与所述第三主模垫块固接,另一端伸入所述第三主模型腔中,所述第三主模顶杆的一端固定于所述第三顶针套,另一端与所述第三主模顶块固接,所述第三主模顶块伸出所述第三主模垫块,并由驱动机构驱动上下移动;所述第三冲模包括第三冲模壳、第三冲模顶针、第三冲模垫块、第三冲模弹簧、第三冲模顶杆、第三冲模顶块、第三冲模套,所述第三冲模顶块通过第三冲模弹簧限位于所述第三冲模壳内,所述第三冲模顶杆的一端穿过所述第三冲模垫块与所述第三冲模顶块固接,另一端与所述第三冲模套固接,所述第三冲模顶针的一端与所述第三冲模垫块固接,另一端穿出所述第三冲模套与所述第三主模型腔相对应。

[0011] 较佳地,所述切料机构采用剪刀。

[0012] 较佳地,所述传送机构采用夹子。

[0013] 较佳地,所述三个模具均安装于冷镦机上。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:本实用新型利用冷镦技术完成所有尺寸,两端的沉孔以及中段的凸起部无需机加工工序,节省材料,保持金属流线的完整,且增加了零件的强度,并提高了生产效率。

## 附图说明

[0015] 图 1 为双头凹陷铆钉的结构示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型一具体实施方式的双头凹陷铆钉冷镦装置的结构示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型一具体实施方式的第一模具的结构示意图;

[0018] 图 4 为本实用新型一具体实施方式的第二模具的结构示意图;

[0019] 图 5 为本实用新型一具体实施方式的第三模具的结构示意图。

[0020] 图中:10- 双头凹陷铆钉、11- 杆部、12- 凸起部、13- 沉孔;

[0021] 100- 第一模具、110- 第一主模、111- 第一主模壳、112- 第一主模仁、113- 第一主模垫块、114- 第一主模顶针、115- 第一顶针套、116- 第一主模顶杆、117- 第一主模型腔、120- 第一冲模、121- 第一冲模壳、122- 第一冲模顶针、123- 第一冲模顶杆;

[0022] 200- 第二模具、210- 第二主模、211- 第二主模壳、212- 第二主模仁、213- 第二主模垫块、214- 第二主模顶针、215- 第二顶针套、216- 第二主模顶杆、217- 第二主模顶块、218- 第二主模弹簧、220- 第二冲模、221- 第二冲模壳、222- 第二冲模顶针、223- 第二冲模顶块、224- 第二冲模弹簧;

[0023] 300- 第三模具、310- 第三主模、311- 第三主模壳、312- 第三主模仁、313- 第三主模垫块、314- 第三主模顶针、315- 第三顶针套、316- 第三主模顶杆、317- 第三主模顶块、318- 第三主模弹簧、320- 第三冲模、321- 第三冲模壳、322- 第三冲模顶针、323- 第三冲模垫块、324- 第三冲模弹簧、325- 第三冲模顶杆、326- 第三冲模顶块、327- 第三冲模套。

## 具体实施方式

[0024] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本

实用新型的具体实施方式做详细的说明。需说明的是,本实用新型附图均采用简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0025] 本实用新型提供的双头凹陷铆钉冷镦装置,如图 2 所示,并结合图 1,包括切料机构(未图示)、顶出机构(未图示)、传送机构(未图示)以及三个模具,其中,

[0026] 所述切料机构将线材切断,本实施例中,所述切料机构采用剪刀,所述顶出机构将切断的线材顶起。

[0027] 所述传送机构在所述顶出机构以及三个模具之间移动送料,本实施例中,所述传送机构采用夹子;

[0028] 所述三个模具包括:用于预成型两端沉孔 13 的第一模具 100、用于成型两端沉孔 13 并预成型凸起部 12 的第二模具 200 以及用于成型凸起部 12 的第三模具 300,三个模具依次排列,且三个模具均安装于冷镦机上。

[0029] 本实用新型中,所述双头凹陷铆钉 10 的所有尺寸均由冷镦技术完成,无需机加工工序,节省材料,保持金属流线的完整,且增加了零件的强度,并提高了生产效率。

[0030] 较佳地,请重点参考图 3,所述第一模具 100 包括第一主模 110 和第一冲模 120,所述第一主模 110 包括第一主模壳 111、第一主模仁 112、第一主模垫块 113、第一主模顶针 114、第一顶针套 115 以及第一主模顶杆 116,所述第一主模仁 112 设于所述第一主模壳 111 内,所述第一主模仁 112 内设有第一主模型腔 117,所述第一主模顶针 114 的一端固定于所述第一主模垫块 113 上,另一端穿过所述第一顶针套 115 伸入所述第一主模型腔 117 中,所述第一主模顶杆 116 的一端固定于所述第一顶针套 115,另一端伸出所述第一主模垫块 113,并由驱动机构(未图示)驱动上下移动;所述第一冲模 120 包括第一冲模壳 121、第一冲模顶针 122 以及第一冲模顶杆 123,所述第一冲模顶杆 123 设于所述第一冲模壳 121 内,所述第一冲模顶针 122 的一端与所述第一冲模顶杆 123 固定连接,另一端穿出所述第一冲模壳 121 与所述第一主模型腔 117 相对应。

[0031] 具体地,冷镦过程中,传送机构将产品移送至第一主模型腔 117 上方对应位置处,第一冲模顶针 122 推动产品进入第一主模型腔 117 中,根据材料塑性变形的原理在第一主模型腔 117 内达到尺寸要求,成型完毕后,由第一主模顶针 114 将产品推出,进入第二模具 200 中,冷镦动作以此类推。

[0032] 较佳地,请重点参考图 4,所述第二模具 200 包括第二主模 210 和第二冲模 220,所述第二主模 210 包括第二主模壳 211、第二主模仁 212、第二主模垫块 213、第二主模顶针 214、第二顶针套 215、第二主模顶杆 216、第二主模顶块 217 以及第二主模弹簧 218,所述第二主模仁 212 设于所述第二主模壳 211 内,所述第二主模仁 212 内设有第二主模型腔,所述第二主模顶针 214 的一端通过第二主模弹簧 218 与所述第二主模垫块 213 固接,另一端伸入所述第二主模型腔中,所述第二主模顶杆 216 的一端固定于所述第二顶针套 215,另一端与所述第二主模顶块 217 固接,所述第二主模顶块 217 伸出所述第二主模垫块 213,并由驱动机构(未图示)驱动上下移动;所述第二冲模 220 包括第二冲模壳 221、第二冲模顶针 222、第二冲模顶块 223 以及第二冲模弹簧 224,所述第二冲模顶块 223 的一端通过所述第二冲模弹簧 224 限位于所述第二冲模壳 221 内,所述第二冲模顶块 223 的另一端与所述第二冲模顶针 222 的一端固定连接,所述第二冲模顶针 222 的另一端穿出所述第二冲模壳 221 与所述第二主模型腔相对应。换句话说,只需在第二主模顶针 214 和第二冲模顶针 222 上

设置与所述沉孔 13 相对应的凸台,即可成型双头凹陷铆钉 10 中的沉孔 13。

[0033] 较佳地,请重点参考图 5,所述第三模具 300 包括第三主模 310 和第三冲模 320,所述第三主模 310 包括第三主模壳 311、第三主模仁 312、第三主模垫块 313、第三主模顶针 314、第三顶针套 315、第三主模顶杆 316、第三主模顶块 317 以及第三主模弹簧 318,所述第三主模仁 312 设于所述第三主模壳 311 内,所述第三主模仁 312 内设有第三主模型腔,所述第三主模顶针 314 的一端通过第三主模弹簧 318 与所述第三主模垫块 317 固接,另一端伸入所述第三主模型腔中,所述第三主模顶杆 316 的一端固定于所述第三顶针套 315 中,另一端与所述第三主模顶块 317 固接,所述第三主模顶块 317 伸出所述第三主模垫块 313,并由驱动机构(未图示)驱动上下移动;所述第三冲模 320 包括第三冲模壳 321、第三冲模顶针 322、第三冲模垫块 323、第三冲模弹簧 324、第三冲模顶杆 325、第三冲模顶块 326、第三冲模套 327,所述第三冲模顶块 326 通过第三冲模弹簧 324 限位于所述第三冲模壳 321 内,所述第三冲模顶杆 325 的一端穿过所述第三冲模垫块 323 与所述第三冲模顶块 326 固接,另一端与所述第三冲模套 327 固接,所述第三冲模顶针 322 的一端与所述第三冲模垫块 323 固接,另一端穿出所述第三冲模套 327 与所述第三主模型腔相对应。也就是说,在第三模具 300 中,第三冲模顶块 326、第三冲模顶杆 325 以及第三冲模套 327 同步运动;第三冲模垫块 323 与第三冲模顶针 322 同步运动。

[0034] 本实用新型提供的双头凹陷铆钉冷镦装置的工作过程如下:

[0035] S1:剪切线材并送料;

[0036] S2:第一模具 100 中的第一冲模顶针 122 密闭在第一主模型腔 117 内通过反挤,约束杆部 11 并预镦出两端的沉孔 13;

[0037] S3:第二模具 200 中的第二冲模 220 和第二主模 210 在冷镦机中相对运动,成型两端沉孔 13 并在型腔内预镦凸起部 12;

[0038] S4:第三模具 300 中的第三冲模 320 和第三主模 310 护住两端沉孔 13,同时挤压提角完成凸起部 12 的成型。

[0039] 采用上述工艺,双头凹陷铆钉 10 的生产速度可达到每分钟 170 支,与现有技术中的每分钟 3 支相比,提高了 56 倍,大大提高了生产效率;本申请中,生产每个双头凹陷铆钉 10 所需原材料为 0.79g,与现有技术中的 0.89g 相比,原材料节省了 11.2%;当然,上述步骤完成后,还需对双头凹陷铆钉 10 进行表面处理,如电镀,以提高零件的防腐性能。

[0040] 本实用新型中,利用冷镦技术完成所有尺寸,沉孔 13 和凸起部 12 无需机加工工序,节省材料,保持金属流线的完整,且增加了零件的强度,并提高了生产效率。

[0041] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

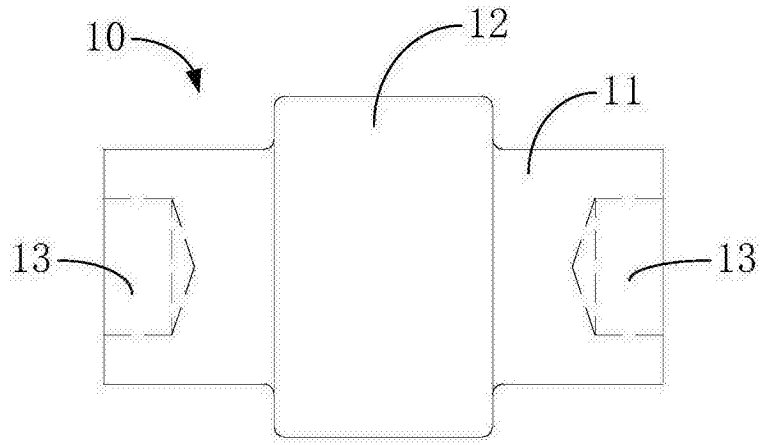


图 1

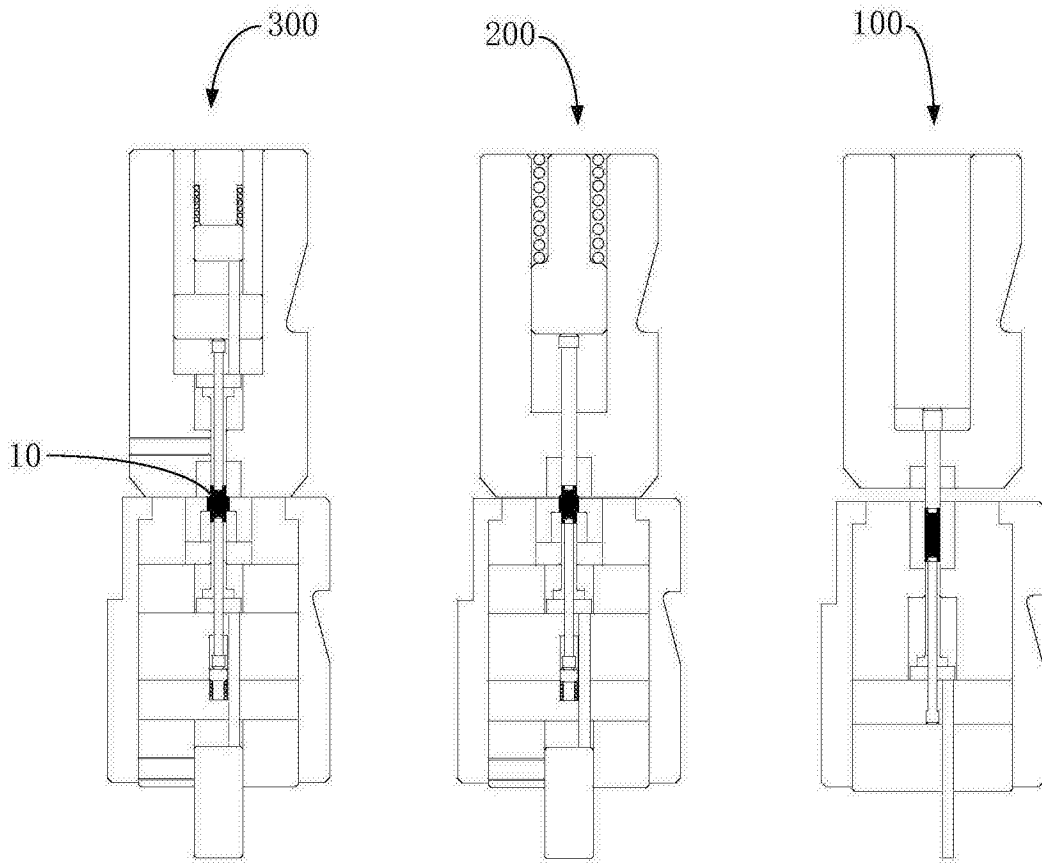


图 2



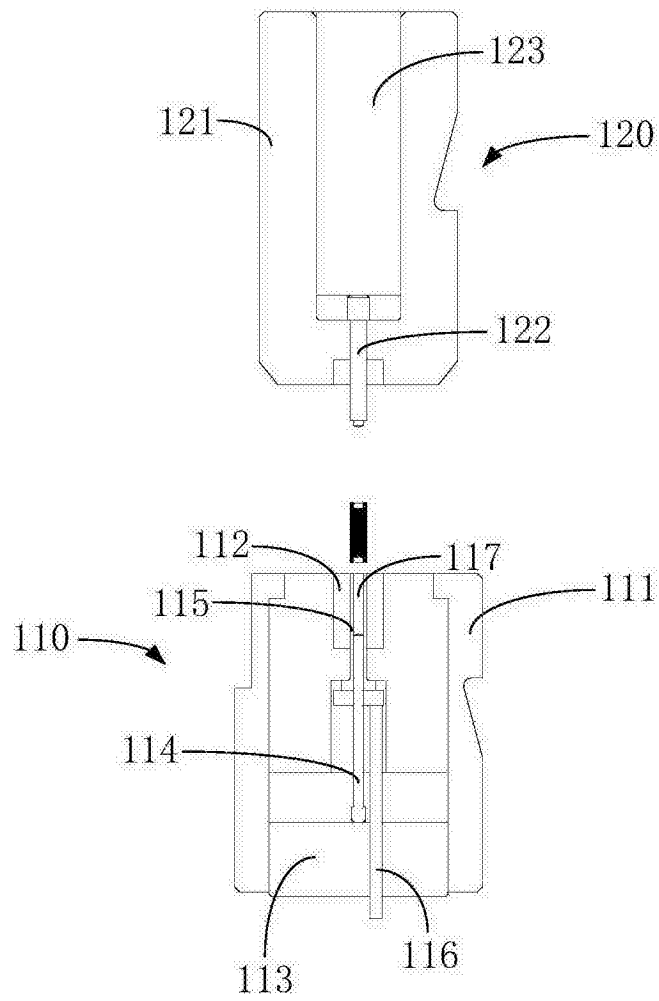


图 3

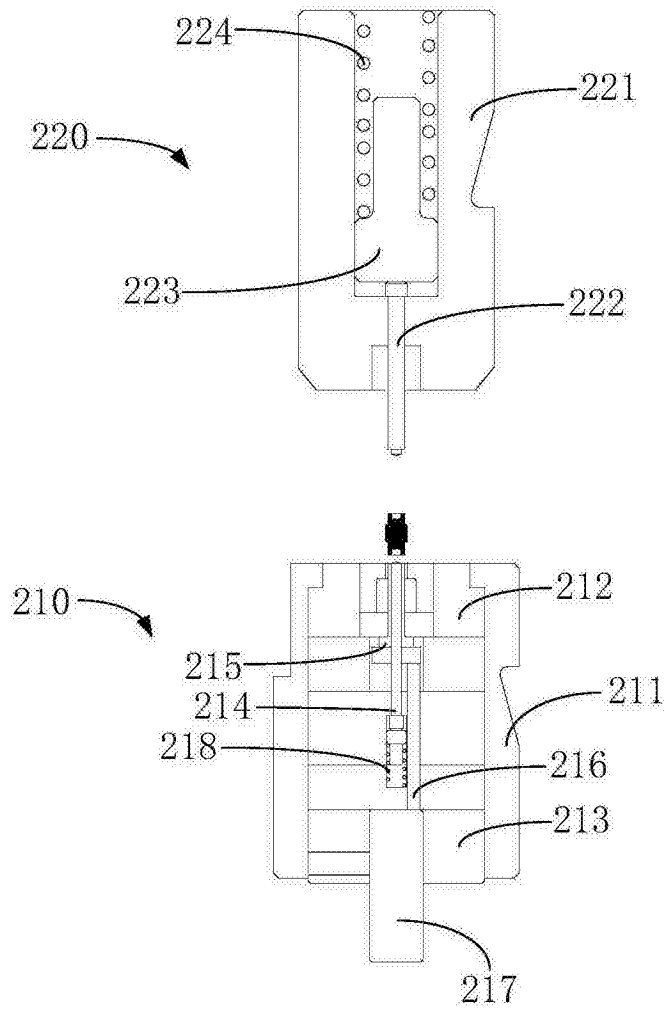


图 4

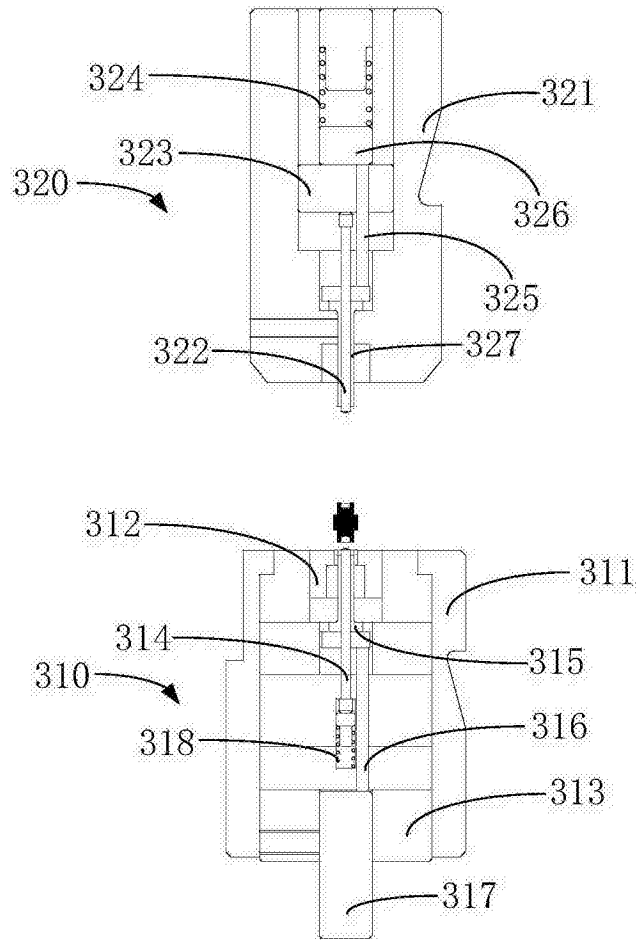


图 5