



(21) 申请号 202211703617.0

(22) 申请日 2022.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115922638 A

(43) 申请公布日 2023.04.07

(73) 专利权人 沈阳兴华航空电器有限责任公司
地址 110027 辽宁省沈阳市经济技术开发
区开发大路30号

(72) 发明人 崔利光 冯柏润

(74) 专利代理机构 北京清大紫荆知识产权代理
有限公司 11718
专利代理师 张倩

(51) Int. Cl.

B25B 27/30 (2006.01)

B25B 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211966571 U, 2020.11.20

CN 216097346 U, 2022.03.22

审查员 雷阳雄

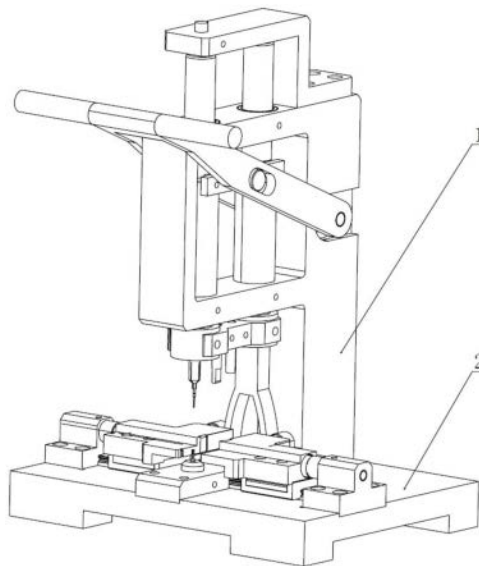
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种插孔弹簧片装配工装及装配方法

(57) 摘要

本发明提供了一种插孔弹簧片装配工装,包括弹簧片给进组件、插孔夹持组件,弹簧片给进组件安装在插孔夹持组件的底板上,包括弹套组件和孔座组件,弹套组件主要将弹簧片涨开及推进,将弹簧片装入插孔的凹槽内,孔座组件主要是定位插孔。插孔夹持组件夹持在插孔的外壁上,使插孔外径收缩以便弹簧片的装入。本发明设计的装配工装,一方面可以对插孔进行夹持,确保弹簧片的装配;另一方面对弹簧片进行涨开并压入插孔凹槽内,完成插孔弹簧片的装配。



1. 一种插孔弹簧片装配工装,用于辅助插孔弹簧片的装配,其特征在于,所述工装包括:

插孔夹持组件,夹持在插孔的外壁上,用于夹持插孔;

弹簧片进给组件,安装在插孔夹持组件的底板上,用于将弹簧片装入插孔的凹槽内,

所述弹簧片进给组件包括立柱、配合在立柱上的直线轴1和直线轴2、与直线轴1和直线轴2装配的第二弹簧、与直线轴1和直线轴2连接并压紧第二弹簧的轴连件、与所述轴连件装配的第二随动器、与所述立柱和所述第二随动器分别配合的把手组件、装配在所述立柱上的限位压块、与所述限位压块装配并与所述直线轴1同心的顶针杆、装配在立柱上的孔座组件、装配在直线轴1上的弹套组件、装配在直线轴2上的分夹杆、分别与所述弹套组件和所述分夹杆连接的弹套连件以及与所述弹套连件装配的装片限位件及开夹杆,

所述把手组件下压时通过所述第二随动器驱动所述直线轴1和所述直线轴2向下移动,将插孔弹簧片进行装配,并由装片限位件进行装配位置的限位,装配完成后在所述弹簧的作用下所述把手组件回复原位,

所述插孔夹持组件包括底座、装配在底座上的支座、与支座螺纹配合的弹簧杆、与弹簧杆配合的第一弹簧、调节进给距离的直线导轨、与直线导轨配合安装的夹头以及与弹簧片进给组件配合的第一随动器,

所述夹头上设有弹簧孔,所述第一弹簧与所述弹簧杆配合并装入所述弹簧孔内,

所述第一随动器在弹簧片进给组件的推动下运动以压缩第一弹簧使夹头处于分离状态便于插孔装入插座孔组件。

2. 根据权利要求1所述的插孔弹簧片装配工装,其特征在于,所述孔座组件包括带弹簧片装配槽的插孔以及用于固定插孔以方便夹持和装配弹簧片的插孔座。

3. 根据权利要求1所述的插孔弹簧片装配工装,其特征在于,所述弹套组件包括弹套和装配在弹套上的弹簧片和弹片针,所述弹簧片与所述弹片针的锥部装配后插入所述弹套。

4. 根据权利要求3所述的插孔弹簧片装配工装,其特征在于,所述弹套一端与所述直线轴1连接、另一端为四瓣结构的弹性孔,所述弹片针锥部插入所述弹套的弹性孔内。

5. 一种插孔弹簧片的装配方法,其特征在于,所述装配方法使用如权利要求1-4任一项所述的插孔弹簧片装配工装。

一种插孔弹簧片装配工装及装配方法

技术领域

[0001] 本发明属于机械制造技术领域,具体涉及一种插孔弹簧片装配工装及装配方法。

背景技术

[0002] 插孔弹簧片的装配主要是保证插孔的插拔力,相比插孔的收口有更好的保持力效果,但由于零件较小,装配精度高,工人需要徒手将插孔收紧并装入弹簧片,装配效及成品率较低,也曾增加了工人的劳动强度,为此设计了一种半自动插孔弹簧片装配工装以提高装配效率,降低工人的劳动强度。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提出了一种插孔弹簧片装配工装,装配工装能够实现对插孔弹簧片的装配,可实现机械结构控制加紧,以及弹簧片涨开及推进完成插孔弹簧片的装配,可提高装配效率,降低工人的劳动强度。

[0004] 为了实现上述目的,提供如下技术方案,一种插孔弹簧片装配工装,用于辅助插孔弹簧片的装配,所述工装包括:

[0005] 插孔座组件,用于定位插孔;

[0006] 插孔夹持组件,夹持在插孔的外壁上,用于夹持插孔;

[0007] 弹簧片进给组件,安装在插孔夹持组件的底板上,用于将弹簧片装入插孔的凹槽内。

[0008] 本发明所提供的插孔弹簧片装配工装,还具有这样的特征,所述插孔夹持组件包括底座、装配在底座上的支座、与支座螺纹配合的弹簧杆、与弹簧杆配合的第一弹簧、调节进给距离的直线导轨、与直线导轨配合安装的夹头以及与弹簧片进给组件配合的第一随动器,

[0009] 所述夹头上设有弹簧孔,所述第一弹簧与所述弹簧杆配合并装入所述弹簧孔内,

[0010] 所述第一随动器在弹簧片进给组件的推动下运动以压缩第一弹簧使夹头处于分离状态便于插孔装入插座孔组件。

[0011] 本发明所提供的插孔弹簧片装配工装,还具有这样的特征,所述弹簧片进给组件包括立柱、配合在立柱上的直线轴1和直线轴2、与直线轴1和直线轴2装配的第二弹簧、与直线轴1和直线轴2连接并压紧第二弹簧的轴连件、与所述轴连件装配的第二随动器、与所述立柱和所述第二随动器分配配合的把手组件、装配在所述立柱上的限位压块、与所述限位压块装配并与所述直线轴1同心的顶针杆、装配在立柱上的孔座组件、装配在直线轴1上的弹套组件、装配在直线轴2上的分夹杆、分别与所述弹套组件和所述分夹杆连接的弹套连件以及与所述弹套连件装配的装片限位件及开夹杆,

[0012] 所述把手组件下压时通过所述第二随动器驱动所述直线轴1和所述直线轴2向下移动,将插孔弹簧片进行装配,并由装片限位件进行装配位置的限位,装配完成后在所述弹簧的作用下所述把手组件回复原位。

[0013] 本发明所提供的插孔弹簧片装配工装,还具有这样的特征,所述孔座组件包括带弹簧片装配槽的插孔以及用于固定插孔以方便夹持和装配弹簧片的插孔座。

[0014] 本发明所提供的插孔弹簧片装配工装,还具有这样的特征,所述弹套组件包括弹套和装配在弹套上的弹簧片和弹片针,所述弹簧片与所述弹片针的锥部装配后插入所述弹套。

[0015] 本发明所提供的插孔弹簧片装配工装,还具有这样的特征,所述弹套一端与所述直线轴1连接、另一端为四瓣结构的弹性孔,所述弹片针锥部插入所述弹套的弹性孔内。

[0016] 本发明的另一目的在于,提供一种插孔弹簧片的装配方法,所述装配方法使用前述任一项所述的插孔弹簧片装配工装。

[0017] 有益效果:

[0018] 1.本发明设计的插孔弹簧片装配工装,一方面,可提高装配效率;另一方面,可降低工人的劳动强度。

[0019] 2.弹簧片给进组件及插孔夹持组件的设计,一方面可以对插孔进行夹持,确保弹簧片的装配;另一方面对弹簧片进行涨开并压入插孔凹槽内,完成插孔弹簧片的装配。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例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。

[0021] 图1为本发明实施例所提供的插孔弹簧片装配工装的立体图;

[0022] 图2为本发明实施例中弹簧片给进组件的示意图;

[0023] 图3为本发明实施例中插孔夹持组件的示意图;

[0024] 图4为本发明实施例中弹套组件的示意图;

[0025] 图5为本发明实施例中孔座组件的示意图;

[0026] 其中,1.弹簧片给进组件;2.插孔夹持组件;1-1.立柱;1-2.孔座组件;1-3.弹套组件;1-4.弹套连件;1-5.第二弹簧;1-6.把手组件;1-7.直线轴1;1-8.顶针杆;1-9.限位压块;1-10.直线轴2;1-11.第二随动器;1-12.轴连件;1-13.装片限位件;1-14.开夹杆;1-15.分夹杆;1-2-1.插孔;1-2-2.插孔座;1-3-1.弹套;1-3-2.弹簧片;1-3-3.弹片针;2-1.底座;2-2.第一随动器;2-3.第一弹簧;2-4.弹簧杆;2-5.支座;2-6.夹头;2-7.直线导轨。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,以下实施例结合附图对本发明所提供的基于仿生凹凸前缘结构的流动分离控制方法作具体阐述。

[0028] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明创造和简化描述,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发明创造的限制。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明创造的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明创造中的具体含义。

[0031] 如图1-5所示,提供了一种插孔弹簧片装配工装,用于辅助插孔弹簧片的装配,所述工装包括:插孔座组件,用于定位插孔;插孔夹持组件2,夹持在插孔的外壁上,用于夹持插孔,使插孔外径收缩以便弹簧片的装入;弹簧片进给组件1,安装在插孔夹持组件2的底板上,用于将弹簧片装入插孔的凹槽内。在上述实施例中,一方面可以对插孔进行夹持,确保弹簧片的装配;另一方面对弹簧片进行涨开并压入插孔凹槽内,完成插孔弹簧片的装配。

[0032] 在部分实施例中,所述插孔夹持组件2包括底座2-1、装配在底座2-1上的支座2-5、与支座2-5螺纹配合的弹簧杆2-4、与弹簧杆2-4配合的第一弹簧2-3、调节进给距离的直线导轨2-7、与直线导轨2-7配合安装的夹头2-6以及与弹簧片进给组件1配合的第一随动器2-2,所述夹头2-6上设有弹簧孔,所述第一弹簧2-3与所述弹簧杆2-4配合并装入所述弹簧孔内,所述第一随动器2-2在弹簧片进给组件1的推动下运动以压缩第一弹簧2-3使夹头2-6处于分离状态便于插孔装入插座孔组件。

[0033] 在部分实施例中,所述弹簧片进给组件1包括立柱1-1、配合在立柱1-1上的直线轴1 1-7和直线轴2 1-10、与直线轴1 1-7和直线轴2 1-10装配的第二弹簧1-5、与直线轴1 1-7和直线轴2 1-10连接并压紧第二弹簧1-5的轴连件1-12、与所述轴连件1-12装配的第二随动器1-11、与所述立柱1-1和所述第二随动器1-11分配配合的把手组件1-6、装配在所述立柱1-1上的限位压块1-9、与所述限位压块1-9装配并与所述直线轴1 1-7同心的顶针杆1-8、装配在立柱1-1上的孔座组件1-2、装配在直线轴1 1-7上的弹套组件1-3、装配在直线轴2 1-10上的分夹杆1-15、分别与所述弹套组件1-3和所述分夹杆1-15连接的弹套连件1-4以及与所述弹套连件1-4装配的装片限位件1-13及开夹杆1-14,所述把手组件1-6下压时通过所述第二随动器1-11驱动所述直线轴1 1-7和所述直线轴2 1-10向下移动,将插孔弹簧片进行装配,并由装片限位件1-13进行装配位置的限位,装配完成后在所述第二弹簧1-5的作用下所述把手组件1-6回复原位。上述实施例中,弹套组件1-3主要将弹簧片涨开及推进,将弹簧片装入插孔的凹槽内,孔座组件1-2主要是定位插孔。

[0034] 在部分实施例中,所述孔座组件1-2包括带弹簧片装配槽的插孔1-2-1以及用于固定插孔1-2-1以方便夹持和装配弹簧片的插孔座1-2-2。

[0035] 在部分实施例中,所述弹套组件1-3包括弹套1-3-1和装配在弹套1-3-1上的弹簧片1-3-2和弹片针1-3-3,所述弹簧片1-3-2与所述弹片针1-3-3的锥部装配后插入所述弹套1-3-1。

[0036] 在部分实施例中,所述弹套1-3-1一端与所述直线轴1 1-7连接、另一端为四瓣结构的弹性孔,所述弹片针1-3-3锥部插入所述弹套1-3-1的弹性孔内,此时所述弹簧片1-3-2的直径将被撑大以便与所述插孔1-2-1的装配。

[0037] 在部分实施例中,提供一种插孔弹簧片的装配方法,所述装配方法使用前述任一项所述的插孔弹簧片装配工装。

[0038] 上述实施例所提供的插孔弹簧片装配工装的工作流程如下:

[0039] 弹簧片给进组件1进行向下给进时,所述分夹杆1-15向下移动并使所述插孔夹持组件2的夹头2-6在第一弹簧2-3的作用下加紧插孔1-2-1,同时所述弹套组件1-3的弹片针1-3-3头部插入插孔1-2-1空腔并固定,所述弹簧片给进组件1继续向下给进,将所述弹簧片1-3-2沿所述弹片针1-3-3的锥部向下推入插孔1-2-1凹槽的上端,此时所述弹簧片给进组件1的开夹杆1-14将顶开所述插孔夹持组件2的夹头2-6,所述弹簧片给进组件继续向下将所述弹套组件的弹簧片推入插孔凹槽内,并由所述弹簧片给进组件1的装片限位件1-13进行装配位置的限位,此时所述弹簧片给进组件1向上回复原位,并由所述弹簧片给进组件1的顶针杆1-8将所述弹套组件1-3的弹片针1-3-3顶出一定距离,以便人工取下弹片针1-3-3装入弹簧片1-3-2进行下一次装配。所述插孔夹持组件2的夹头2-6在所述弹簧片给进组件1的分夹杆1-15作用下处于分离的状态,以便下次将插孔1-2-1装入所述的插孔座1-2-2。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

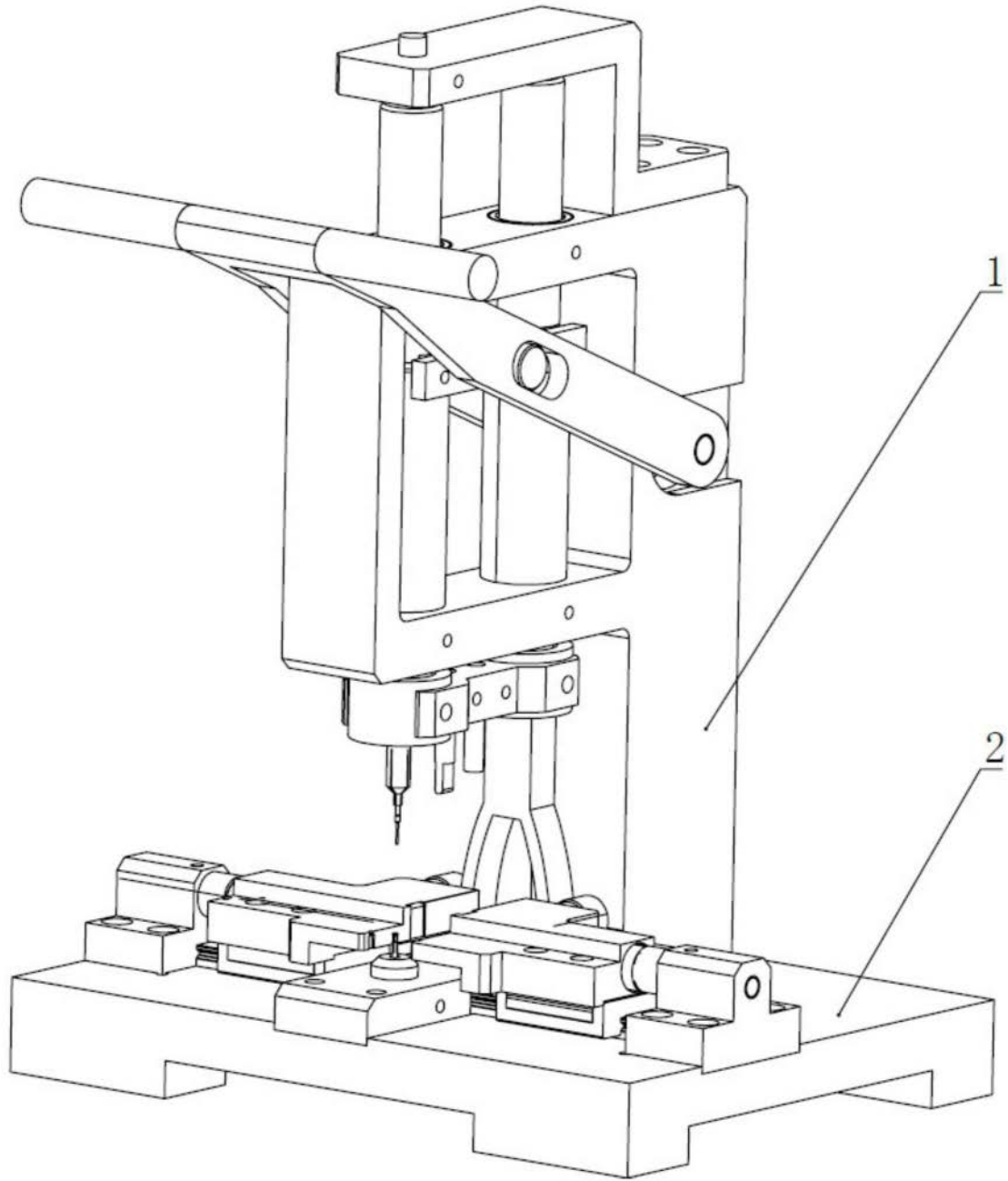


图1

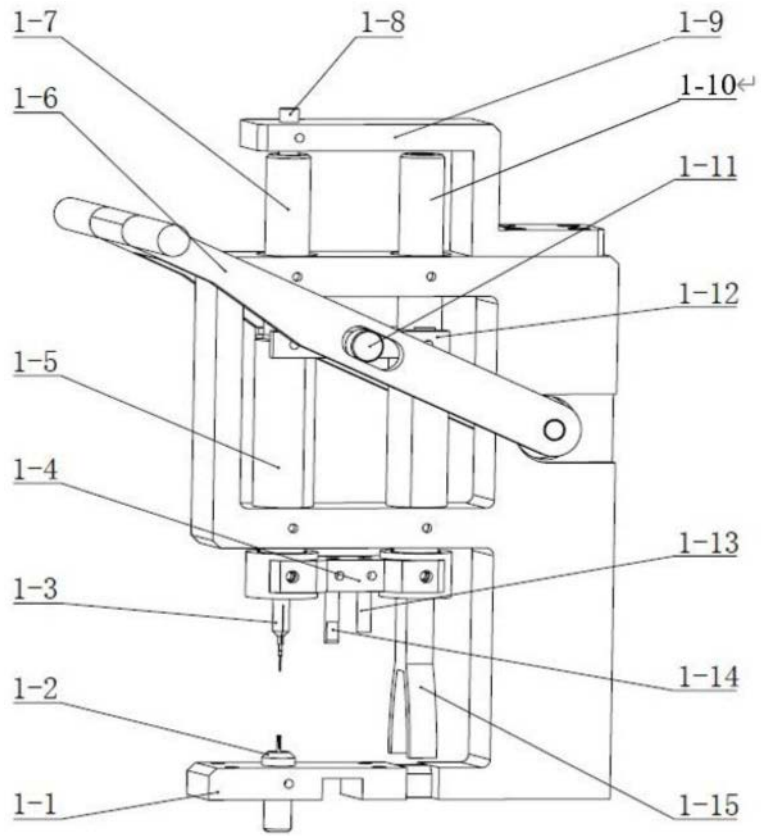


图2

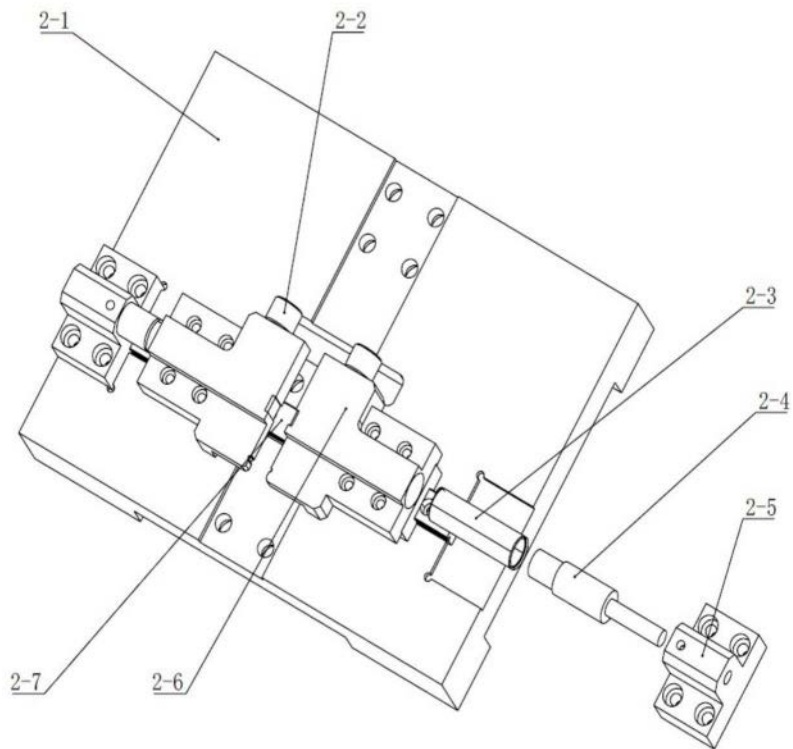


图3

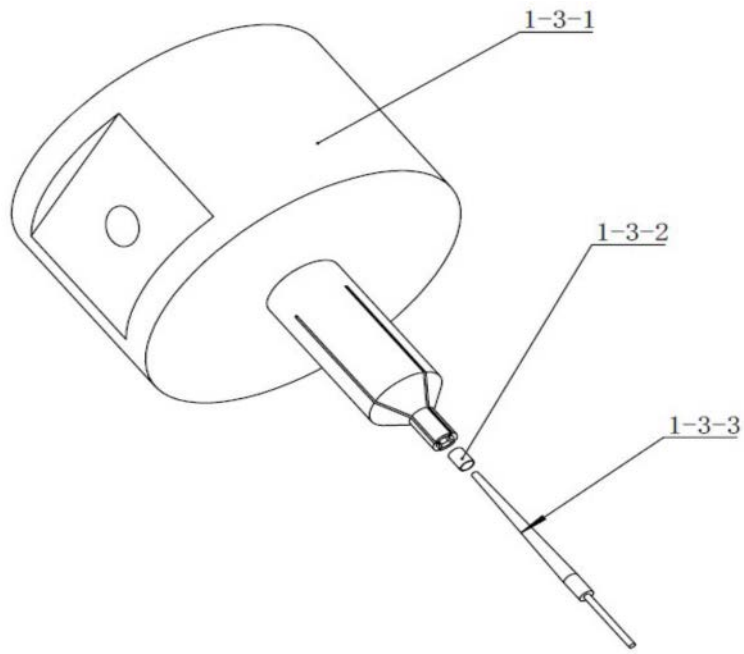


图4

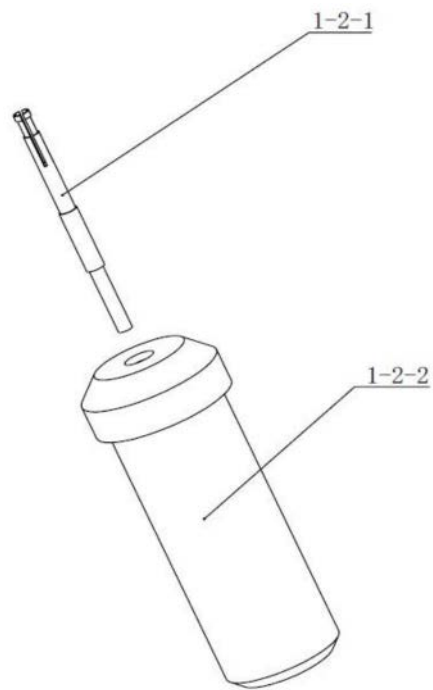


图5