



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102248516 B

(45) 授权公告日 2013.01.23

(21) 申请号 201110174371.8

CN 202129773 U, 2012.02.01, 权利要求

(22) 申请日 2011.06.27

1-2, 5-7.

(73) 专利权人 苏州工业园区新维自动化科技有限公司

US 4873538, 1989.10.10,
US 5806164 A, 1998.09.15,

地址 215100 江苏省苏州市苏州工业园区娄
葑分区洋泾工业区

审查员 苏娟

(72) 发明人 徐久宏 赵炳燚

(74) 专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务
所(普通合伙) 32239

代理人 安纪平

(51) Int. Cl.

B25B 27/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201659810 U, 2010.12.01,

CN 1463391 A, 2003.12.24,

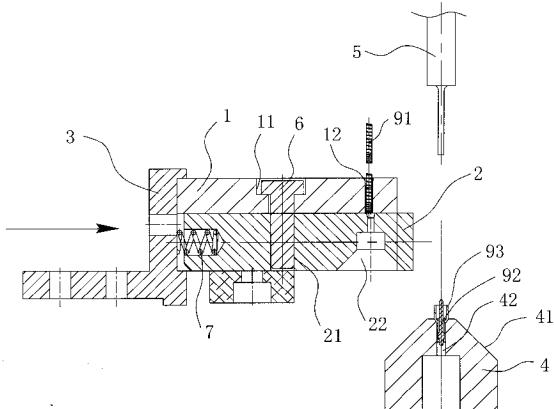
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

修正液笔头内弹簧的装配装置及方法

(57) 摘要

本发明揭示了一种修正液笔头内弹簧的装配装置及方法，用于将所述弹簧装于修正液笔头的限位套内，所述装配装置是修正液自动化装配设备的一部分，其包括上滑动件，与上滑动件相连接的下滑动件，推动所述上滑动件和下滑动件滑动的推动件，容置所述限位套的承料座，以及设于承料座上方、顶推所述弹簧的至所述承料座内的顶杆件；所述上滑动件与所述推动件间固定连接，所述上滑动件上设有第一贯穿孔，所述下滑动件上设有第二贯穿孔；通过本发明的装配装置，弹簧可靠的被装入承料座上修正液笔头内的限位套内，大大提高了修正液笔头内弹簧的装配质量与可靠性，减少了装配中的不良品，且提高了修正液笔的整体装配效率。



1. 一种修正液笔头内弹簧的装配装置,用于将所述弹簧装于修正液笔头的限位套内,其特征在于:所述装配装置包括上滑动件,与上滑动件相连接的下滑动件,推动所述上滑动件和下滑动件滑动的推动件,以及容置所述限位套的承料座;所述上滑动件与所述推动件间固定连接,所述上滑动件上设有第一贯通孔,所述下滑动件上设有第二贯通孔,所述上滑动件与所述下滑动件间通过一限位销连接,所述上滑动件上安装所述限位销的第一安装孔与所述限位销间为间隙配合。

2. 根据权利要求 1 所述的修正液笔头内弹簧的装配装置,其特征在于:所述装配装置还包括装设于所述承料座上方、顶推所述弹簧至所述承料座上限位套内的顶杆件。

3. 根据权利要求 1 所述的修正液笔头内弹簧的装配装置,其特征在于:所述承料座上端呈锥形面,锥形面的顶端处形成一容置所述限位套的限位孔。

4. 根据权利要求 3 所述的修正液笔头内弹簧的装配装置,其特征在于:所述第二贯通孔的下端形成有与所述承料座上的锥形面相配合的锥形孔。

5. 根据权利要求 1 所述的修正液笔头内弹簧的装配装置,其特征在于:所述下滑动件与所述推动件间设有压缩弹簧。

6. 一种如权利要求 1 所述的修正液笔头内弹簧的装配装置的装配方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 将装有修正液笔头内限位套及针杆的承料座移至弹簧的安装位置;

2) 将推动件、上滑动件及下滑动件安装于所述承料座弹簧安装位置上方的后端,并使得上滑动件上第一贯通孔的轴线与下滑动件上第二贯通孔的轴线相错位;

3) 使弹簧从所述第一贯通孔正上方的落料装置中落入第一贯通孔内;

4) 整体向前推动所述推动件、上滑动件和下滑动件,使得第一贯通孔的轴线与形成于承料座顶端处的限位孔的轴线相重合,第二贯通孔与第一贯穿孔的轴线保持错位;

5) 整体向下移动所述推动件、上滑动件和下滑动件,使得承料座相对进入第二贯通孔内,且随着下滑动件的下移,形成于承料座上端的锥形面将推动形成于下滑动件第二贯通孔下端的锥形孔,直至第二贯通孔的轴线与第一贯通孔的轴线及承料座限位孔的轴线相重合;

6) 弹簧经过第二贯通孔落入承料座上的限位套内。

7. 根据权利要求 6 所述的装配方法,其特征在于:所述步骤 5) 和步骤 6) 间还包括位于承料座上方的顶杆件下移顶推弹簧,保证弹簧顺利进入承料座上的限位套内。

8. 根据权利要求 6 所述的装配方法,其特征在于:所述步骤 2) 中,所述上滑动件与下滑动件间通过限位销连接,上滑动件上安装限位销的第一安装孔与限位销间为间隙配合,下滑动件上安装限位销的第二安装孔与限位销间为紧配合连接。

9. 根据权利要求 6 或 7 所述的装配方法,其特征在于:所述装配方法还包括装配装置的复位步骤。

修正液笔头内弹簧的装配装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及修正液的自动化装配技术领域，尤其涉及修正液笔头内弹簧的自动装配的装置及方法。

背景技术

[0002] 目前，修正液笔在学习和工作中得到了广泛的应用，而在修正液笔的生产中，在将各组成部件分别生产出后，接下来很重要的一步就是将这些部件进行组装。目前，对修正液笔的组装主要采用自动化的装配，即在自动化装配机上进行装配。

[0003] 如图1所示为一款常见的修正液笔，其包括笔杆和装设于笔杆上的笔头9，笔杆内装有修正液管（图未示），笔头9包括针杆92、套设于针杆上的弹簧91、装于弹簧91外的限位套93及外壳体94，所述针杆92、弹簧93和限位套94装设于外壳体94内侧的前端，限位套93的后端与修正液管相接。下压外壳体94前端的针杆92，使得针杆92与限位套93间产生间隙，而使得修正液从笔头处流出。

[0004] 然而现有的装配如图1所示的修正液笔的自动化装配设备中，采用的是直接将修正液笔头内的弹簧从修正液的限位套及针杆安装位置的正上方直接落下，而由于限位套本身较细小，弹簧与限位套及针杆的理想位置间往往存在着一定的偏差，因此，导致弹簧装偏的情况时常发生，这样，不仅降低了弹簧安装的良率及效率，而且影响了整个修正液笔的装配良率及效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷，提出一种新的修正液笔头内弹簧的装配装置及方法，其能够提高修正液笔头内弹簧的装配质量及可靠性，同时提高修正液笔的整体装配效率。

[0006] 为实现上述目的，本发明提出如下技术方案：一种修正液笔头内弹簧的装配装置，用于将所述弹簧装于修正液笔头的限位套内的针杆外围，所述装配装置包括上滑动件，与上滑动件相连接的下滑动件，推动所述上滑动件和下滑动件滑动的推动件，以及容置所述限位套的承料座；所述上滑动件与所述推动件间固定连接，所述上滑动件上设有第一贯通孔，所述下滑动件上设有第二贯通孔，所述上滑动件与所述下滑动件间通过一限位销连接，所述上滑动件上安装所述限位销的第一安装孔与所述限位销间为间隙配合。

[0007] 优选地，所述装配装置还包括装设于所述承料座上方、顶推所述弹簧至所述承料座上限位套内的顶杆件。

[0008] 所述承料座上端呈锥形面，锥形面的顶端处形成一容置所述限位套的限位孔。

[0009] 所述第二贯通孔的下端形成有与所述的承料座上锥形面相配合的锥形孔。

[0010] 所述下滑动件与所述推动件间设有压缩弹簧。

[0011] 本发明还提出了一种修正液笔头内弹簧的装配方法，包括以下步骤：

[0012] 1) 将装有修正液笔头内限位套及针杆的承料座移至弹簧的安装位置；

- [0013] 2) 将推动件、上滑动件及下滑动件安装于所述承料座弹簧安装位置上方的后端，并使得上滑动件上第一贯通孔的轴线与下滑动件上第二贯通孔的轴线相错位；
- [0014] 3) 使弹簧从所述第一贯通孔正上方的落料装置中落入第一贯通孔内；
- [0015] 4) 整体向前推动所述推动件、上滑动件和下滑动件，使得第一贯通孔的轴线与形成于承料座顶端处的限位孔的轴线相重合，第二贯通孔与第一贯穿孔的轴线保持错位；
- [0016] 5) 整体向下移动所述推动件、上滑动件和下滑动件，使得承料座相对进入第二贯通孔内，且随着下滑动件的下移，形成于承料座上端的锥形面将推动形成于下滑动件第二贯通孔下端的锥形孔，直至第二贯通孔的轴线与第一贯通孔的轴线及承料座限位孔的轴线相重合；
- [0017] 6) 弹簧经过第二贯通孔落入承料座上的限位套内。
- [0018] 优选地，所述装配步骤 5) 和步骤 6) 间还包括位于承料座上方的顶杆件下移顶推弹簧，保证弹簧顺利进入承料座上的限位套内。
- [0019] 所述步骤 2) 中，所述上滑动件与下滑动件间通过限位销连接，上滑动件上安装限位销的第一安装孔与限位销间为间隙配合，下滑动件上安装限位销的第二安装孔与限位销间为紧配合连接。
- [0020] 所述装配方法还包括装配装置的复位步骤。
- [0021] 与现有技术相比，本发明修正液笔头内弹簧的装配装置及方法大大提高了修正液笔头的装配质量与可靠性，减少了装配中的不良品，同时也提高了修正液笔整体的装配效率。

附图说明

- [0022] 图 1 是现有的一种修正液笔的分解示意图；
- [0023] 图 2 是本发明修正液笔头内弹簧的装配装置在第一装配工序时的剖视示意图；
- [0024] 图 3 是本发明装配装置在第二装配工序时的剖视示意图；
- [0025] 图 4 是本发明装配装置在第三装配工序时的剖视示意图；
- [0026] 图 5 是本发明修正液笔头内弹簧装配完成后的示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明的附图，对本发明优选实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0028] 如图 2 所示，本发明所揭示的修正液笔头内弹簧的装配装置，该装置是修正液笔自动化装配设备上的一部分，其适用于自动化装配如图 1 所示的修正液笔的笔头 9，即将修正液笔头内的弹簧 91 装入限位套 93 内针杆 92 的外围。

[0029] 所述装配装置包括上滑动件 1、下滑动件 2 和推动上滑动件和下滑动件滑动的推动件 3，容置限位套 93 的承料座 4，以及顶推弹簧 91 进入所述承料座 4 上限位套 93 内的顶杆件 5。其中推动件 3 固定装设于线轨或其他可滑动的自动化设备的部件（图未示）上，上滑动件 1 的一端固定于推动件 3 上，上滑动件 1 和下滑动件 2 间通过一 T 形限位销 6 连接，下滑动件 2 与推动件 3 间设有压缩弹簧 7，顶杆件 5 可在凸轮或气缸等元件（图未示）的推动下，将弹簧 91 顺利地推入安装于承料座 4 上的限位套 93 内。

[0030] 具体来说,上滑动件 1 上设有安装限位销 6 的第一安装孔 11 和贯穿弹簧 91 的第一贯通孔 12,下滑动件 2 上亦设有安装限位销 6 的第二安装孔 21 和贯穿弹簧 91 的第二贯通孔 22,第一安装孔 11 和限位销 6 呈 T 形,且第一安装孔 11 与限位销 6 在前后方向上为间隙配合(以图中箭头方向为前),即第一安装孔 11 可相对于限位销 6 前后移动。第二安装孔 21 与限位销 6 间为紧配合连接,这样使得上滑动件 1 可相对于限位销 6 及下滑动件 2 有小范围运动。

[0031] 第一贯通孔 12 为一直孔,其直径略大于弹簧 91 的直径,使得弹簧 91 可自上而下贯穿通过,第二贯通孔 22 上还具有收容安装于承料座 4 上的限位套 93 的部分,且第二贯通孔 22 下端呈扩大的锥形孔。

[0032] 所述承料座 4 安装于自动化装配设备的转盘(图未示)上,其上端具有与第二贯通孔 22 下端的锥形孔相配合的锥形面 41,锥形面 41 的顶端处形成一限位孔 42,所述修正液笔头上的针杆 92 及限位套 93 在弹簧 91 装配前,已装设于该限位孔 42 内,且其轴线相重合。

[0033] 进行修正液笔头内弹簧 91 的装配时,如图 2 所示,首先将安装有针杆 92 及限位套 93 的承料座 4 移至弹簧的安装位置,以图中箭头方向为前,此时,顶杆件 5 置于弹簧安装位置的正上方,上滑动件 1 及下滑动件 2 位于弹簧安装位置上方的后端,且上滑动件 1 上的第一贯通孔 12 的轴线与下滑动件 2 上的第二贯通孔 22 的轴线相错位,即其间相间一定的距离。接下来,使弹簧 91 从第一贯通孔 12 的正上方的振动盘等落料装置(图未示)中落下,进入第一贯通孔 12 内,而由于上滑动件 1 上第一贯通孔 12 与下滑动件 2 上的第二贯通孔 22 不在同一轴线上,故弹簧 91 不会继续下落进入第二贯通孔 22,而是停止在第一贯通孔 12 内。

[0034] 接下来,参见图 3,由线轨等带动推动件 3 整体向前推动上滑动件 1 及下滑动件 2,使得上滑动件 1 上第一贯通孔 12 的轴线与顶杆件 3、承料座 4 上限位孔 42 的轴线重合,而下滑动件 2 上的第二贯通孔 22 的轴线亦保持与上滑动件 1 上的第一贯通孔 12 的轴线相错位。

[0035] 接着由线轨等带动推动件 3 推动上滑动件 1 和下滑动件 2 整体向下移动,如图 4 示,使得承料座 4 上的锥形面 41 相对进入下滑动件 2 上的第二贯通孔 22 内,并随着下滑动件 2 的进一步向下滑动,承料座 4 上的锥形面 41 将进一步相对进入第二贯通孔 22 内,并推动第二贯通孔 22 的锥形孔,并在压缩弹簧 7 及上滑动件 1 第一安装孔 11 与限位销 6 间间隙的作用下,使得下滑动件 2 及限位销 6 向后移动,直至第二贯通孔 22 的轴线与承料座 4 的限位孔 42 及顶杆件 5 的轴线相重合,此时,弹簧 91 将从第一贯通孔 12 中落下,并在顶推杆 5 向下推动下,确保顺利入承料座 4 内的限位套 93 内针杆 92 的外围,则完成弹簧的安装,形成如图 5 所示的组件,此时,安装好的针杆 92、弹簧 91 及限位套 93 装于承料座 4 上。

[0036] 之后,推动件 3、上滑动件 1、下滑动件 2 及顶杆件 5 复位,准备下一弹簧的安装。安装好弹簧 91 的针杆 92 及限位套 93 组件则也准备进行修正液笔头外壳体 94 的安装。

[0037] 本发明的技术内容及技术特征已揭示如上,然而熟悉本领域的技术人员仍可能基于本发明的教示及揭示而作种种不背离本发明精神的替换及修饰,因此,本发明保护范围应不限于实施例所揭示的内容,而应包括各种不背离本发明的替换及修饰,并为本专利申请权利要求所涵盖。

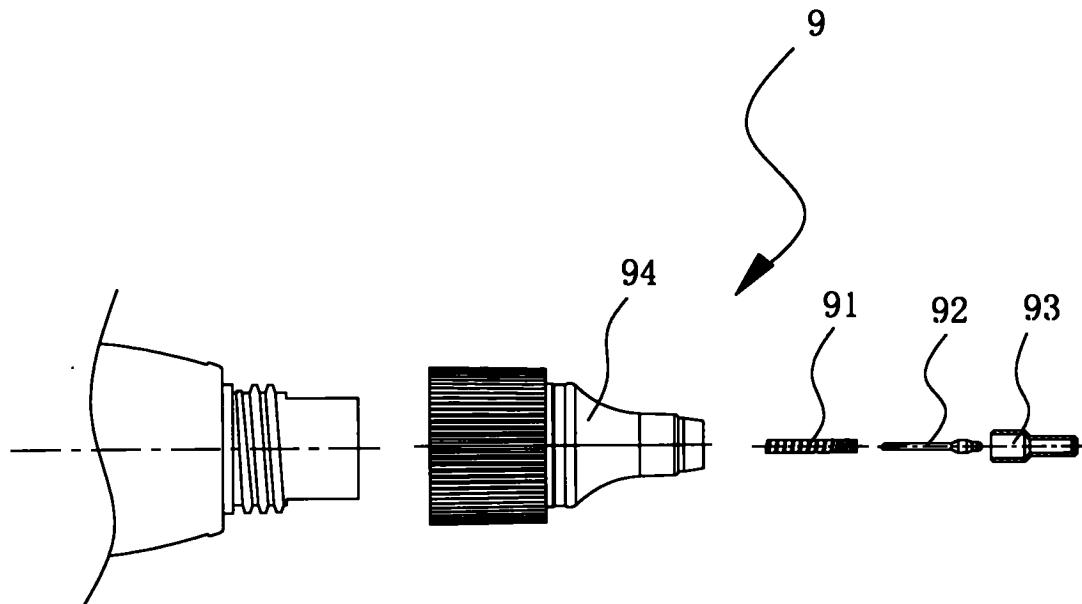


图 1

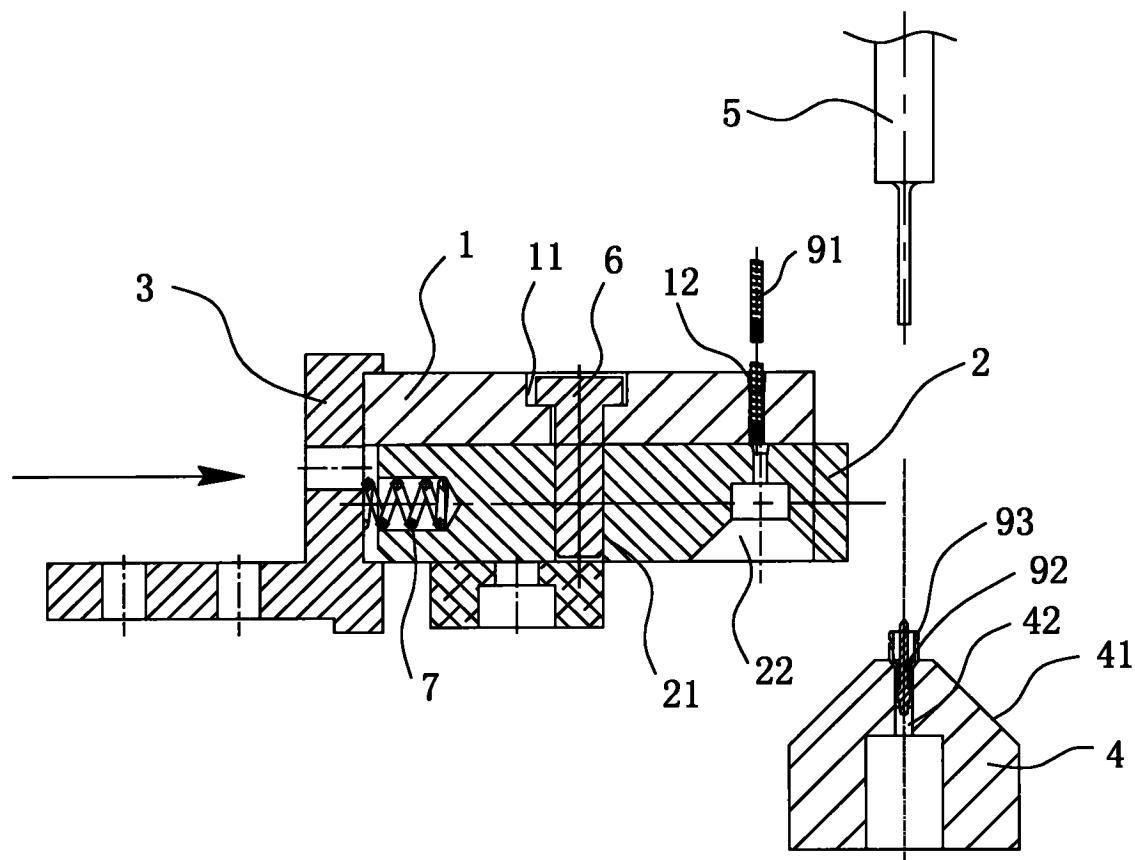


图 2

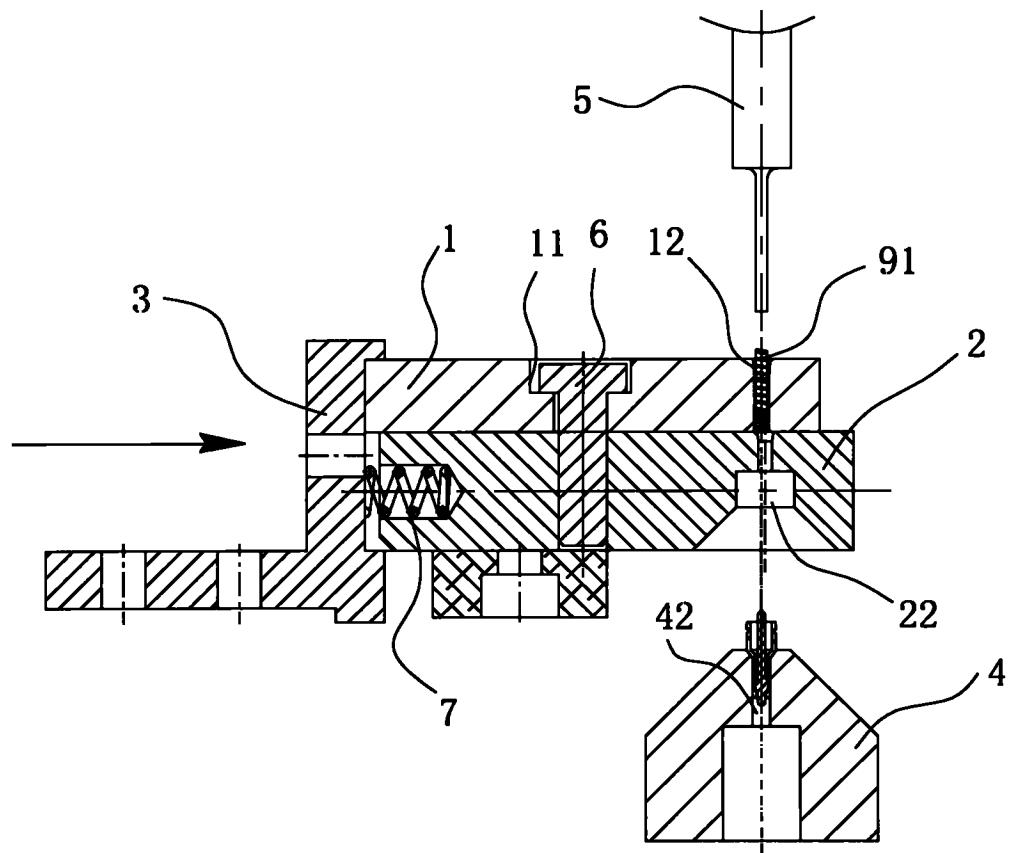


图 3

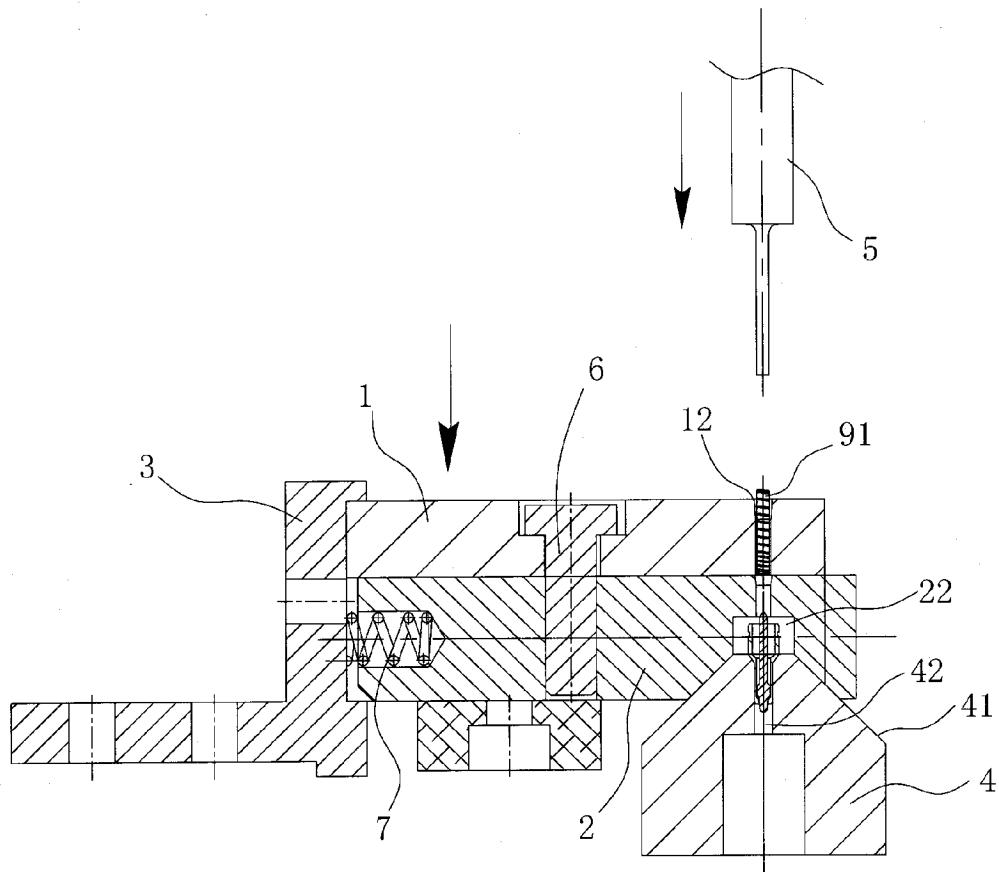


图 4

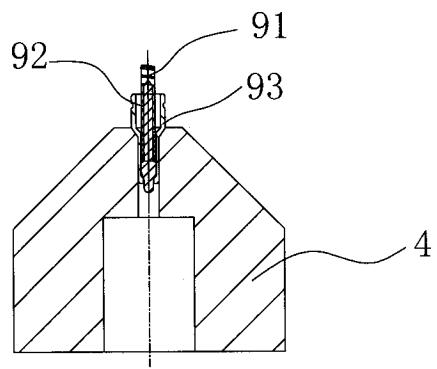


图 5