



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104226790 B

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201410331921.6

(22)申请日 2009.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104226790 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(30)优先权数据

12/266,341 2008.11.06 US

(62)分案原申请数据

200980153512.9 2009.11.03

(73)专利权人 威尔逊模具国际公司

地址 美国明尼苏达

(72)发明人 B·J·李 K·A·约翰斯通

C·J·罗斯 J·M·下多

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 张文达

(51)Int.Cl.

B21D 28/34(2006.01)

(56)对比文件

US 3495493 A, 1970.02.17, 全文.

CN 1176855 A, 1998.03.25, 全文.

US 5752424 A, 1998.05.19, 全文.

WO 2004060620 A2, 2004.07.22, 全文.

CN 1972767 A, 2007.05.30, 全文.

CN 1360537 A, 2002.07.24, 全文.

审查员 刘娟

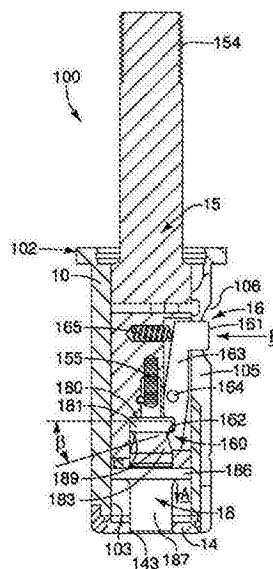
权利要求书3页 说明书25页 附图25页

(54)发明名称

冲头组件以及对其进行改进的方法

(57)摘要

本发明涉及一种保持及释放部件,其联接至冲头组件的冲头保持器,并将冲头梢端接合抵靠着冲头保持器的一端,从而梢端的工作部分从该端延伸。冲头组件的冲头导向侧壁包括孔口,其中当冲头保持器和已接合的冲头梢端可滑动地接合在由冲头导向侧壁所形成的导向孔中时,所述孔口与保持及释放部件的致动连系装置对齐。该孔口提供了用于施加力至致动连系装置的通路,以便于使得保持及释放部件从冲头梢端处脱离接合,同时冲头保持器保持在冲头组件的导向孔中。在移除之后,可以将同一或另一冲头梢端插入导向孔中,并与保持及释放部件进行接合。



1. 一种冲头组件,包括:

冲头梢端;

冲头保持器,其具有第一端和第二端;

保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端可滑动地安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述冲头保持器和套圈限定了位于其中的对应凹口;

其中,所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第一可调节滑动位置进行对准,进而对准的凹口是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;以及

所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第二可调节滑动位置偏置,进而偏置的凹口是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于锁定结构。

2. 如权利要求1所述的冲头组件,还包括多个球形部件,其中所述多个球形部件中的每一对应地容纳在所述冲头保持器和套圈的对应凹口之一中。

3. 如权利要求2所述的冲头组件,其中所述多个球形部件适于根据套圈的可调节滑动位置、相对于冲头梢端在所述冲头保持器和套圈的对应凹口中移动。

4. 如权利要求2所述的冲头组件,其中冲头梢端具有工作部分和联结部分,其中联结部分包括多个凹槽区域,其可根据套圈的可调节滑动位置而相对应地由所述多个球形部件进行接合或脱离接合。

5. 如权利要求4所述的冲头组件,其中当所述套圈处于第一可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地从冲头梢端的凹槽区域处脱离接合。

6. 如权利要求5所述的冲头组件,其中当所述套圈处于第二可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地与冲头梢端的凹槽区域相接合。

7. 如权利要求4所述的冲头组件,其中所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

8. 如权利要求7所述的冲头组件,其中所述冲头梢端的凹槽区域使得沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面形成一个外侧周向延伸的凹槽。

9. 如权利要求1所述的冲头组件,其中套圈相对于冲头保持器可滑动地安装,并且套圈的第一可调节滑动位置是第一可滑动位置,套圈的第二可调节滑动位置是第二可滑动位置。

10. 一种冲头组件,包括:

冲头梢端,其具有工作部分和联结部分;

冲头保持器,其具有第一端和第二端;

保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端进行安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述套圈限定了位于其中的凹口;以及

多个球形部件,其中所述多个球形部件适于根据套圈的调节位置而相对于冲头梢端进行移位;

其中,冲头梢端联结部分包括多个凹槽区域,其根据套圈的可调节滑动位置、相对应地由所述多个球形部件进行接合或脱离接合;

其中,在套圈的第一可调节滑动位置,所述多个球形部件朝向套圈的凹口且离开冲头梢端的凹槽区域地进行移位,进而所述多个球形部件的移位是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;并且

其中,在套圈的第二可调节滑动位置,所述多个球形部件被构造成离开套圈的凹口且朝向冲头梢端的凹槽区域进行移位,进而所述多个球形部件的移位是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于锁定结构。

11.如权利要求10所述的冲头组件,其中套圈相对于冲头保持器可滑动地安装,并且套圈的第一可调节滑动位置是第一可滑动位置,套圈的第二可调节滑动位置是第二可滑动位置。

12.如权利要求10所述的冲头组件,其中冲头保持器在其中限定有凹口,并且冲头保持器的凹口对应于套圈的凹口。

13.如权利要求12所述的冲头组件,其中所述多个球形部件中的每一对应地被容纳在所述冲头保持器和套圈的对应凹口之一中。

14.如权利要求13所述的冲头组件,其中所述多个球形部件适于根据套圈的可调节滑动位置、相对于冲头梢端的凹槽区域在所述冲头保持器和套圈的对应凹口中进行移动。

15.如权利要求14所述的冲头组件,其中,所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第一可调节滑动位置进行对准。

16.如权利要求15所述的冲头组件,其中,所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第二可调节滑动位置发生偏置。

17.如权利要求10所述的冲头组件,其中所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

18.如权利要求17所述的冲头组件,其中所述冲头梢端的凹槽区域使得沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面形成一个外侧周向延伸的凹槽。

19.一种将冲头梢端从冲头保持器处移除的方法,所述方法包括:

提供一种冲头组件,其包括:冲头保持器,其具有第一端和第二端;冲头梢端,其联接至冲头保持器;以及保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端可调节滑动地安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述冲头保持器和套圈限定了位于其中的对应凹口;

调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置,进而所述冲头保持器和套圈的对应凹口进行对准,导致冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;以及

将冲头梢端从冲头保持器处移除。

20.如权利要求19所述的方法,其中所述冲头组件包括多个球形部件,其中所述多个球形部件中的每一对应地容纳在所述冲头保持器和套圈的对应凹口之一中,并且适于根据套圈的可调节滑动位置而相对于冲头梢端在对应凹口中移动。

21.如权利要求20所述的方法,其中调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置的步骤,是使所述多个球形部件朝向对应凹口并且离开冲头梢端地进行移位。

22.如权利要求21所述的方法,其中调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置的步骤,是使所述多个球形部件移位而与冲头梢端脱离接合。

23.如权利要求20所述的方法,其中所述冲头梢端具有工作部分和联结部分;所述联结部分包括多个凹槽区域,其在调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置时相对应地由所述多个球形部件脱离接合。

24.如权利要求23所述的方法,其中所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

25. 如权利要求24所述的方法,其中所述冲头梢端的凹槽区域使得沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面形成一个外侧周向延伸的凹槽。

26. 如权利要求19所述的方法,其中调节套圈的步骤包括使套圈进行滑动。

27. 一种冲头组件,包括:

冲头梢端,其具有工作部分和联结部分;

冲头保持器,其具有第一端和第二端;所述冲头保持器的第二端被构造成接纳冲头梢端的联结部分的插入;

保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端可滑动地安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述套圈具有中心开口,其限定了内接合表面,而内接合表面又限定了内凹口;

其中,所述套圈在第一可调节滑动位置是对应于当插入到冲头保持器的孔时套圈的内凹口相对于冲头梢端的联结部分被定向于第一位置,进而第一可调节的位置使得冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;

其中,所述套圈在第二可调节滑动位置是对应于当插入到冲头保持器时套圈的内凹口相对于冲头梢端的联结部分被定向于第二位置,其中第二可调节的位置是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于锁定结构。

28. 如权利要求27所述的冲头组件,其中套圈相对于冲头保持器可滑动地安装,并且套圈的第一可调节滑动位置是第一可滑动位置,套圈的第二可调节滑动位置是第二可滑动位置。

29. 如权利要求28所述的冲头组件,其中,当插入到冲头保持器的第一端时,在第一位置的套圈的内凹口被定位成离开冲头梢端的联结部分;以及当插入到冲头保持器的第二端时,在第二位置的套圈的内凹口被定位成朝向冲头梢端的联结部分。

30. 如权利要求27所述的冲头组件,其中,冲头梢端的联结部分包括多个凹槽区域,其根据套圈的可调节滑动位置相对应地进行接合或脱离接合。

31. 如权利要求30所述的冲头组件,其中还包括与套圈的内凹口相接触的多个球形部件,所述多个球形部件适于根据套圈的可调节滑动位置而发生位置移位以及与所述多个凹槽区域进行接合或脱离接合。

32. 如权利要求31所述的冲头组件,其中当所述套圈处于第一可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地从冲头梢端的凹槽区域处脱离接合。

33. 如权利要求31所述的冲头组件,其中当所述套圈处于第二可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地与冲头梢端的凹槽区域接合。

34. 如权利要求30所述的冲头组件,其中所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

35. 如权利要求34所述的冲头组件,其中所述冲头梢端的凹槽区域使得沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面形成一个外侧周向延伸的凹槽。

冲头组件以及对其进行改进的方法

[0001] 本申请是申请日2009年11月3日、申请号为200980153512.9、发明名称为“冲头组件以及对其进行改进的方法”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及冲头组件或冲孔组件,并且尤其涉及便于改进或改装所述冲头组件的方法的结构。

背景技术

[0003] 冲床通常配置成夹持或保持有多个刀具,用于在薄板工件、例如金属片中形成各种形状和尺寸的缺口和/或孔。这种类型的刀具通常包括至少一个冲头组件和相应的冲模。在多工位转盘型冲床中,可转动转盘包括多个孔,其将相应多个的冲头组件保持在工件支承表面上方,并且相应多个的冲模接收框架被定位在工件支承表面之下。

[0004] 常规的冲头组件包括冲头导向装置、冲头本体和冲头梢端,所述冲头梢端可以固定地或可释放地连接至冲头本体。冲头本体和梢端可滑动地接合在冲头导向装置内,以便于沿着冲头导向装置的中心纵向轴线而进行往复轴向运动。当这种冲头组件以及相应的冲模安装在冲床中、并且在冲床的工作位置被定位于压头(ram)的下方(或者与压头集成连接)时,冲头梢端通过脱模板中的开口从冲头导向装置被驱动出来,以便于形成贯穿薄板工件的缺口或孔。附连至冲头导向装置的一端的脱模板可防止工件在冲头梢端缩回到冲头导向装置内时随同着冲头梢端。

[0005] 本领域技术人员意识到,冲头组件需要定期维护和改进(或改装),例如削尖磨损的冲头梢端、替换磨损的冲头梢端、采用备选形状的冲头梢端或基底面置换一种形状的冲头梢端或基底面,和/或调节冲头本体和相应冲头梢端在冲头组件内的位置,以获得不同的长度。虽然已经公开了有利于这些类型改进的各种冲头组件结构,但是仍然需要一种新的冲头组件结构和方法,其增加了可以进行这些改进的简便性和速度。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面,本发明公开了一种冲头组件,包括:

[0007] 冲头梢端;

[0008] 冲头保持器,其具有第一端和第二端;

[0009] 保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端可滑动地安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述冲头保持器和套圈限定了位于其中的对应凹口;

[0010] 其中,所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第一可调节滑动位置进行对准,进而对准的凹口是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;以及

[0011] 所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第二可调节滑动位置偏置,进而偏置的凹口是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于锁定结构。

[0012] 优选的,所述的冲头组件还包括多个球形部件,其中所述多个球形部件中的每一

对应地容纳在所述冲头保持器和套圈的对应凹口之一中。

[0013] 优选的,所述多个球形部件适于根据套圈的可调节滑动位置、相对于冲头梢端在所述冲头保持器和套圈的对应凹口中移动。

[0014] 优选的,冲头梢端具有工作部分和联结部分,其中联结部分包括多个凹槽区域,其可根据套圈的可调节滑动位置而相对应地由所述多个球形部件进行接合或脱离接合。

[0015] 优选的,当所述套圈处于第一可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地从冲头梢端的凹槽区域处脱离接合。

[0016] 优选的,当所述套圈处于第二可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地与冲头梢端的凹槽区域相接合。

[0017] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

[0018] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域被连结在沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面的一个连续凹槽中。

[0019] 优选的,套圈相对于冲头保持器可滑动地安装,并且套圈的第一可调节滑动位置是第一可滑动位置,套圈的第二可调节滑动位置是第二可滑动位置。

[0020] 根据本发明的另一个方面,本发明还公开了一种冲头组件,包括:

[0021] 冲头梢端,其具有工作部分和联结部分;

[0022] 冲头保持器,其具有第一端和第二端;

[0023] 保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端进行安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述套圈限定了位于其中的凹口;以及

[0024] 多个球形部件,其中所述多个球形部件适于根据套圈的调节位置而相对于冲头梢端进行移位;

[0025] 其中,冲头梢端联结部分包括多个凹槽区域,其根据套圈的可调节滑动位置、相对应地由所述多个球形部件进行接合或脱离接合;

[0026] 其中,在套圈的第一可调节滑动位置,所述多个球形部件朝向套圈的凹口且离开冲头梢端的凹槽区域地进行移位,进而所述多个球形部件的移位是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;并且

[0027] 其中,在套圈的第二可调节滑动位置,所述多个球形部件被构造成离开套圈的凹口且朝向冲头梢端的凹槽区域进行移位,进而所述多个球形部件的移位是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于锁定结构。

[0028] 优选的,套圈相对于冲头保持器可滑动地安装,并且套圈的第一可调节滑动位置是第一可滑动位置,套圈的第二可调节滑动位置是第二可滑动位置。

[0029] 优选的,冲头保持器在其中限定有凹口,并且冲头保持器的凹口对应于套圈的凹口。

[0030] 优选的,所述多个球形部件中的每一对应地被容纳在所述冲头保持器和套圈的对应凹口之一中。

[0031] 优选的,所述多个球形部件适于根据套圈的可调节滑动位置、相对于冲头梢端的凹槽区域在所述冲头保持器和套圈的对应凹口中进行移动。

[0032] 优选的,所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第一可调节滑动位置进行对

准。

[0033] 优选的,所述冲头保持器和套圈的对应凹口在套圈的第二可调节滑动位置发生偏置。

[0034] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

[0035] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域被连结在沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面的一个连续凹槽中。

[0036] 根据本发明的另一个方面,本发明还公开了一种将冲头梢端从冲头保持器处移除的方法,所述方法包括:

[0037] 提供一种冲头组件,其包括:冲头保持器,其具有第一端和第二端;冲头梢端,其联接至冲头保持器;以及保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端可调节滑动地安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述冲头保持器和套圈限定了位于其中的对应凹口;

[0038] 调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置,进而所述冲头保持器和套圈的对应凹口进行对准,导致冲头保持器相对于冲头梢端处于解锁结构;以及

[0039] 将冲头梢端从冲头保持器处移除。

[0040] 优选的,所述冲头组件包括多个球形部件,其中所述多个球形部件中的每一对应地容纳在所述冲头保持器和套圈的对应凹口之一中,并且适于根据套圈的可调节滑动位置而相对于冲头梢端在对应凹口中移动。

[0041] 优选的,调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置的步骤,是使所述多个球形部件朝向对应凹口并且离开冲头梢端地进行移位。

[0042] 优选的,调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置的步骤,是使所述多个球形部件移位而与冲头梢端脱离接合。

[0043] 优选的,所述冲头梢端具有工作部分和联结部分;所述联结部分包括多个凹槽区域,其在调节套圈且使套圈相对于冲头保持器滑动到第一位置时相对应地由所述多个球形部件脱离接合。

[0044] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

[0045] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域被连结在沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面的一个连续凹槽中。

[0046] 优选的,调节套圈的步骤包括使套圈进行滑动。

[0047] 根据本发明的另一个方面,本发明还公开了一种冲头组件,包括:

[0048] 冲头梢端,其具有工作部分和联结部分;

[0049] 冲头保持器,其具有第一端和第二端;所述冲头保持器的第二端被构造成接纳冲头梢端的联结部分的插入;

[0050] 保持及释放部件,其相对于冲头保持器的第二端可滑动地安装,所述保持及释放部件包括套圈,其中所述套圈具有中心开口,其限定了内接合表面,而内接合表面又限定了内凹口;

[0051] 其中,所述套圈在第一可调节滑动位置是对应于当插入到冲头保持器的孔时套圈的内凹口相对于冲头梢端的联结部分被定向于第一位置,进而第一可调节的位置使得冲头

保持器相对于冲头梢端处于解锁结构；

[0052] 其中,所述套圈在第二可调节滑动位置是对应于当插入到冲头保持器时套圈的内凹口相对于冲头梢端的联结部分被定向于第二位置,其中第二可调节的位置是对应于冲头保持器相对于冲头梢端处于锁定结构。

[0053] 优选的,套圈相对于冲头保持器可滑动地安装,并且套圈的第一可调节滑动位置是第一可滑动位置,套圈的第二可调节滑动位置是第二可滑动位置。

[0054] 优选的,当插入到冲头保持器的第一端时,在第一位置的套圈的内凹口被定位成离开冲头梢端的联结部分;以及当插入到冲头保持器的第二端时,在第二位置的套圈的内凹口被定位成朝向冲头梢端的联结部分。

[0055] 优选的,冲头梢端的联结部分包括多个凹槽区域,其根据套圈的可调节滑动位置相对应地进行接合或脱离接合。

[0056] 优选的,所述冲头组件还包括与套圈的内凹口相接触的多个球形部件,所述多个球形部件适于根据套圈的可调节滑动位置而发生位置移位以及与所述多个凹槽区域进行接合或脱离接合。

[0057] 优选的,当所述套圈处于第一可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地从冲头梢端的凹槽区域处脱离接合。

[0058] 优选的,当所述套圈处于第二可调节滑动位置时,所述多个球形部件相对应地与冲头梢端的凹槽区域接合。

[0059] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域绕冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面进行设置。

[0060] 优选的,所述冲头梢端的凹槽区域被连结在沿着冲头梢端联结部分的外侧周向延伸表面的一个连续凹槽中。

附图说明

[0061] 下列附图是本发明的特定实施例的示意图,并且因而不限制本发明的范围。附图未按比例绘制(除非特别指出),并且意于与下列详述的说明结合使用。下文将结合随附图描述本发明的实施例,其中相同的附图标记指示相同的元件。

[0062] 图1A是根据本发明一些实施例的冲头组件的透视图。

[0063] 图1B是根据一些实施例的、沿着图1A中的横截面线A-A获得的图1A中所示的冲头组件的一部分的局部横截面视图。

[0064] 图1C是根据一些实施例的、与冲头组件其余部分分离的图1a中所示的冲头组件的冲头导向部分的透视图。

[0065] 图1D是根据一些实施例的、图1A中所示的冲头组件的一部分的透视图,示出与冲头组件的冲头保持器分离的冲头梢端。

[0066] 图1E是根据又一些实施例的、包括放大详细视图的冲头组件的局部横截面视图。

[0067] 图1F是根据一些其他实施例的冲头组件的一部分的透视图。

[0068] 图2A是根据本发明一些备选实施例的冲头组件的透视图。

[0069] 图2B是根据一些实施例的、沿着图2A的横截面线B-B获得的横截面视图。

[0070] 图3A是根据本发明一些其他实施例的冲头组件的透视图。

- [0071] 图3B是根据一些实施例的、沿着图3A的横截面线C-C获得的横截面视图。
- [0072] 图4A是根据本发明又一实施例的冲头组件的透视图。
- [0073] 图4B是根据一些实施例的、沿着图4A的横截面线D1-D1获得的横截面视图。
- [0074] 图4C是根据一些实施例的、沿着图4B的横截面线D2-D2获得的横截面视图。
- [0075] 图5A是根据本发明一些备选实施例、沿着图1A中的横截面线A-A获得的横截面视图。
- [0076] 图5B是可以由其他备选实施例采用的冲头梢端的平面视图。
- [0077] 图6A-B是根据本发明一些方法的、在图1A中所示的冲头组件一部分的透视图,分别示出了冲头组件处于不同的分解阶段。
- [0078] 图6C是冲头组件的一部分的透视图,其允许根据一些备选方法而拆卸。
- [0079] 图6D是图6C中所示的冲头组件的一部分的另一透视图。
- [0080] 图6E是图6C中所示的冲头组件的一部分的分解透视图。
- [0081] 图7A是根据本发明一些实施例的脱模板保持夹(stripper plate retaining clip)的透视图。
- [0082] 图7B是脱模板保持夹的备选实施例的透视图。
- [0083] 图8A是根据本发明一些附加实施例的、通过冲头组件的轴向横截面视图。
- [0084] 图8B是通过图8A的横截面线E-E获得的、图8A中所示的冲头组件的径向横截面视图。
- [0085] 图9A是根据本发明一些实施例的弹簧封包组件或驱动器组件的透视图,其可包括在本发明的冲头组件中。
- [0086] 图9B是根据一些实施例的图9A的弹簧封包组件或驱动器组件一部分的分解透视图。
- [0087] 图9C是根据一些实施例的图9A的弹簧封包组件或驱动器组件一部分的放大视图。
- [0088] 图10A是根据本发明一些其他实施例的弹簧封包组件或驱动器组件的透视图,其可以包括在本发明的冲头组件中。
- [0089] 图10B是根据一些实施例的图10A的弹簧封包组件或驱动器组件一部分的分解透视图。
- [0090] 图11A是根据本发明一些其他实施例的弹簧封包组件或驱动器组件的透视图。
- [0091] 图11B是根据一些实施例的图11A的弹簧封包组件或驱动器组件一部分的分解透视图。
- [0092] 图11C是根据图11B中所示的弹簧封包组件或驱动器组件的所示部分的一部分的备选透视图。
- [0093] 图11D是经由图11B的横截面线F-F获得的弹簧封包组件或驱动器组件的部分的径向横截面视图。
- [0094] 图12A-B是根据本发明其他实施例的弹簧封包组件或驱动器组件的分解透视图,其示出为包括在图1A的冲头组件中。
- [0095] 图12C是图12A-B中所示的弹簧封包组件的子组件的一部分的透视图。
- [0096] 图12D-E是图12A-B中所示的弹簧封包组件的子组件放大的详细视图,其中包括切除部分。

具体实施方式

[0097] 下列详述本质上是示范性地,并且并不意于以任何方式限制本发明的范围、可应用性或结构。相反地,下列说明提供了用于实施本发明的典型实施例的实际说明。结构、材料和尺寸的实例提供有选定的元件,并且所有其他元件采用本发明的领域的技术人员所已知的。本领域技术人员将意识到,所提供的许多实例具有可以利用的合适的备选。

[0098] 图1A是根据本发明一些实施例的冲头组件100的透视图。图1A示出了冲头组件100,包括冲头导向侧壁10、联接至侧壁10的第一端101的脱模板14,以及联接至侧壁10的第二端102的弹簧封包组件或驱动器组件(spring pack or driver assembly)90。下文将参考图6A-E和7A-B而更详细地描述将脱模板14联接至冲头导向侧壁10。下文将参考图8A-11D描述可以替换组件90的弹簧封包组件的各个实施例,并且将参考图12A-E描述组件90。图1A还示出了冲头导向侧壁10,其包括在其中延伸的孔口105,以便于暴露保持及释放部件16的致动连系装置(interface)161,其在图1B的横截面视图中完全可见。

[0099] 图1B是根据一些实施例的通过图1A的横截面线A-A的冲头组件100的一部分的局部横截面视图。图1B示出了由冲头导向侧壁10从第一端101延伸至第二端102并且围绕冲头组件100的中心纵向轴线1(图1A)而形成的导向孔103;冲头组件100的冲头保持器15和可释放的冲头梢端18示出为可滑动地接合或啮合在导向孔103中。参考图1C,其是与冲头组件100其余部分分离的冲头导向侧壁10的透视图,更清楚地可见导向孔103以及孔口105。图1B还示出了保持及释放部件(或称为“夹持及释放部件”)16,包括保持部分(或称为“夹持部分”)160和枢轴杆163,所述枢轴杆163在保持部分160和致动连系装置(或称为“致动界面装置”、“致动接口装置”)161之间延伸;枢轴杆163示出为例如经由销部件164而可枢转地联接至冲头保持器15的侧壁。根据所示实施例,保持及释放部件16联接至冲头保持器15,以便于借助于保持部分160以及经由例如弹簧的部件165而施加的推压力而以固定关系接合着冲头梢端18。

[0100] 现在参考图1D,其是示出与冲头保持器15分离的冲头梢端18的冲头组件100一部分的透视图,通过保持器15的切除部分可看见冲头保持器15的孔153,并且可识别出工作部分184和冲头梢端18的联结部分182。图1D示出了冲头梢端18的联结部分182,其包括凸缘181和在凸缘181与工作部分184之间延伸的柄部183,并且冲头梢端18的工作部分184包括凸缘186和从凸缘186纵向延伸的冲头刀刃187(punch blade)。根据所示的实施例并且返回参考图1B,当由保持及释放部件16进行接合时,冲头梢端18的联结部分182延伸进入孔153内,而凸缘186对接抵靠着冲头保持器15的第一端151,从而冲头刀刃187从冲头保持器15纵向延伸。图1B示出了保持及释放部件16的保持部分160的肩部162,其接触凸缘181的下表面189,以便于接合着冲头梢端18的联结部分182,并且由此在保持器15和梢端18之间形成“自行就位(或自坐靠)”功能。

[0101] 参考图1A-B,本领域技术人员将意识到,冲头组件100可操作地安装在转盘型冲床(turrent-type punch press)的转盘孔(turrent bore)中,从而冲床的压头可以沿箭头A方向撞击邻近组件90的第二端902的冲头组件100表面。这种压头撞击将迫使冲头保持器15在导向孔103中移动,并且由此沿箭头A驱动冲头梢端18穿过脱模板14中的开口143,以便于形成了位于下方的工件,其被保持在冲床的工件支承表面上。根据所示实施例,孔口105在

冲头导向侧壁10的一定长度上纵向延伸,以提供间隙,供保持及释放部件16的致动连系装置161当冲头梢端18在这种冲孔操作中沿着箭头A移动时进行移动。

[0102] 图1B还示出了推压部件165,其定位基本上与致动连系装置161相对,以便于推压保持及释放部件16进入所示的“自行就位(或自坐靠)”接合位置。应当意识到,推压,连同通过保持部分160而进行的冲头梢端18的联结部分182的上述接合,足以在冲孔操作期间维持冲头梢端18与冲头保持器15成固定的关系。在沿着箭头A方向的向下冲程期间,当冲头刀刃187遇到工件时,冲头梢端18被迫使更深地进入孔103中,在这一点上,凸缘181的下表面189的角度 β 用于张紧所述保持部分160抵靠着下表面189的接合。这种张紧可以提供克服相反力的附加阻力,所述相反力由工件在向上冲程中进行施加。上表面189的角度 β 可以是相对于冲头梢端18的相反面180呈0和约30度之间的角度,其中当由保持及释放部件16接合时,所述相反面180近似垂直中心纵向轴线1地延伸。根据备选实施例,下表面189可以正交于轴线1地进行延伸,或者下表面189可相对于冲头梢端18的表面180以与所示角度 β 基本相反的一个角度(例如在0至-10度之间的角度)进行延伸。冲头保持器15的外表面150和130以及冲头梢端18的凸缘186分别一起形成支承表面,其在冲孔操作期间界面接合着(interface with)冲头导向侧壁10的内表面,而凸缘186与冲头保持器15的第一端151的邻接表面或抵靠表面还用于进一步稳定冲头梢端18,以避免在冲孔操作期间发生显著摇晃(即横向枢转)。冲头梢端18和保持及释放部件16各自优选地由A8钢制成,但是可以采用任何合适的刀具钢,包括粉末金属。根据一些优选实施例,经由本领域技术人员已知的热处理工艺,使得冲头梢端18和释放部件16变得硬化,并且可以包括氮化物涂层。

[0103] 为了改进冲头组件100,在冲孔操作之后,沿着箭头B施加至致动连系装置161且朝向中心纵向轴线1的力是克服部件165的推压力进行推动,以便于围绕联结销164转动枢轴杆163,并且因而使得保持及释放部件16的保持部分160从冲头梢端18脱离接合。示出了任选的弹出部件155安装在冲头保持器15中并且与冲头梢端18界面接合,以使得沿着中心纵向轴线1提供附加力,用于在保持及释放部件16从冲头梢端18上脱离接合时远离保持器15地弹出冲头梢端18。参考图1A-B可见,一旦移除了脱模板14,可以容易地从冲头组件100上移除冲头梢端18,而无需使冲头保持器15、冲头导向侧壁10和弹簧封包组件90彼此分解。

[0104] 返回参考图1D,可见位于冲头保持器15内的保持及释放部件16的各个部分,而图1D示出了推压部件165,当冲头梢端18与冲头保持器15分离时,其将保持及释放部件16的保持部分160保持在孔153内的第一完全推压位置。图1D还示出了保持部分160,其包括凸轮表面166,所述凸轮表面在保持部分160的肩部162和终端167之间延伸。示出了凸轮表面166在第一完全推压位置处位于孔153内,以使得当冲头梢端18的联结部分182往回移动进入孔153时,以滑动的关系接触着冲头梢端18的凸缘181;在凸缘181和凸轮表面166之间的所述接触将使得保持部分160从第一完全推压位置移动,由此允许保持及释放部件16接合着冲头梢端,如图1B中所示,而无需直接向致动连系装置161施加力。又参考图1D,示出了冲头梢端18的凸缘186,其具有形成贯穿其中的孔188,其中安装有销159,并且示出冲头保持器15的第一端151的表面包括狭槽158。根据所示实施例,其中当将梢端18插入孔153中时,销159接合在狭槽158中,以便于将冲头刀刃187的基底面(footprint)绕冲头组件100的中心纵向轴线1键入或对齐。

[0105] 虽然图1A-D示出了单个的保持及释放部件16,但是本发明的范围覆盖了各种备选

实施例,其中冲头组件100被配置成包括绕冲头组件100周向定位的多个保持及释放部件16,例如用于在冲孔操作期间为冲头梢端18抵靠着冲头保持器15的接合提供增加的稳定性。根据一些备选实施例,至少一个其他的保持及释放部件16联接至冲头保持器15的侧壁(其位于所述侧壁的相反侧)上,从而手的相对手指可以向内、朝向中心纵向轴线1地推动相反的致动连系装置161,以便于从组件上释放冲头梢端18。而且,应当理解,冲头组件的备选实施例配置使得一个或多个手指可以从冲头保持器上释放冲头梢端,同时冲头保持器保持在组件的导向孔中,这些都是在本发明的范围中;而下文将参考图2A-4B描述这些备选实施例的一些实例。

[0106] 根据一些优选实施例,冲头导向侧壁10的外表面允许手指触及或接近致动连系装置161,并且沿着箭头B(图1B)施加前述力,而无需特殊工具。根据所示实施例,侧壁10还包括围绕孔口105所形成的凹口106,从而虽然致动连系装置161从孔口105向外突出,但是致动连系装置161仍然从冲头导向侧壁10的大部分外表面略微凹入。

[0107] 虽然保持及释放部件16的保持部分160和致动连系装置161示出为枢轴杆163的一体延伸部分,但是应当注意到,保持及释放部件根据备选实施例可包括更加间接(或非直接)连接的两个或多个独立部件的子组件。例如,图1E是冲头组件250的局部横截面视图,包括放大详视图,其中保持及释放部件16'示出为包括形成为分离按钮部件161'的致动连系装置。图1E示出了包括有枢轴杆163'的保持及释放部件16',所述枢轴杆163'经由销部件164可枢转地联接至冲头保持器15,以及包括从枢轴杆163'延伸的保持部分160。根据所示实施例,按钮部件161'安装在形成于组件250的冲头导向侧壁110'中的孔口中,以使得与上述用于冲头组件100的类似方式来界面接合着枢轴杆163'的表面。图1E还示出了被推压在孔口中的按钮部件161',从而沿着箭头B施加至按钮部件161'的力需要克服所述推压力和推压部件165的推压力,以便于绕联结销164转动枢轴杆163,并且由此使保持及释放部件16的保持部分160从冲头梢端18上脱离接合。

[0108] 参考图1F,本发明的其他实施例的保持及释放部件包括锁定特征部,以防止冲头梢端18的无意释放。图1F是冲头组件100'的一部分的透视图,其非常类似于冲头组件100。图1F示出了与冲头组件100不同的冲头组件100',其不同之处在于冲头组件100'的保持及释放部件136的致动连系装置131由一对平行对置的侧壁131A、131B而形成,至少其中之一具有从朝向外的表面突出的锁定特征部132。虽然从图1F中可见侧壁131A的锁定特征部132,但是应当理解的是,另一锁定特征部132根据一些实施例也可以类似地从侧壁131B突出。图1F还示出了锁定特征部132在凹口106中、沿着孔口105接合着冲头导向侧壁10的相应部分133,从而仅沿例如箭头B(图1B)朝向内施加的力单独不足以使保持及释放部件136从冲头组件100'的冲头梢端的联结部分(例如冲头梢端18的联结部分182,图1D)处脱离接合。应当注意到,在其他方面,保持及释放部件136可能非常类似于前述的保持及释放部件16,并且因而包括保持部分160和枢轴杆163,所述枢轴杆163在保持部分160和致动连系装置131之间延伸,其中枢轴杆163可以经由销部件164(图1B)可枢转地联接至冲头保持器15。作为选择地,保持及释放部件136的致动连系装置131可以形成为分离的按钮部件,类似于保持及释放部件16'的按钮部件161',如参考图1E所示。根据所示的实施例,沿着箭头Q施加于侧壁131A、131B的另一力将使侧壁131A、131B朝向彼此进行弯曲,以便于使锁定特征部132从冲头导向侧壁10处脱离接合;并且,前述向内力随后可以移动致动连系装置131进入孔口

105,以转动枢轴杆163,并且由此释放冲头梢端18。

[0109] 图2A是根据本发明一些备选实施例的冲头组件200的透视图;而图2B是根据一些实施例的通过图2A的横截面线B-B获得的冲头组件200的横截面视图。图2A-B示出了冲头组件200,包括冲头导向侧壁20,其中一对孔口205A、205B延伸穿过其中,以便于暴露保持及释放部件26A、26B的致动连系装置261。图2B示出了导向孔203,其由冲头导向侧壁20形成,并且在其中冲头保持器25和冲头梢端28可滑动地接合,类似于冲头组件100。图2B还示出了经由销部件264而可枢转地联接至冲头保持器25的每个保持及释放部件26A、26B的枢轴杆263,以及包括有肩部262的每个保持及释放部件26A、26B的保持部分260,所述肩部262接合着冲头梢端28的凸缘281的下表面289,以便于在冲孔操作期间与冲头保持器25成固定关系地保持着冲头梢端28。

[0110] 根据所示实施例,冲头导向侧壁20中的每个孔口205A、205B提供了手指的通路,以沿着箭头C施加力,以便于每个保持部分260从冲头梢端28脱离接合;该力示出朝向外并且远离冲头组件200的中心纵向轴线2,以便于提升保持及释放部件26的致动连系装置261。因而,一旦从冲头组件200上移除脱模板14,可以借助于前述施加的力(其从冲头导向侧壁20的外表面施加)从冲头保持器25释放冲头梢端28,而无需特殊工具或者进一步拆卸冲头组件200。应当注意到,根据备选实施例,冲头组件200可以仅采用保持及释放部件26A、26B中之一,或者可以在26A和26B之外采用一个或多个保持及释放部件。

[0111] 图3A是根据本发明一些其他实施例的冲头组件300的透视图;而图3B是根据一些实施例通过图3A的横截面线C-C的横截面视图。图3A-B示出了包括冲头导向侧壁30的冲头组件300,其中一对孔口305A、305B延伸穿过其中,以便于暴露保持及释放部件36的致动连系装置361。图3B示出了导向孔303,其由冲头导向侧壁30形成,并且在其中冲头保持器35和冲头梢端38可滑动地接合,类似于冲头组件100、200。冲头梢端38示出为包括柄部383,其中形成外侧周向延伸的凹槽389。图3B还示出保持及释放部件36包括套圈363,其可滑动地围绕冲孔保持器35的外表面安装,并且经由推压部件365而推压进入所示的位置,以及包括多个球形部件369(例如滚球轴承),其装配在冲孔梢端38的凹槽389中,并且由套圈363的内接合表面362保持在凹槽389中。

[0112] 根据所示实施例,保持及释放部件36经由套圈363的推压作用而接合着冲头梢端38,所述套圈363定位着内接合表面362以将球形部件369保持在凹槽389中,从而在冲孔操作期间冲头梢端38维持与冲头保持器35成固定关系。孔口305A、305B提供了至相互作用的连系装置361的通路,从而手的相对手指可以沿着箭头D施加力,以近似平行于冲头组件300的中心纵向轴线3地使套圈363滑动,并且由此移动套圈363的内接合表面362,使其不再与球形部件369接触,从而球形部件369可以移动离开凹槽389,并且进入形成在套圈363中的内凹口366中。因而,套圈363沿着箭头D的移动使得冲头梢端38从保持及释放部件36的锁定接合中得到释放。

[0113] 图4A是根据本发明另一些实施例的冲头组件400的透视图;而图4B是根据一些实施例的通过图4A的横截面线D1-D1获得的横截面视图。图4A-B示出了冲头组件400,其包括冲头导向侧壁40,其中一对孔口405A、405B延伸穿过其中,以便于暴露保持及释放部件46的致动连系装置461。图4B示出了导向孔403,其由冲头导向侧壁40形成,并且在其中冲头保持器45和冲头梢端48可滑动地接合,类似于冲头组件100、200和300。冲头梢端48示出为包括

柄部483,其中形成有外侧周向延伸的凹槽489。图4B还示出包括有套圈463的保持及释放部件46,套圈463被安装成绕冲头保持器45的外表面;套圈463的外表面示出为形成致动连系装置461。

[0114] 图4C是根据一些实施例的沿着图4B的横截面线D2-D2获取的横截面视图,其中例如滚球轴承的多个球形部件469被示出为接合在冲头梢端48的凹槽489内,以使得将冲头梢端48相对于冲头保持器45固定地进行接合。图4C还示出了套圈463,其包括形成在其内表面中的多个朝内凹口466。根据所示的实施例,套圈463被推压以将球形部件469保持在凹槽489内,并且还被安装成沿着箭头E相对于保持器45绕冲头组件400的中心纵向轴线4转动,以便于通过使多个朝内凹口466的每一个与相应的球形部件469对准而从冲头组件400上释放冲头梢端48,从而每个球形部件469移动离开凹槽489并且进入套圈463的相应朝内凹口466内。参考图4A-C,可以意识到孔口405A、405B为手的相对手指提供了通路至保持及释放部件46的致动连系装置461,从而冲头梢端48可以从冲头组件400释放,而无需拆卸冲头组件400的其他部分。

[0115] 图5A是根据本发明一些备选实施例的冲头组件500沿着图1A的横截面线A-A的横截面视图,其类似于图1A-B的冲头组件100,但是包括已改进的冲头保持器15',以便于采用双刀刃的冲头梢端58。图5A示出了冲头梢端58的凸缘186,其类似于冲头梢端18对接抵靠着冲头保持器15'的一端,从而梢端58的第一工作部分187A从冲头保持器15'纵向延伸,而梢端58的第二工作部分187B包封在冲头保持器15'内。图5A还示出了冲头梢端58的第一联结部分,其包括第一柄部183A,所述第一柄部183A延伸至第一凸缘181A的下表面189A,所述下表面189A由保持及释放部件16的保持部分160而接合。根据所示实施例,如前所述,经由保持及释放部件16的致动连系装置161,通过从组件500释放冲头梢端58、并且随后重新定向冲头梢端58以将冲头梢端58的第一工作部分187A和第二联结部分插入保持器15'内,第一工作部分187A可以换成第二工作部分187B。冲头梢端58的第二联结部分包括第二柄部183B,其延伸至第二凸缘181B的下表面189B,其中第二联结部分是冲头梢端58的前述第一联结部分相对于凸缘186的镜像部分。

[0116] 图5B是可由附加备选实施例采用的冲头梢端580的平面视图。图5B示出了冲头梢端580,包括联结部分585、从联结部分585的第一侧纵向延伸的第一工作部分584、以及与第一工作部分584相反的从联结部分585的第二侧纵向延伸的第二工作部分586。图5B还示出了联结部分585,包括其中形成凹槽589的柄部583。根据所示实施例,保持及释放部件(例如保持及释放部件36)(图3A-B)可以接合着冲头梢端58的凹槽589,以在第一方位或第二方位上将冲头梢端58保持成与冲头保持器成固定关系,其中在第一方位上,第一工作部分584从冲头保持器纵向延伸,而在第二方位上,第二工作部分586从冲头保持器纵向延伸。

[0117] 图6A-B是根据本发明一些方法的冲头组件100的部分(图1A-D)的透视图,每个图像示出了处于不同拆卸阶段的冲头组件100。图6A示出了包括脱模板保持夹12的冲头组件100,其中通过沿着箭头F从中心纵向轴线1向外拉动脱模板保持夹12、并且由此允许脱模板14在冲头导向侧壁10的第一端101处从导向孔103的开口113处脱离,所述脱模板保持夹12已经从冲头导向侧壁10的外表面140脱离。图6B示出了冲头梢端18,其中通过沿着箭头B克服保持和释放部件16的致动连系装置161的作用而推动,使得冲头梢端已经从冲头组件100释放,从而冲头梢端18已经沿着箭头G通过导向孔开口113而脱落。

[0118] 因而,根据本发明优选方法,一旦从开口113上移除脱模板14,通过致动保持及释放部件16穿过冲头导向侧壁10的孔口105,可以从冲头组件100移除冲头梢端18,如图6B中所示。如前所述,通过用至少一个手指沿着箭头B压靠着致动连系装置161、而无需特殊工具,就可以实现上述致动。冲头梢端18可以以该方式移除,以给另一冲头梢端让路,或者为了在研磨/削尖之后后续替换冲头梢端18。同样如上所述,保持及释放部件26、36、46中的任一可以从外侧进行致动,以分别从冲头组件200、300和400移除相应的冲头梢端。

[0119] 进一步参考图6B,例如,在研磨后,可以沿着箭头G'将冲头梢端18插入导向孔103,而返回到与冲头保持器15的保持及释放部件16相接合。如前参考图1D所述,当冲头梢端18的联结部分182移动返回到孔153中时,冲头梢端18的凸缘181与保持部分160的凸轮表面(camming surface)166之间的接触使得保持部分160从第一完全推压位置移动,由此允许保持及释放部件16再次接合着冲头梢端18。如果采用例如类似图5的冲头梢端58的、具有一对相反工作部分的冲头梢端,则在释放时,可以重新定向冲头梢端以在冲头保持器15的孔153中定位所述一对工作部分之一(所述工作部分在先前接合时从冲头保持器15延伸),从而所述一对工作部分中的另一个可以从冲头保持器15延伸。

[0120] 图6A还示出了冲头导向侧壁10的外表面140,其绕冲头导向侧壁10的周边一部分从第一端141延伸至第二端142,沿着中心纵向轴线1从冲头导向侧壁10的第一端101处凹入,并且包括周向延伸的接合特征部104,例如凹槽。从图1C中也可见外表面140。参考图7A,其是脱模板保持夹14的透视图,其与冲头组件100的其余部分隔离,而结合图1C和6A,脱模板保持夹12示出为包括第一周向延伸匹配特征部125,例如突出部,其选择尺寸并且沿着脱模板保持夹12的内表面120定位,以接合在冲头导向侧壁10的接合特征部104中。根据所示实施例,匹配特征部125包括任选的凸起端225,其中每个凸起端225都卡扣配合到被定位在外表面140的任一端141、142上的相应凹穴(pocket)325中,其中之一可从图1C中最佳可见;脱模板保持夹12优选形成以具有弹性力,其与任选的凸起端225相协作,以便于当匹配特征部125接合在接合特征部104中时,使得脱模板保持夹12被保持成与冲头导向侧壁10相接合,如图1A中所示。进一步参考图1A,结合图6A,脱模板保持夹12的、限定在第一端表面121和第二端表面122之间的厚度被选择为使得当脱模板保持夹12与侧壁10接合时,第一端表面121大致与冲头导向侧壁10的第一端101齐平。

[0121] 图6A和7A还示出了脱模板保持夹12,其包括第二周向延伸的匹配特征部126。根据所示实施例,脱模板保持夹12的第二匹配特征部126(例如突出部分)相对于第一匹配特征部125被选择尺寸并且沿着脱模板保持夹12的内表面120定位,以便于在第一匹配特征部125接合在冲头导向侧壁10的外表面140的接合特征部104内时,接合在脱模板14的接合特征部146(图6A)例如凹槽内,并且由此将脱模板14保持在导向孔开口113上,如图1A中所示。返回参考图1C,导向侧壁10示出为包括内部匹配特征部111,例如突出部分,其在其第一端101沿着侧壁10的内表面绕导向孔103周向延伸。根据所示实施例,通过也接合在脱模板14的接合特征部146中,匹配特征部111与脱模板保持夹12协同工作,以将脱模板14保持在导向孔开口113上方。

[0122] 图1A、6A和7A还示出了包括凹入部分120'的脱模板保持夹12的内表面120。根据所示实施例,当脱模板保持夹12与脱模板14接合时,在凹入部分120'和板14之间存在缝隙g(图1A),以便于向手指或工具提供通路。该通路可以有助于沿着箭头F(图6A)将脱模板保持

夹12远离中心纵向轴线1地向外拉出,以便于从脱模板14和冲头导向侧壁10上使得夹子12脱离接合,并且由此从导向孔开口113上移除脱模板14。当然,一些其他备选实施例的脱模板保持夹12可以采用其他类型的特征,例如位于脱模板保持夹12的外表面上的特征,以便于促进沿着箭头F拉动脱模板保持夹12。应当注意到,其他冲头组件200、300、400的任何冲头导向侧壁(图2A-4B)可以配置以采用类似于脱模板保持夹12的脱模板保持夹,从而可以采用在先所述的改进方法以用于冲头组件200、300、400。

[0123] 图7B是脱模板保持夹12'的备选实施例的透视图。图7B示出了一对第一匹配特征部区段125A、125B,其基本上相应于夹子12的上述匹配特征部125,以及一对第二匹配特征部区段126A、126B,其基本上对应于夹子12的上述匹配特征部126。区段125A、126A示出为绕脱模板保持夹12'的内表面123、与区段125B、126B周向地间隔开,从而当脱模板保持夹12'接合着脱模板14时,类似于脱模板保持夹12的上述凹入部分120',内表面123的一部分123'在脱模板保持夹12'和脱模板14之间提供缝隙g,以便于通过沿着箭头F拉动来促进脱模板保持夹12'从脱模板14上脱离接合,如同图6A中所示的脱模板保持夹12那样。

[0124] 图6C是冲头组件的一部分的透视图,其允许根据一些备选方法而拆卸。图6C的冲头组件可能非常类似于冲头组件100,但是在与脱模板保持夹13的保持和释放相关的特征方面有所不同。图6C示出了保持夹13,其通过例如由销114A所形成的枢转接头(pivot joint)114而联接至冲头导向侧壁10'的第一端101',所述销114A从侧壁10'延伸并且通过保持夹13的孔114B(图6E);保持夹13示出为处于第一位置且围绕脱模板14的周边闭合,以将脱模板14保持在由冲头导向侧壁10'形成的导向孔的开口上方。图6D是另一透视图,示出了通过远离冲头导向侧壁10'并在基本上垂直于中心纵向轴线1(图6A和6D)的平面内、沿着箭头T枢转或转动转动夹13至第二位置,使保持夹13已经从脱模板14脱离接合,从而可以从导向孔的开口上方移除脱模板14。

[0125] 图6E是不具有脱模板14的冲头组件的分解视图。图6E示出了形成在冲头导向侧壁10'的外表面140'中的接合特征部104',用于接合着保持夹13的匹配特征部222;保持夹13的匹配特征部222示出为从保持夹13的第二端表面122'纵向延伸的、周向延伸肩部或突出部分。图6E还示出了保持夹13的另一匹配特征部126',用于与脱模板14的接合特征部146接合(图6A、D),如在先关于冲头组件100所述的。

[0126] 参考图6C-E,可以意识到,外表面140'绕冲头导向侧壁10'的周边一部分从第一端141'延伸至第二端142',并且从冲头导向侧壁10'的第一端101'纵向凹入(类似于冲头组件100的侧壁10的表面140),从而当特征部104'接合着保持夹13时,保持夹13的第一端表面121'大致与第一端101'齐平。图6C和6E还示出了包括终端138的保持夹13,其优选当保持夹13与侧壁10'接合时与外表面的第二端142'间隔开;该间隔经由缝隙G向手指或工具提供通路,以接合着终端138用于沿着箭头T来枢转保持夹。

[0127] 图6C-D还示出了在外表面140'附近联接至冲头导向侧壁10'的可释放的锁定部件135。在图6C中,锁定部件示出为接合着脱模板保持夹13的连系装置137,所述连系装置137形成在夹13的第二端表面122'(图6E)附近的外凹口。根据所示实施例,锁定部件135被推压以延伸进入连系装置137,以便于防止夹13枢转远离冲头导向侧壁10',并且可以通过沿着箭头S向其外部致动连系装置139施加力来移动锁定部件135以解锁夹13。连接至锁定部件135的下表面的弹簧部件(未示出)可以将锁定部件135推压进入如图6C中所示的已锁定

位置。弹簧部件可以安装在凹槽中,所述凹槽形成在冲头导向侧壁10'的外表面中且位于锁定部件135之下。根据本发明一些方法,一旦沿着箭头S移动锁定部件135,夹13可以沿着箭头T枢转,以从冲头组件上释放脱模板14。

[0128] 根据本发明的一些附加实施例,冲头组件包括一个或多个特征部,其有助于在锁定部件释放时相对于冲头驱动器或头部在冲头组件内调节冲头梢端的轴向位置。这种调节在以下情况可能是必须的:用于考虑在研磨以重新削尖梢端之后改变特定冲头梢端的长度,或者用于考虑在可互换的可释放的冲头梢端的长度之间的误差,例如如上述实施例所采用的。包括用于这种类型调节特征的冲头组件的一个实例公开在共同受让美国专利5,131,303中,所述文献在此引入作为参考;本发明的实施例可以包括类似于专利'303中所公开的类似调节特征,例如如下文参考图8A-B所述的。结合图9A-12E还将描述本发明的其他实施例,其包括用于调节冲头梢端在冲头刀具组件中的轴向位置的子组件。应当注意到,包括有根据本发明的调节子组件的冲头刀具可以包括或者不包括用于可释放的冲头梢端的上述发明性特征;因而,在随后描述中,虽然描述冲头保持器被描述为包括与调节子组件相界面接合的特征,应当理解,包括有一体形成的冲头梢端的冲头本体可以根据备选实施例而互换。

[0129] 图8A是根据本发明一些附加实施例的、通过冲头组件800的轴向横截面;而图8B是通过图8A的横截面线E-E的径向横截面视图。图8A示出了包括冲头保持器85的组件800,其中保持及释放部件16联接至其上以接合着可释放的冲头梢端18,如前关于冲头组件100所述(图1A-D)的那样,从而保持器85和梢端在冲头导向侧壁10的导向孔103内可滑动地接合在一起。图8A还示出了冲头保持器85,冲头保持器85包括内螺纹表面854,其与冲头驱动器或头部87的外螺纹表面874相啮合。根据所述实施例,当驱动器87绕中心纵向轴线8相对于冲头保持器85转动时,将使得保持器85沿着中心纵向轴线8移动,从而导致冲头梢端18相对于驱动器87的新轴向位置。当然,根据备选实施例,保持器85可以作为选择地包括外螺纹表面,而驱动器87具有内螺纹表面。

[0130] 图8A-B示出了采取保持夹836的形式、被接合在冲头保持器85周围的可释放的锁定部件,以及凸轮销839,其贯穿冲头保持器85的开口853以接合在凹口872(其形成在驱动器或传动器87的外螺纹表面874中)内。图8A-B还示出了通过冲头导向侧壁10而紧固在保持器85周围的保持夹836,以便于将凸轮销839保持在凹口872中,并且由此相对于保持器85锁定驱动器87的转动。根据所示实施例,当冲头导向侧壁10移动远离夹836和冲头保持器85、并且驱动器87沿着箭头H相对于保持器85转动时,锁定部件的凸轮销839自由地沿着箭头I而离开凹口872,由此将锁定部件置于未锁定位置或解锁位置,这允许进一步相对转动,并导致冲头保持器85沿着中心纵向轴线8的移动。

[0131] 图9A是根据本发明一些实施例的弹簧封包组件或驱动器组件60的透视图,其可以包括在本发明的冲头组件中。图9A示出了组件60,其包括:围绕组件的中心纵向轴线6从第一端601延伸至第二端602的罐型侧壁600、联接至罐型侧壁600的第一端601的支承部件675、以及联接至罐型侧壁600的第二端602的调节子组件650。返回参考图1A-B,组件60可以代替组件90,从而轴线6大致与轴线1对齐,而冲头保持器15的一部分在罐型侧壁600中延伸。进一步参考图1B,结合图9A,根据本领域技术人员已知的方法,可以将支承部件675的一端插入冲头导向侧壁10的第二端102内用于联接至其上面,并且冲头保持器15的外螺纹表

面154可以与冲头驱动器或头部655的内螺纹表面615相啮合,所述冲头驱动器或头部655围绕调节子组件650的纵向延伸孔605。虽然未示出,但是本领域技术人员将意识到,在罐型侧壁600内绕冲头保持器15延伸的提升弹簧(lifter spring)支承着子组件650,并且抵靠着支承部件675的上表面。因而,在冲孔操作期间,施加至冲头驱动器或头部655的压头撞击沿着箭头A(图1B)同时地移动冲头保持器15和冲头梢端18,并且朝向支承部件675挤压提升弹簧,从而弹簧的力驱动着冲头梢端18的返回冲程。

[0132] 根据所示实施例,在冲孔操作期间,经由螺纹表面154、615的啮合作用而冲头头部655的转动相对于冲头保持器15得到锁定,但是可经由调节子组件650的释放部件652解锁。一旦解锁,可以转动冲头头部655以调节冲头保持器15在组件60和冲头导向侧壁10内相对于头部655的轴向位置,而无需拆卸冲头组件的任何部分,例如以容置特定长度的冲头梢端18。图9B是根据一些实施例的调节子组件650的分解透视图,其中可见子组件650的各个部件,其有利于进行上述锁定和解锁。

[0133] 图9B示出了调节子组件650的冲头头部655,包括锁定部件可装配于其中的侧向孔657,并且其中锁定部件由球形部件656和推压部件658(例如弹簧)而形成,所述两者与从释放部件652延伸的轴杆654相接合。根据所示的实施例,当轴杆654、球形部件656和推压部件658装配在侧向孔657中时,冲头头部655的外表面614的切除部分619容纳着释放部件652,从而释放部件652的致动连系装置612可从外部接近。图9B还示出了在侧向孔657和外表面614之间、形成于冲头头部655的侧壁中的孔口(aperture)659,以便于在其中保持着球形部件656,从而球形部件656可以从其处突伸出来,以接合在接合侧壁613的多个锁定特征部653的其中之一内。锁定特征部653示出为形成在接合侧壁613中的凹口,而接合侧壁613示出为保持环651的内表面。参考图9A结合图9B,可以意识到,当组装在一起时,冲头头部655的一部分655'插入环651内,而环651装配在位于罐型侧壁600的第二端602处的开口(opening)603中,并且抵靠着包含于其中的提升弹簧的一端。

[0134] 图9A还示出了沿着箭头J的方向,其中沿所述J方向可以推动释放部件652,以便于移动球形部件656而与其中一个锁定特征部653脱离接合;而图9B示出了沿着箭头K的方向,其中当沿着箭头J推动释放部件652时,球形部件656沿着箭头K移动。箭头K的方向示出为向内朝向轴线6,而箭头J的方向示出为近似垂直于轴线6和箭头K的方向。现在参考图9C,其是与推压部件658相接合的释放部件652的放大视图,其中将描述释放部件652的轴杆654的结构,其有助于沿着箭头J移动球形部件656。

[0135] 图9C示出了轴杆654,其延伸至终端618,并且包括形成于其中的凹口617,用于接合着组件650中的球形部件656。参考图9C,结合图9B,可以意识到,推压部件658从终端618延伸一定的所需长度,以对接抵靠着(butt up against)子组件650中的孔657的端壁,并且由此相对于孔口659和安装于其中的球形部件652而推压着凹口617。根据所示实施例,凹口617的第一区段617A比凹口617的第二区段617B浅,从而当释放部件652处于完全推压位置时,第一区段617A界面接合着球形部件652以保持球形部件656与其中一个锁定特征部653进行接合。当如前所述沿着箭头J推动释放部件652时,轴杆654同样地克服推压部件658的推压作用进行移动,由此与球形部件656和孔口659并排地定位第二区段617B。可以意识到,随着冲头头部655的转动,第二区段617B的更大深度允许球形部件656后退进入孔口659内,并且脱离与锁定特征部653的接合。因而,为了调节冲头保持器15相对于冲头头部655的轴

向位置,沿着箭头J推动释放部件652,冲头头部655相对于保持环651转动所需角度,并且之后释放部件652得到释放,以允许推压部件658完全地往回推压凹口617的第一区段617A以接触球形部件656,以迫使球形部件656与接合侧壁613的另一锁定特征部653呈锁定接合。

[0136] 进一步参考图9A-B,应当理解,调节子组件650可滑动地接合在罐型侧壁600内,以响应于压头撞击(ram strike)而沿着轴线6移动,但是整体而言经保持环651的突出部件616而相对于罐型侧壁600在转动方面得到锁定,所述突出部件616与沿着罐型侧壁600的内表面形成的内部轴向延伸的凹槽(未示出)相匹配。

[0137] 图10A是根据本发明一些其他实施例的弹簧封包组件或驱动器组件70的透视图,其可以包括在本发明的冲头组件内。图10A示出了组件70,其包括:绕组件70的中心纵向轴线7从第一端701延伸至第二端702的罐型侧壁700、联接至罐型侧壁700的第一端701的支承部件775、以及联接至罐型侧壁700的第二端702的调节子组件750。返回参考图1A-B,组件70可以替换组件90,从而轴线7近似对齐轴线1,并且冲头保持器15的一部分在罐型侧壁700内延伸。进一步参考图1B,结合图10A,根据本领域技术人员已知的方法,可将支承部件775的一端插入冲头导向侧壁10的第二端102内用于联接至其上,而冲头保持器15的外螺纹表面154可以与冲头驱动器或头部755的内螺纹表面715相啮合,所述冲头驱动器或头部755围绕着调节子组件750的纵向延伸孔705。虽然未示出,但是本领域技术人员将意识到,组件70可以配备有提升弹簧,以与上述关于组件60所述类似的方式而行使功能。

[0138] 根据所示实施例,在冲孔操作期间,通过螺纹表面154、715的接合,冲头头部755相对于冲头保持器15的转动得到锁定,但是经由调节子组件750的释放部件752可以解锁。一旦解锁,冲头头部755可以转动以调节冲头保持器15在组件70以及冲头导向侧壁10内相对于头部755的轴向位置,而无需拆卸冲头组件的任何部分,例如以容纳着特定长度的冲头尖端18。图10B是根据一些实施例的调节子组件750的分解透视图,其中可见子组件750的各个部件,其有利于该锁定和解锁。

[0139] 图10B示出了调节子组件750的冲头头部755,其包括具有用于接收释放部件752的切除部分719的外表面714;切除部分719的侧壁包括侧向孔(side bore)757,以接收释放部件752的枢轴销754,用于将释放部件752可枢转地连接至冲头头部,从而可从外部触及到释放部件752的致动连系装置712。锁定部件756示出为一体地形成有释放部件752,其作为致动连系装置712的延伸部,而推压部件758(例如弹簧)示出为与锁定部件756相反地联接至释放部件752,以相对于冲头头部755的切除部分719推压锁定部件756。图10B还示出了调节子组件750,其包括保持环751和接合侧壁713;接合侧壁713由罐型侧壁700在其第二端702处的内表面形成,并且包括多个凹槽,其形成了尺寸与被推压的锁定部件756相匹配的锁定特征部753。

[0140] 参考图10B,结合图10A,可以意识到,当环751和冲头头部755一同安装在罐型侧壁700的第二端702处的开口703内时,两者均围绕着调节子组件750的纵向延伸孔705,并且环751被定位成位于接合侧壁713的正下方,以抵靠着提升弹簧(其容纳在侧壁700内)。根据所示实施例,已推压的锁定部件756装配在各个锁定特征部753中,以便于锁定冲头头部755和冲头保持器15之间的相对转动,直到沿着箭头L(图10A)向内的推力施加至释放部件752的外部触及的致动连系装置712,以便于克服推压部件758的推压力来移动锁定部件756,并且脱离与其中一个锁定特征部753的接合。因而,例如当手指向内朝纵向轴7推动致动连系装

置712时,手可以转动冲头头部755,并且由此调节冲头保持器15的轴向位置。

[0141] 借助于上述调节子组件650和750中的每一个,分别通过释放部件652和752来有助于调节冲头保持器15的位置,所述释放部件652和752被致动以解锁相应的冲头头部655、755以用于随后的转动。同样,根据本发明一些其他实施例,优选地转动释放部件,以用于解锁冲头头部。根据一些备选实施例,例如如下文将陈述的,可以抓紧释放部件的外部可触及的致动连系装置,以初始地转动释放部件,而由此解锁冲头头部;一旦解锁冲头头部,释放部件的进一步转动将会转动冲头头部,以便于调节冲头刀具组件的冲头保持器或冲头本体的位置。正如上述组件的情况,下文将描述的内容无需拆卸其任何部分以解锁冲头头部或进行随后调节。而且,根据优选方法,本文所述的调节组件的任何实施例,可以手动操作而无需特殊工具。

[0142] 图11A是根据本发明一些其他实施例的弹簧封包组件1100的透视图,其可以由本发明的冲头组件所包括。图11A示出了冲头组件1100,其包括:围绕组件1100的中心纵向轴线11从第一端1201延伸至第二端1202的罐型侧壁1200、联接至罐型侧壁1200的第一端1201的支承部件1175、以及联接至罐型侧壁1200的第二端1202的调节子组件1150。返回参考图1A-B,组件1100可以替换组件90,从而轴线11近似对齐轴线1,并且冲头保持器15的一部分在罐型侧壁1200内延伸。进一步参考图1B,结合图11A,可以根据本领域技术人员已知的方法,支承部件1175的一端可插入冲头导向侧壁10的第二端102内,用于联接至其上,而冲头保持器15的外螺纹表面154可以与调节子组件1150的冲头驱动器或头部1155的内螺纹表面1115相接合或啮合,所述的内螺纹表面1115围绕着调节子组件1150的纵向延伸孔1105。虽然未示出,但是本领域技术人员将意识到,组件1100可以配备有提升弹簧,以与上述关于组件60所述类似的方式而行使功能。

[0143] 图11A进一步示出了调节子组件1150,其包括释放部件1152,所述释放部件1152具有外部致动连系装置1152'。根据所示实施例,沿着箭头M施加至致动连系装置1152'以转动释放部件1152的力,使得冲头头部1155相对于冲头本体或者保持器、例如保持器15(图1B)的转动得到解锁;该转动使得冲头本体或保持器经由例如如上所述在头部1155和保持器15之间的螺纹接合而沿轴向移动。因而,冲头本体或保持器在组件1100内的轴向位置,可以通过沿着箭头M转动释放组件1152而调节,而无需拆卸冲头组件的任何部分。如下在图11C-D中可见的,释放部件1152被配置以容置着与箭头M方向相反的转动,以便于在相反方向上解锁冲头头部1155以用于调节。当未将前述力施加至致动连系装置1152'时,通过子组件1150的锁定部件来锁定冲头头部1155的转动。图11B是根据一些实施例的调节子组件1150的分解透视图,其中可见子组件1150的各个部件,其有助于进行锁定和解锁。

[0144] 图11B示出了调节子组件1150的锁定部件,其由安装在冲头头部1155的径向孔1159中的球形部件1156形成,用于与子组件1150的保持环1151接合;保持环1151示出为包括接合侧壁1113,其中形成有多个锁定特征部1153,例如凹口。参考图11C,其是调节子组件1150的一部分的备选透视图,可见的是冲头头部1155包括内表面1157,其围绕冲头头部1155的内部分1155'并且与其间隔开,以形成环形空间1154。根据所示实施例,环形空间1154在子组件1150内容纳着保持环1151的接合侧壁1113,从而从冲头头部1155的外表面1119延伸至内表面1157的径向孔1159轴向地对齐侧壁1113的锁定特征部1153。图11D是沿着图11B的横截面线F-F穿过调节子组件1150的径向横截面视图,示出了球形部件1156,其

被定位成与侧壁1113的一个锁定特征部1153接合。图11C-D还示出了释放部件1152,其被形成围绕冲头头部1155的外表面1119延伸的环;释放部件1152包括内部锁定及释放特征部1117,其被定位接近冲头头部1155的径向孔1159。释放部件1152的内部锁定及释放特征部1117示出为包括内部保持表面1117A和相邻的内凹口1117B,其定位在保持表面1117A的任一侧上。

[0145] 根据所示实施例,当保持表面1117A对齐球形部件1156时,保持表面1117A迫使球形部件1156从冲头头部1155的内表面1157突出,并且与一个锁定特征部1153接合,以便于锁定冲头头部1155的转动;通过子组件1150的推压部件1158而推压着对齐的保持表面1117A和球形部件1156,下文将对其进行描述。图11D示出了释放部件1152,其已沿着箭头M转动以便于将其中一个凹口1117B与球形部件1156对齐,并且由此允许球形部件1156移动脱离与其中一个锁定特征部1153的接合,以便于从侧壁1113上解锁冲头头部1155。参考图11D,可以意识到,沿着箭头M进一步转动释放部件1152,通过球形部件1156与释放部件1152的凹口1117B和冲头头部1155的径向孔1159之间的互相锁定,使得冲头头部1155围绕轴线11转动(图11A-B)。如上所述,可见的是,可以沿与箭头M相反的方向转动释放部件1152,以将球形部件1156与其他凹口1117B对齐,而由此解锁冲头头部1155以进行相反方向的调节。通过冲头头部1155的内螺纹表面1115与冲头本体或保持器的匹配螺纹表面(例如保持器15的表面154,图1B)之间的螺纹接合,冲头头部1155的转动将沿着轴线11移动冲头本体或冲头保持器(未示出)。因而,可进行冲头本体或保持器的轴向位置的调节。

[0146] 图11C-D示出了调节子组件1150的推压部件1158,其接合在冲头头部1155的外腔1185和释放部件1152的内腔1182两者内,并包括保持在一对球形部件1160之间的弹簧元件1170。在图11C-D中,示出了推压部件1158受到腔1185、1182的相反端的挤压,其中所述腔1185、1182在释放部件1152沿着箭头M最初转动时从相互对齐的位置开始位移。参考图11D,可以意识到,只要力持续沿着箭头M转动释放部件1152,推压部件1158将保持处于挤压状态,以使得进行上述调节;但是一旦所述力得到释放,推压部件1158由于弹簧元件1170的力的原因将伸展,并且由此迫使释放部件1152沿着箭头R进行反方向的转动。所述沿箭头R方向的转动将使得腔1185、1182重新彼此对齐,并且使得保持表面1117A重新对齐球形部件1156;保持表面1117A在后的重新对齐将迫使球形部件1156沿着箭头N移动返回到与接合侧壁1113的其中一个锁定特征部1153相接合,由此如上所述地锁定着冲头头部1155的转动。

[0147] 图12A-B是根据本发明又一些实施例的、与图1A的冲头组件100相分离的弹簧封包组件90的分解透视图。图1A和12A-B示出了组件90,其包括:绕中心纵向轴线1从第一端901延伸至第二端902的罐型侧壁900、联接至罐型侧壁900的第一端901的支承部件975、以及联接至罐型侧壁900的第二端902的调节子组件950。进一步参考图12A-B,结合图1A-B,根据本领域技术人员已知的方法,支承部件975的一端适于插入冲头导向侧壁10的第二端102中用于联接至其上,并且冲头保持器15的外螺纹表面154适于与调节子组件950的冲头头部955的内螺纹表面915接合。虽然未示出,但是本领域技术人员将意识到,组件90可以配备有提升弹簧,以与上述关于组件60所述类似的方式而行使功能。图1A和12A进一步示出了调节子组件950,其包括具有外部致动连系装置952'的释放部件952。根据所示实施例,沿着箭头O施加于致动连系装置952'上以转动释放部件952的力使得冲头头部955解锁,用于相对于冲头保持器15转动(图1B);所述转动通过头部955和保持器15之间的上述螺纹接合使冲头保

持器15沿轴向进行移动。因而,通过沿着箭头O转动释放部件952,可以调节冲头保持器15在组件90内的轴向位置,而无需拆卸冲头组件100的任何部分。当未向致动连系装置952'施加前述力时,通过调节子组件950的锁定部件956来锁定冲头头部955的转动。

[0148] 图12A-B示出了锁定部件956包括销906和弹簧907,冲头头部955包括径向孔959,其从冲头头部955的外表面919延伸至冲头头部955的内表面957,并且进行延伸进入冲头头部955的内部部分955'。根据所示实施例,当弹簧封包组件90组装时,弹簧907和销906安装在冲头头部955的径向孔959内,从而弹簧907被定位于径向孔959的、在内部部分955'内延伸的那一部分中;弹簧907相对于冲头头部955在第一锁定位置推压着销906,以使得与接合侧壁913的多个锁定特征部953中之一接合,所述锁定特征部形成为通过侧壁913延伸的狭槽。参考图12B,可见的是,内表面957围绕内部部分955'并且与其间隔开,以形成环形空间954,用于供子组件950的接合侧壁913插入其中;接合侧壁913示出为罐型侧壁900的一体延伸部分,但是根据备选实施例其可以形成为独立元件。图12A还示出了释放部件952,其围绕着接合侧壁913,并且当接合侧壁913插入冲头头部955的环形空间954时被定位在子组件950内,以同样围绕冲头头部955的外表面919,从而使得释放部件952的内部锁定及释放特征部970界面接合着销906;当释放部件952例如沿着箭头O转动时,内部锁定及释放特征部970将销906相对于冲头头部955从第一已锁定位置移动至第二解锁位置。下文将结合图12D-E更详细地描述内部锁定及释放特征部970。应当注意到,图12A-B示出销906处于第一已锁定位置。

[0149] 图12C是根据一些实施例的、与子组件950其余部分相分离的锁定部件956的放大透视图。图12C示出了销906,包括第一外端691和第二内端692,所述弹簧907接合着所述第二内端692;销906的锁定部分694示出为从内端692朝向外端691延伸,从而弹簧907推压着锁定部分694,用于在一个锁定特征部953中进行接合,如图12D中所示。图12C还示出了销包括释放部分693,其在锁定部分694和第一外端691之间延伸,并且外形或轮廓小于锁定部分694。根据所示实施例,当释放部件952转动以克服弹簧907的推压作用而移动销906时,锁定部分694移动成脱离与接合侧壁913的径向对齐,而销906的释放部分693变得径向地与侧壁913对齐,如图12E中所示。当销906的锁定部分694与接合侧壁913径向对齐时,销906与其中一个锁定特征部953相接合;但是,由于释放部分693的前述较小外形或轮廓,当销906的释放部分693径向地对齐所述接合侧壁913时,销906并没有与其中一个锁定特征部953对齐。因而,初始转动释放部件952将解锁冲头头部955以进行进一步转动,并使得冲头保持器15轴向移动。

[0150] 图12D-E是包括通过冲头头部955的切除径向区段的放大详视图。图12D-E示出了释放部件952的内部锁定及释放特征部970,其包括具有第一端917A和第二端917B的凸轮表面917。图12D示出了相对于冲头头部955被推压在第一已锁定位置的销906,以使得销906的外端691位于凸轮表面917的第一端917A处;在该位置,可以看到销906的锁定部分694接合在接合侧壁913的锁定特征部953内。图12E示出了位于凸轮表面917的第二端917B处的销906的外端691,从而销906的锁定部分694从锁定特征部953上脱离接合。根据所示实施例,当沿着箭头O(图12D)移除释放部件952时,释放特征970的凸轮表面917迫使销906沿着箭头P(图12D)轴向向内克服弹簧907的推压作用,并且一旦处于第二解锁位置,销906经由释放部分693的较小外形或轮廓越过接合侧壁913,由此允许通过释放部件952的转动而使冲头

头部955进一步转动。

[0151] 返回参考图12A-B, 调节子组件950优选还包括推压部件958, 其接合在冲头头部955的外腔985和释放部件952的内腔982之中, 类似于参考图11C-D所述的子组件1150的推压部件1158。与推压部件1158类似, 推压部件958包括保持在一对球形元件916之间的弹簧元件971, 从而当沿着箭头0转动释放部件时, 推压部件958受到腔985和982位移的挤压。根据所示实施例, 只要力持续沿着箭头0转动释放部件952, 推压部件958将维持受压的状态, 以便于进行上述调节; 但是一旦力得到释放, 推压部件958由于弹簧元件971的力的原因将伸展, 并且由此迫使进行相反的转动, 以便于使得腔985、982彼此重新对齐, 从而销906移动返回到与接合侧壁913的其中一个锁定特征部953相接合, 由此如上所述地锁定冲头头部955的转动。

[0152] 在前述详细说明书中, 已经参考特定实施例描述了本发明。然而, 可以意识到, 本发明可以进行各种修改和改变, 而不脱离如随附权利要求中所述的本发明的范围。应当注意到, 在本公开内容的文本中, 可互换地使用术语“冲头驱动器”和“冲头头部”。同样, 如本文所使用的, 术语“部件”可以指示单个部件或者包括多个球形部件的子组件。

[0153] 最后, 本发明公开了一种冲头组件, 包括: 冲头保持器, 其具有第一端和第二端; 冲头梢端, 其具有联结部分和工作部分; 至少一个保持及释放部件, 其联接至冲头保持器, 所述至少一个保持及释放部件中的每一个包括: 适于接合着冲头梢端的联结部分的保持部分, 从而冲头梢端的工作部分与冲头保持器成固定关系地从第一端纵向延伸; 以及包括致动连系装置, 其适于接收使保持部分从冲头梢端的联结部分脱离接合的力; 以及冲头导向侧壁, 其具有第一端和第二端, 所述冲头导向侧壁绕冲头组件的中心纵向轴线、从侧壁的第一端纵向延伸至侧壁的第二端以形成导向孔, 所述导向孔适于可滑动地接合着冲头保持器和已接合的冲头梢端, 其中侧壁的第一端绕导向孔开口的至少一部分的周边延伸, 其中已接合的冲头梢端移动通过所述导向孔开口以进行冲孔; 并且所述侧壁包括延伸通过其中的至少一个孔口, 当导向孔可滑动地接合着冲头保持器时, 所述至少一个孔口的每一个与所述至少一个保持及释放部件中的相应一个的致动连系装置相对齐, 以使得为用于向致动连系装置施加力而提供通路。

[0154] 优选的, 冲头梢端的联结部分包括柄部和凸缘, 所述柄部在冲头梢端的工作部分和凸缘的下表面之间延伸; 以及至少一个保持及释放部件的保持部分包括肩部, 其中当保持部分接合着冲头梢端的联结部分时, 所述肩部被定位成接触着凸缘的下表面, 而当保持部分脱离接合时, 所述肩部移动成不再接触凸缘的下表面。

[0155] 优选的, 冲头梢端的凸缘的下表面相对于凸缘的相反面成一定角度地延伸, 其中当保持及释放部件的保持部分接合着冲头梢端的联结部分时, 所述相反面近似垂直于中心纵向轴线地进行延伸; 以及所述角度是在约负10度和约30度之间。优选的, 所述角度是在0度和约30度之间。

[0156] 优选的, 所述被接收使保持部分从冲头梢端的联结部分脱离接合的力, 是克服所述保持及释放部件的推压力而发生作用。

[0157] 优选的, 在与冲头梢端的联结部分进行接合之前, 保持及释放部件的推压力将保持部分保持在第一位置; 冲头梢端的联结部分包括柄部和凸缘, 所述柄部在冲头梢端的工作部分和凸缘之间延伸; 以及所述保持及释放部件还包括凸轮表面, 其中当冲头梢端被移

动成靠近保持器以与保持及释放部件相接合时,所述凸轮表面被定位成以滑动的关系接触着冲头梢端的联结部分的凸缘,所述凸轮表面和凸缘之间的接触使得保持部分移动离开第一位置。

[0158] 优选的,至少一个保持及释放部件可枢转地联接至冲头保持器,并且还包括在保持部分和致动连系装置之间延伸的枢轴杆,从而由致动连系装置所接收的用于使得保持部分脱离接合的力使得枢轴杆进行转动。

[0159] 优选的,冲头梢端的联结部分包括柄部和凸缘,所述柄部在冲头梢端的工作部分和凸缘的下表面之间延伸;以及至少一个保持及释放部件的保持部分包括从枢轴杆侧向延伸的肩部,其中当保持部分接合着冲头梢端的联结部分时,所述肩部被定位成接触着凸缘的下表面,而当保持部分脱离接合时,所述肩部被定位成进行移动以不再接触下表面。

[0160] 优选的,由致动连系装置所接收以使保持部分脱离接合的力是向内朝向冲头组件的中心纵向轴线。

[0161] 优选的,由致动连系装置所接收以使保持部分脱离接合的力是向外远离冲头组件的中心纵向轴线。

[0162] 优选的,冲头梢端的联结部分包括柄部,其中在所述柄部中形成有外侧周向延伸的凹槽;所述至少一个保持及释放部件还包括绕冲头保持器的外表面安装的套圈,所述套圈被安装成可在近似平行于冲头组件的中心纵向轴线的方向上滑动;所述至少一个保持及释放部件的保持部分包括:多个球形部件,其中每一个的尺寸被选择成可装配在冲头梢端的联结部分的凹槽中;以及套圈的内接合表面,其接触着每个球形部件以将每个球形部件保持在凹槽内;以及所述至少一个保持及释放部件的致动连系装置包括套圈的外表面,从而用于使保持部分从冲头梢端的联结部分脱离接合的力是使套圈进行滑动,以便于移动套圈的内接合表面不再接触所述至少一个球形部件。

[0163] 优选的,所述至少一个保持及释放部件还包括形成在套圈中的内凹口,其中当所述力使套圈滑动以将内表面的第一部分移动成不再接触所述至少一个球形部件时,所述内凹口接收着所述至少一个球形部件。

[0164] 优选的,冲头梢端的联结部分包括柄部,其中在所述柄部中形成有外侧周向延伸的凹槽;所述至少一个保持及释放部件还包括绕冲头保持器的外表面安装的套圈,所述套圈被安装成可绕冲头组件的中心纵向轴线而相对于冲头保持器转动,而且所述套圈包括形成在其内表面中的多个朝内凹口;所述至少一个保持及释放部件的保持部分包括多个球形部件,其中每个的尺寸被选择成可装配在冲头梢端的联结部分的凹槽内以及装配在套圈的多个朝内凹口中的每一个内;以及所述至少一个保持及释放部件的致动连系装置包括套圈的外表面,从而使得用于使保持部分从冲头梢端的联结部分脱离接合的力是使套圈转动,以便于将多个朝内凹口的每一个对准多个球形部件中的相应球形部件,从而所述多个球形部件的每一个移动离开冲头梢端的联结部分的凹槽并进入套圈的相应朝内凹口内。

[0165] 优选的,冲头保持器还包括弹出部件,其中当该保持及释放部件接收着用于使其保持部分从冲头梢端的联结部分脱离接合的力时,所述弹出部件被安装成界面接合着冲头梢端的联结部分。

[0166] 优选的,所述至少一个保持及释放部件包括多个保持及释放部件,并且冲头导向侧壁的至少一个孔口包括相应多个的孔口。

[0167] 优选的,所述至少一个保持及释放部件包括一对保持及释放部件,并且冲头导向侧壁的所述至少一个孔口包括一对相应的孔口;以及所述一对保持及释放部件在冲头组件的中心纵向轴线的相反侧上联接至冲头保持器。

[0168] 优选的,由保持及释放部件的致动连系装置所接收的力是向内朝向冲头组件的中心纵向轴线。

[0169] 优选的,由保持及释放部件的致动连系装置所接收的力是向外远离冲头组件的中心纵向轴线。

[0170] 优选的,由保持及释放部件的致动连系装置所接收的力是近似平行于冲头组件的中心纵向轴线。

[0171] 优选的,由保持及释放部件的致动连系装置所接收的力是沿周向绕冲头组件的中心纵向轴线。

[0172] 优选的,所述至少一个保持及释放部件的每一个的致动连系装置是从冲头导向侧壁中的至少一个孔口中的相应一个向外突出。

[0173] 优选的,冲头导向侧壁包括形成于其中的外凹口,所述外凹口围绕着所述孔口的至少一部分。

[0174] 优选的,至少一个保持及释放部件的每一个的致动连系装置在冲头导向侧壁的至少一个孔口的相应之一中凹入。

[0175] 优选的,所述冲头保持器还包括纵向延伸的孔,所述孔具有位于冲头保持器的第一端处的开口;当联结部分抵靠着冲头保持器的第一端接合时,冲头梢端的联结部分延伸进入所述孔;以及所述保持及释放部件穿过冲头保持器的侧壁延伸进入所述孔,以在孔内接合着冲头梢端的联结部分。

[0176] 优选的,冲头梢端还包括另一工作部分,其相对于联结部分进行定位,以使得当保持及释放部件的保持部分接合着冲头梢端的联结部分时,所述另一工作部分定位在冲头保持器的孔中。

[0177] 优选的,冲头梢端的工作部分包括冲头刀刃和凸缘,所述冲头刀刃从工作部分的凸缘的第一侧延伸;并且当冲头梢端的联结部分接合在冲头保持器的孔中时,工作部分的凸缘的第二侧对接抵靠着冲头保持器的第一端的终止面。

[0178] 优选的,还包括脱模板保持夹,其包括第一周向延伸的端表面、第二周向延伸的端表面、内表面以及第一和第二周向延伸的匹配特征部,其中所述第一和第二匹配特征部形成在内表面中并且彼此纵向间隔开;以及其中冲头导向侧壁还包括沿着中心纵向轴线而从冲头导向侧壁的第一端凹入的外表面,以及包括形成在外表面中的周向延伸的接合特征部;冲头导向侧壁的外表面包括第一端和第二端,所述外表面绕冲头导向侧壁的周边的一部分从第一端延伸至第二端,并且从冲头组件的中心纵向轴线面朝向外部;保持夹的第一匹配特征部的尺寸使得接合在冲头导向侧壁的外表面的接合特征部中;限定在其第一端表面和第二端表面之间的保持夹的厚度被设置成使得,当保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部时,保持夹的第一端表面大致与冲头导向侧壁的第一端相齐平;以及保持夹的第二匹配特征部进行尺寸选择和相对于第一匹配特征部进行定位,以接合在脱模板的接合特征部中,并且由此当保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部时,靠近冲头导向侧壁的第一端地将脱模板保持在导向孔的开口中。

[0179] 优选的,当保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部时,弹簧夹的弹性力将保持夹保持成与冲头导向侧壁相接合。

[0180] 优选的,脱模板保持夹的第二周向延伸匹配特征部包括第一区段和第二区段,两者绕内表面彼此周向间隔开,从而使得当第一和第二区段接合在脱模板的接合特征部中时,位于第一和第二区段之间的内表面一部分与脱模板径向地间隔开。

[0181] 优选的,还包括:枢转接头,其定位成靠近冲头导向侧壁的外表面的第一和第二端之一,所述枢转接头将脱模板保持夹联接至冲头导向侧壁;以及其中所述枢转接头允许保持夹在基本上垂直于中心纵向轴线的平面内、从第一位置转动至第二位置,其中在第一位置中,保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部,其中在第二位置中,保持夹的第一匹配特征部与冲头导向侧壁的接合特征部间隔开并脱离接合。

[0182] 优选的,还包括:可释放的锁定部件,其接近冲头导向侧壁的外表面地联接至冲头导向侧壁,所述锁定部件包括外部致动连系装置;其中沿基本上平行于中心纵向轴线的方向施加至锁定部件的外部致动连系装置上的力,是使锁定部件从已推压锁定位置移动至释放位置;以及所述脱模板保持夹还包括位于保持夹的第二端表面附近的连系装置,其中当锁定部件处于已推压锁定位置、以及当保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部时,所述连系装置被定位成由锁定部件进行接合。

[0183] 优选的,所述冲头保持器还包括与第一端相反的第二端,所述第二端包括螺纹表面;并且还包括:冲头驱动器,所述冲头驱动器包括螺纹表面,其用于接合着冲头保持器的螺纹表面,以使得当冲头保持器可滑动地接合在导向孔中、并且其螺纹表面接合着冲头驱动器的螺纹表面时,冲头驱动器相对于冲头保持器的转动将使得冲头保持器沿冲头组件的中心纵向轴线进行移动;以及可释放的锁定部件,其接合着冲头保持器和冲头驱动器,其中当冲头驱动器的螺纹表面接合着冲头保持器的螺纹表面时,所述可释放的锁定部件可在锁定位置和解锁位置之间移动,其中所述锁定位置防止冲头驱动器相对于冲头保持器进行转动,而所述解锁位置允许冲头驱动器相对于冲头保持器进行转动。

[0184] 优选的,冲头保持器还包括与第一端相反的第二端,所述第二端包括螺纹表面;并且所述冲头组件还包括弹簧封包组件,所述弹簧封包组件包括:罐型侧壁,其具有联接至冲头导向侧壁的第二端处的第一端以及具有第二端,其中所述罐型侧壁绕冲头组件的中心纵向轴线从第一端纵向延伸至第二端;以及调节子组件,其联接至罐型侧壁的第二端,所述调节子组件包括冲头头部、接合侧壁、锁定部件和释放部件;其中,所述冲头头部包括适于与冲头保持器的螺纹表面相匹配的螺纹表面,从而在进行匹配时,冲头头部相对于罐型侧壁的转动将使冲头保持器沿中心纵向轴线进行移动;所述接合侧壁围绕着冲头头部的一部分,并且包括绕接合侧壁的周边彼此间隔开的多个锁定特征部,每个锁定特征部的尺寸适于接合着锁定部件;所述锁定部件相对于冲头头部在第一位置受到推压,其中在所述第一位置处锁定部件与接合侧壁的其中一个锁定特征部相接合,以防止冲头头部进行转动;以及所述释放部件适于将锁定部件从第一推压位置移动至第二位置,其中所述锁定部件在第二位置处从与接合侧壁的接合中得到释放,以允许冲头头部进行转动。

[0185] 优选的,用于为施加力提供通路的所述至少一个孔口可容纳着至少一个手指。

[0186] 优选的,至少一个保持及释放部件的每一个还包括锁定特征部,所述锁定特征部防止力使得保持部分从冲头梢端的联结部分上脱离接合,除非另一力施加到所述锁定特征

部上。

[0187] 优选的,至少一个保持及释放部件的每一个的锁定特征部与冲头导向侧壁的相应孔口相对齐。

[0188] 优选的,至少一个保持及释放部件的每一个的锁定特征部在孔口处可释放地接合着冲头导向侧壁。

[0189] 优选的,由至少一个保持及释放部件的每一个的致动连系装置所接收的力是向内朝向冲头组件的中心纵向轴线;以及施加至少一个保持及释放部件的每一个的锁定特征部上的另一力是近似垂直于由致动连系装置所接收的力的方向。

[0190] 本发明还公开了一种改进冲头组件的方法,所述方法包括:

[0191] 从导向孔的开口上方移除脱模板,所述导向孔由冲头组件的冲头导向侧壁所形成,所述冲头导向侧壁绕冲头组件的中心纵向轴线延伸,并且所述导向孔可滑动地接合着所述冲头组件的冲头保持器和冲头梢端;以及

[0192] 对保持及释放部件进行致动以通过冲头导向侧壁中的孔口,从而允许冲头组件的冲头梢端从导向孔的开口中退出,其中所述保持及释放部件在进行致动之前抵靠着冲头保持器的一端而接合着冲头梢端;

[0193] 其中,所述致动步骤是通过至少一个手指来完成而需使用工具协助。

[0194] 优选的,所述移动脱模板的步骤包括:远离冲头组件的中心纵向轴线地、向外拉动脱模板保持夹,以同时使得保持夹的第一匹配特征部从形成于冲头导向侧壁中的接合特征部中脱离接合,并使得保持夹的第二匹配特征部从脱模板的接合特征部中脱离接合。

[0195] 优选的,所述致动步骤包括:朝冲头组件的中心纵向轴线、向内推靠着所述保持及释放部件的致动连系装置。

[0196] 优选的,所述致动步骤包括:远离冲头组件的中心纵向轴线地、向外推靠着所述保持及释放部件的致动连系装置。

[0197] 优选的,所述致动步骤包括:在近似平行于冲头组件的中心纵向轴线的方向上,推靠着所述保持及释放部件的致动连系装置。

[0198] 优选的,所述致动步骤包括:绕中心纵向轴线转动所述保持及释放部件的致动连系装置。

[0199] 优选的,还包括以下步骤:将冲头梢端插入导向孔中,并且返回成接合着所述保持及释放部件。

[0200] 优选的,冲头梢端包括第一工作部分和与第一工作部分相反的第二工作部分,其中在进行致动之前,第一工作部分已经从冲头保持器的端部延伸出来;并且所述方法还包括:在进行致动之后和插入之前重新定向冲头梢端,以使得在插入时第二工作部分从冲头保持器的端部进行延伸。

[0201] 优选的,还包括:将另一冲头梢端插入导向孔中,并且与所述保持及释放部件进行接合。

[0202] 优选的,还包括:通过释放锁定部件和相对于冲头保持器来转动冲头驱动器,来调节冲头保持器相对于冲头组件的冲头驱动器的轴向位置;以及其中,冲头驱动器在螺纹连系装置处联接至冲头保持器,并且锁定部件在释放之前防止冲头驱动器相对于冲头保持器进行转动。

[0203] 优选的,所述锁定部件在螺纹连系装置处联接至冲头保持器和冲头驱动器;以及所述释放锁定部件的步骤包括:移动冲头导向侧壁的一部分,以在螺纹连系装置处远离开冲头保持器和冲头驱动器,从而允许锁定部件在冲头驱动器转动时移动成不再与螺纹连系装置的突出部分进行锁定接合。

[0204] 优选的,冲头驱动器被定位在弹簧封包组件的罐型侧壁内,所述弹簧封包组件联接至冲头导向侧壁,并且锁定部件联接至外部可触及的释放部件;以及所述释放锁定部件的步骤包括:施加力至外部可触及的释放部件,而无需拆卸冲头组件的任何部分。

[0205] 优选的,所述施加力的步骤包括:在第一方向上推动释放部件,以便于在第一方向上移动锁定部件,所述第一方向朝向冲头组件的中心纵向轴线。

[0206] 优选的,所述施加力的步骤包括:在第一方向上推动释放部件,以便于在第二方向上移动锁定部件,所述第二方向朝向冲头组件的中心纵向轴线,并且第一方向近似垂直于第二方向和中心纵向轴线。

[0207] 优选的,所述施加力的步骤包括:绕冲头组件的中心纵向轴线转动释放部件,以便于在朝中心纵向轴线的方向上移动锁定部件。

[0208] 优选的,所述移除脱模板的步骤包括:绕枢转接头转动脱模板保持夹,以同时地使保持夹的第一匹配特征部从形成于冲头导向侧壁中的接合特征部中脱离接合、以及使保持夹的第二匹配特征部从脱模板的接合特征部中脱离接合;以及枢转接头将保持夹联接至冲头导向侧壁。

[0209] 优选的,还包括:在移除脱模板之前,通过施加力至锁定部件的外部致动连系装置,使脱模板保持夹进行解锁以脱离与冲头导向侧壁的接合,所述锁定部件联接至冲头导向侧壁,并且所述力从已推压锁定位置来移动锁定部件。

[0210] 优选的,所述致动步骤包括:使得保持及释放部件得到解锁。

[0211] 优选的,所述使保持及释放部件解锁的步骤包括:使保持及释放部件的锁定特征部在孔口处与冲头导向侧壁脱离接合。

[0212] 优选的,所述致动步骤还包括:向内朝向冲头组件的中心纵向轴线推靠着所述保持及释放部件的致动连系装置;以及所述对保持及释放部件进行解锁的步骤包括:沿近似垂直于朝内方向的方向挤压着致动连系装置。

[0213] 本发明还公开了一种冲头组件,包括:

[0214] 可释放的冲头梢端;

[0215] 冲头导向侧壁,其包括第一端和第二端,其中所述冲头导向侧壁绕冲头组件的中心纵向轴线、从侧壁的第一端纵向延伸至侧壁的第二端以形成导向孔,所述导向孔适于可滑动地接合着可释放的冲头梢端,所述侧壁的第一端绕导向孔开口的至少一部分周边进行延伸,其中所述冲头梢端移动穿过所述导向孔开口以进行冲孔;

[0216] 脱模板,其包括接合特征部;

[0217] 脱模板保持夹,其包括第一周向延伸端表面、第二周向延伸端表面、内表面以及第一和第二周向延伸的匹配特征部,所述第一和第二匹配特征部形成在内表面中并且彼此纵向间隔开;以及

[0218] 其中所述冲头导向侧壁还包括外表面和形成在所述外表面中的周向延伸的接合特征部,所述外表面沿着中心纵向轴线、绕冲头导向侧壁的一部分周边进行延伸并且从冲

头导向侧壁的第一端凹入；

[0219] 所述保持夹的第一匹配特征部的尺寸被设置成接合在冲头导向侧壁的外表面的接合特征部中；

[0220] 被限定在其第一端和第二端之间的保持夹的厚度使得，当保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部时，保持夹的第一端表面大致与冲头导向侧壁的第一端相齐平；以及

[0221] 保持夹的第二匹配特征部进行尺寸选择和相对于第一匹配特征部进行定位，以接合在脱模板的接合特征部中，并且由此当保持夹的第一匹配特征部接合着冲头导向侧壁的接合特征部时，将脱模板靠近冲头导向侧壁的第一端地保持在导向孔开口中。

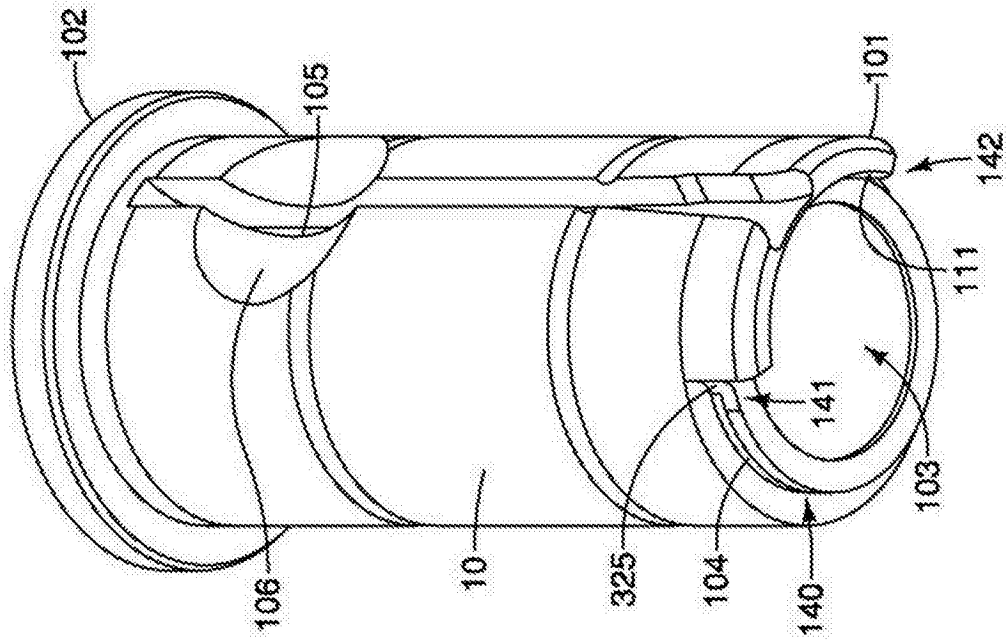


图1C

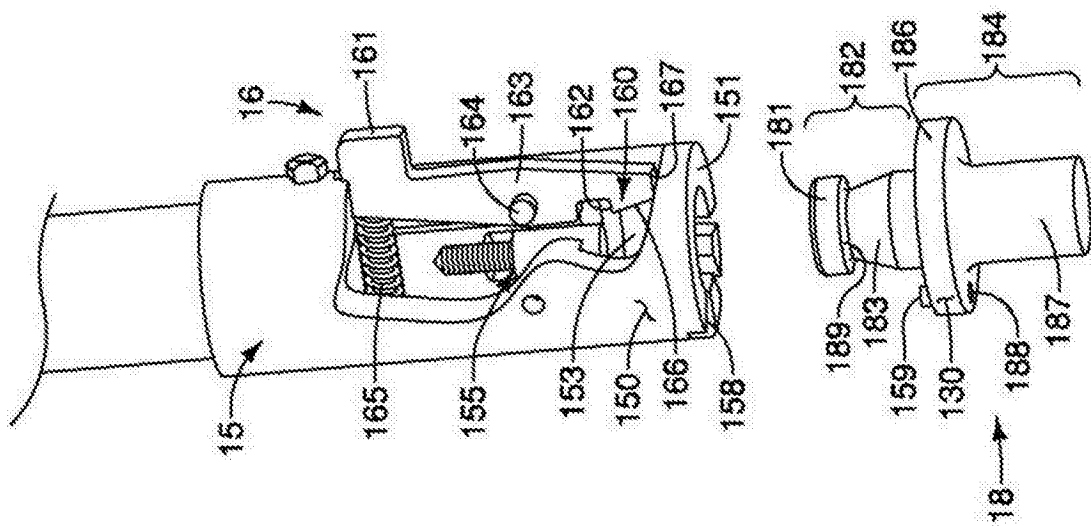


图1D

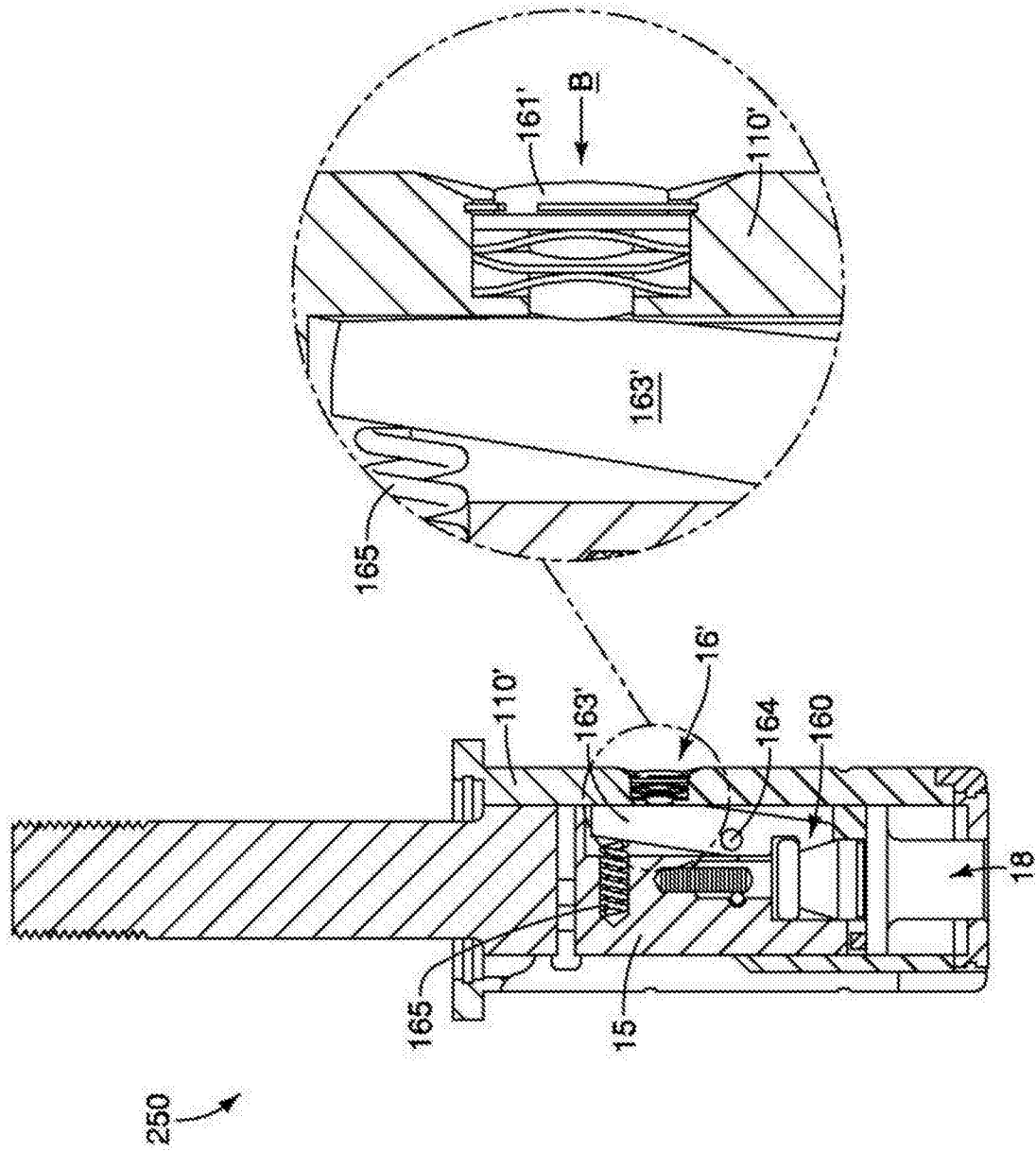


图1E

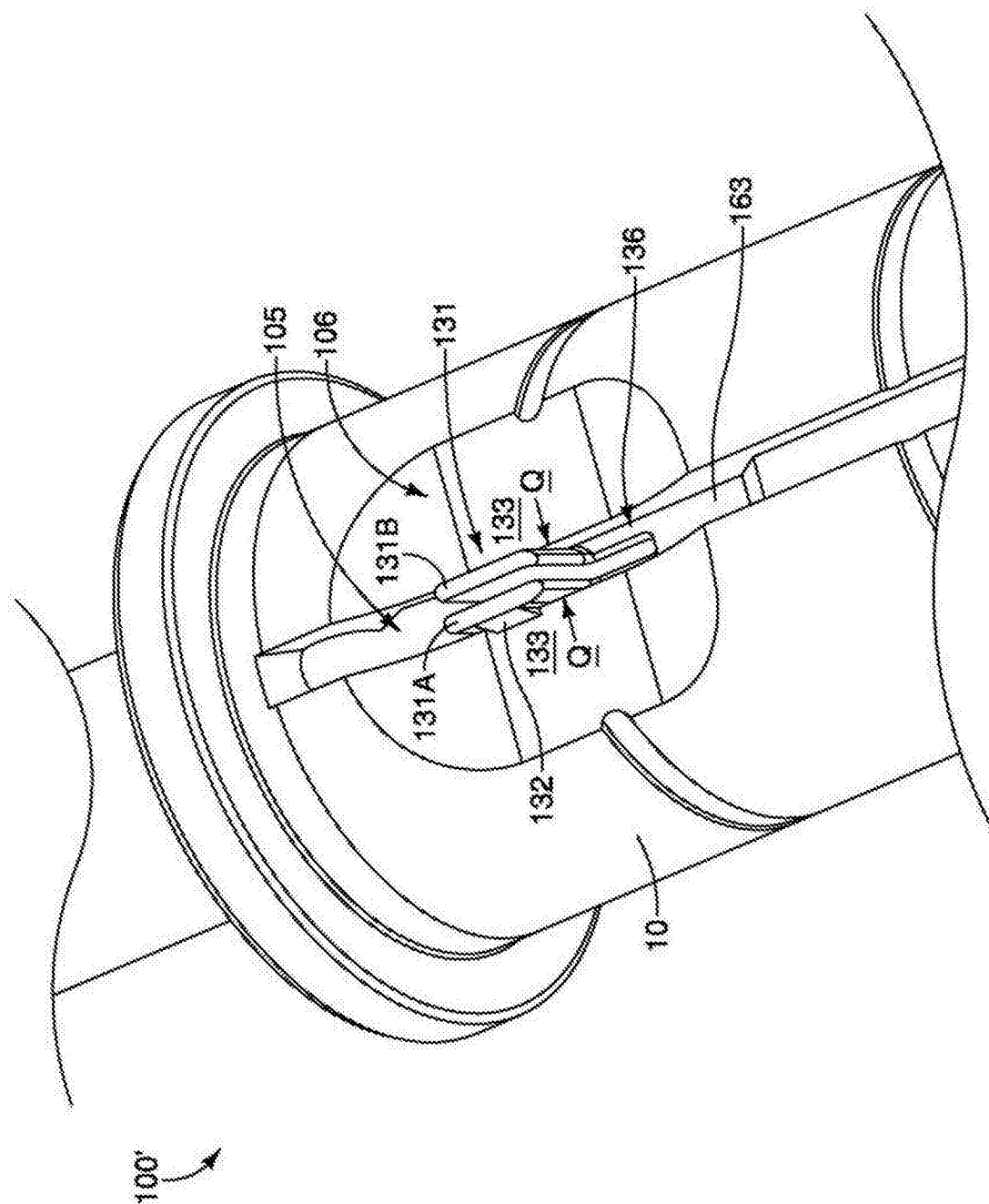


图 1F

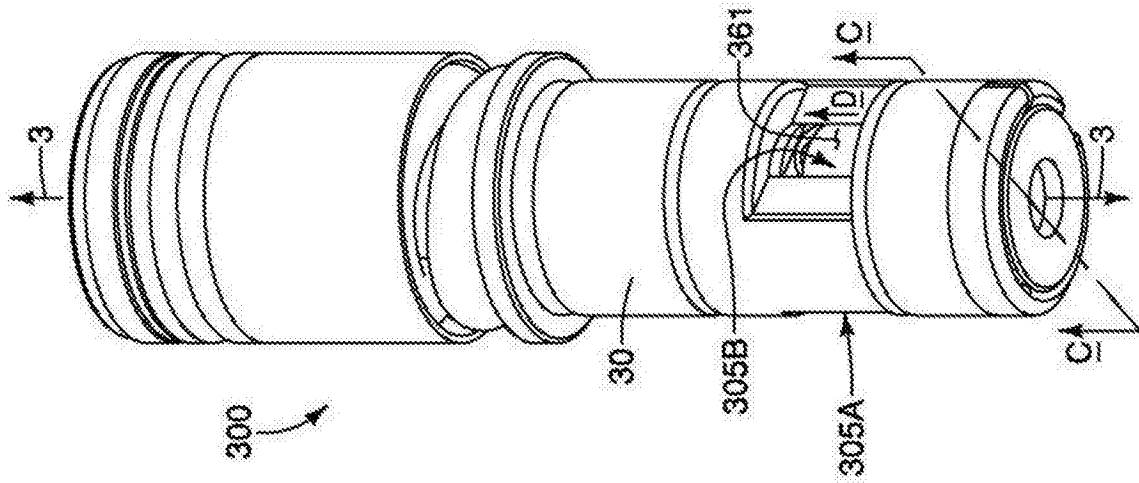


图3A

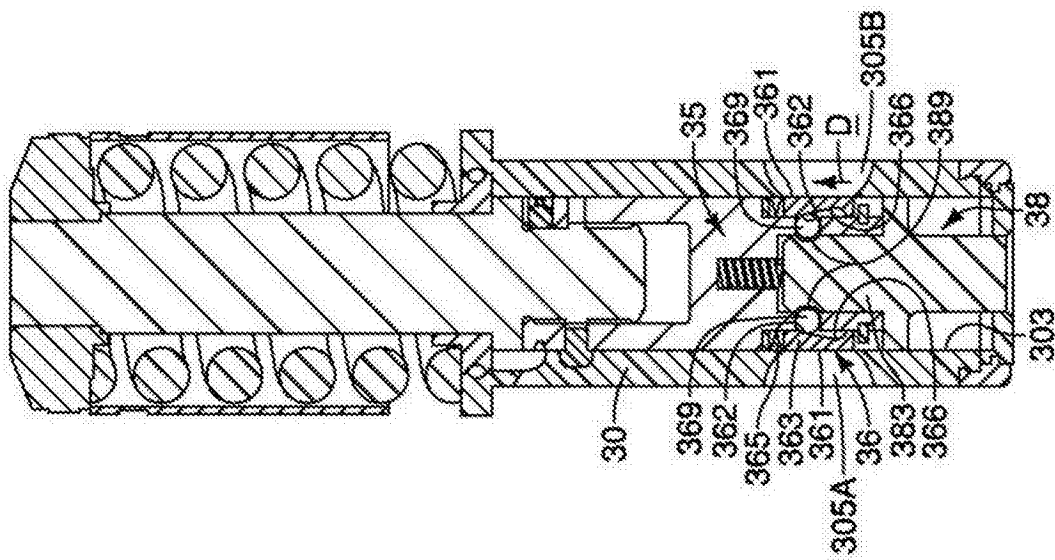


图3B

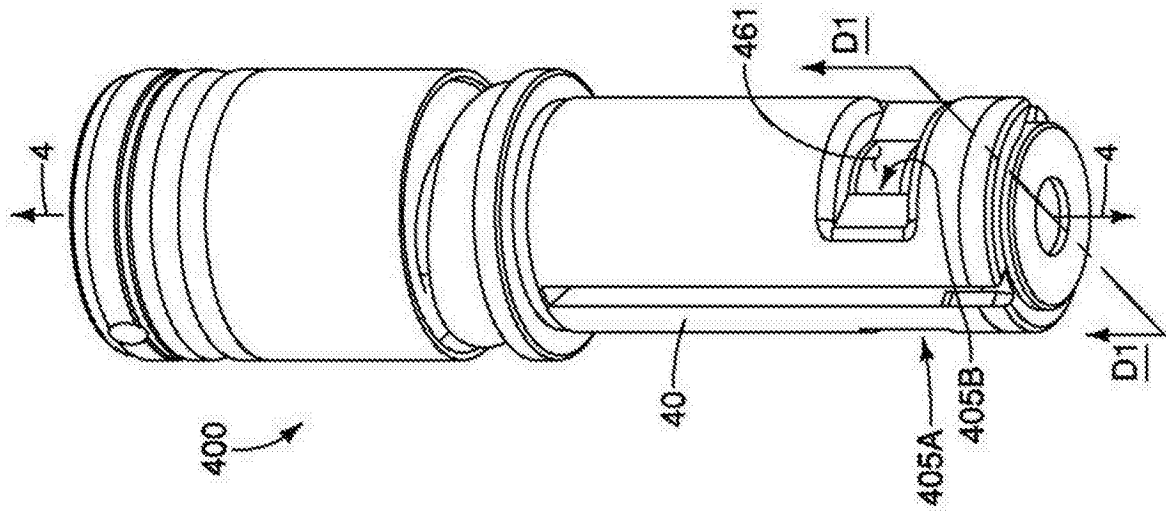


图4A

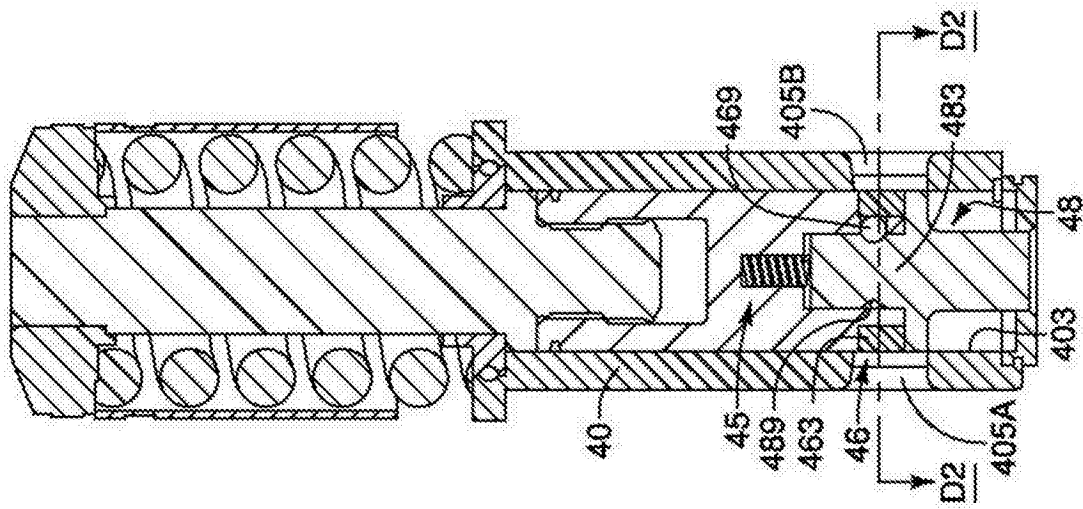


图4B

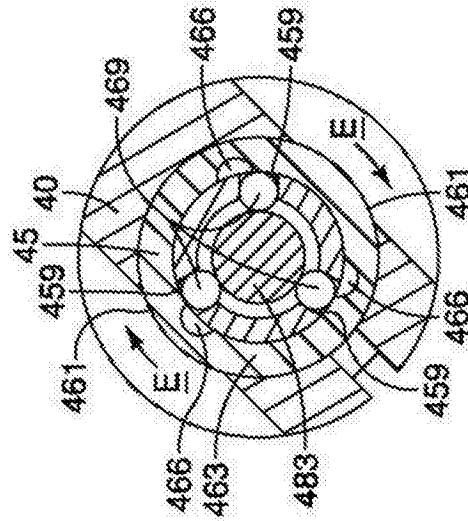


图4C

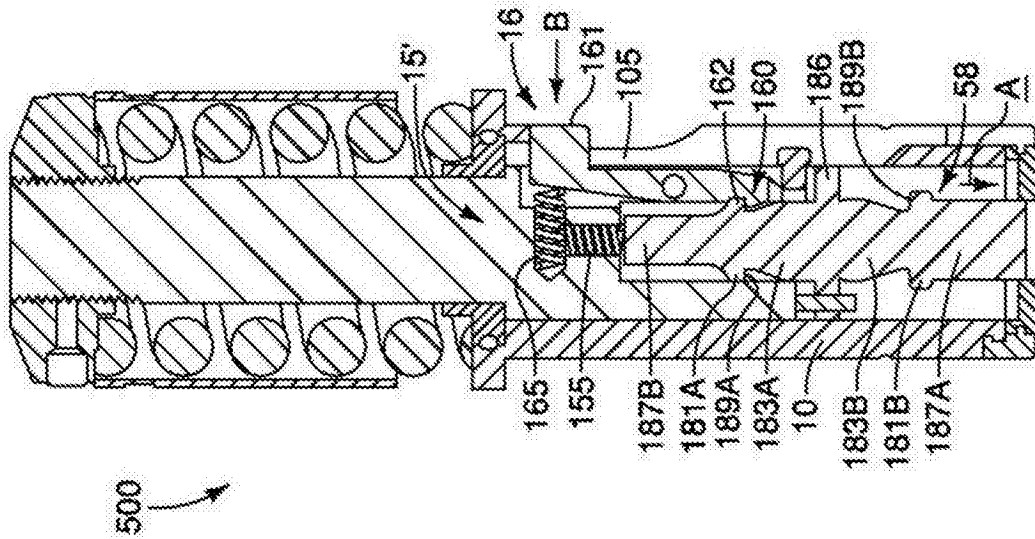


图5A

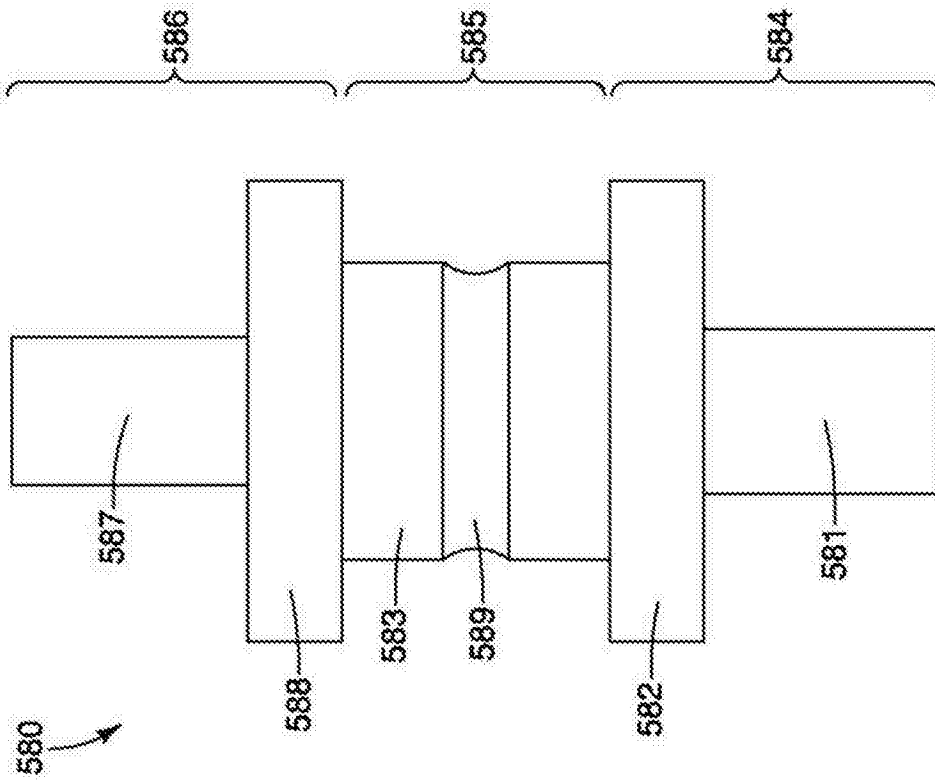


图5B

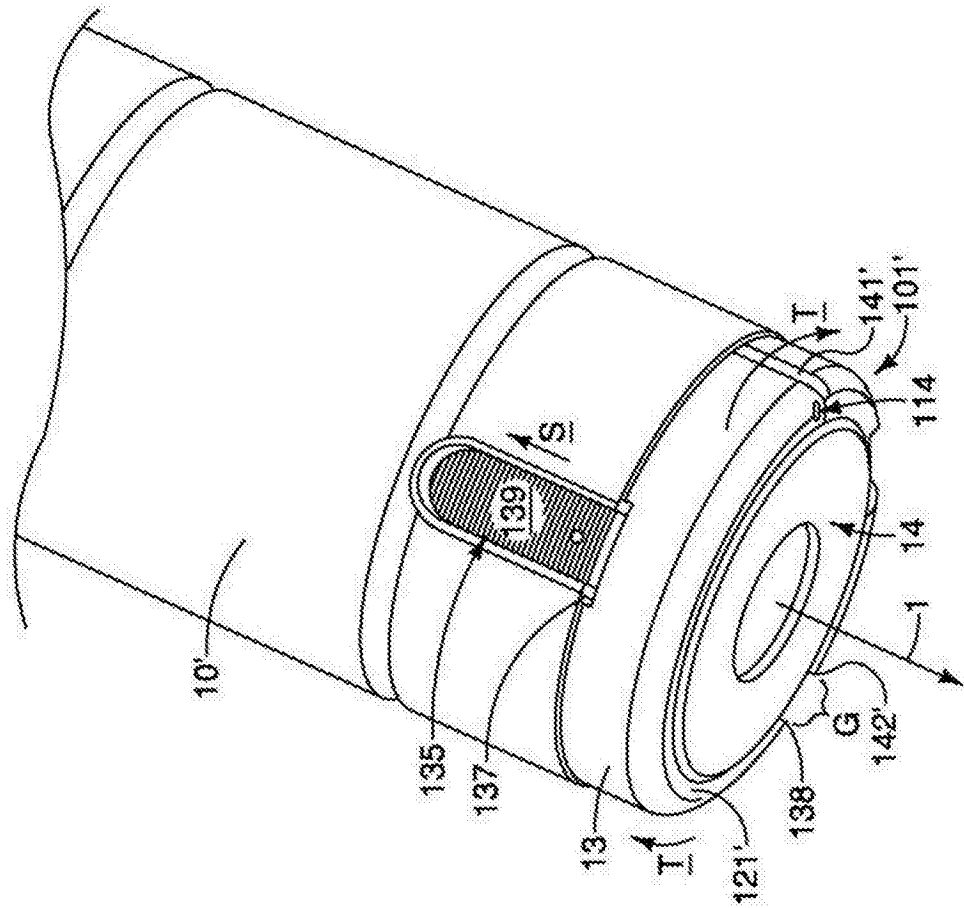


图6C

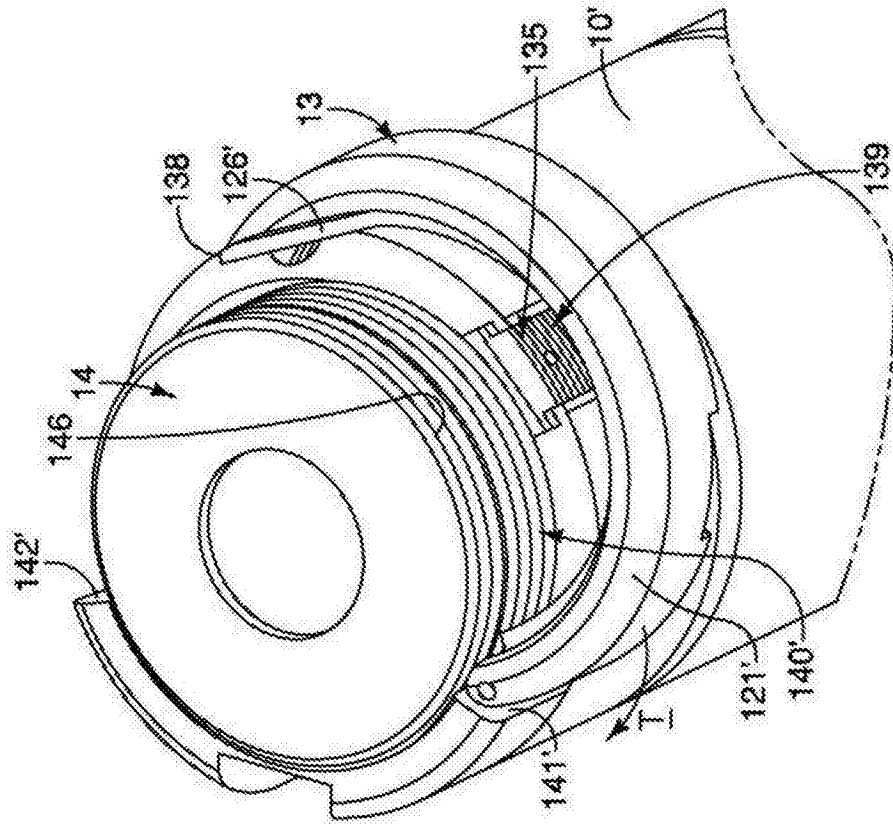


图6D

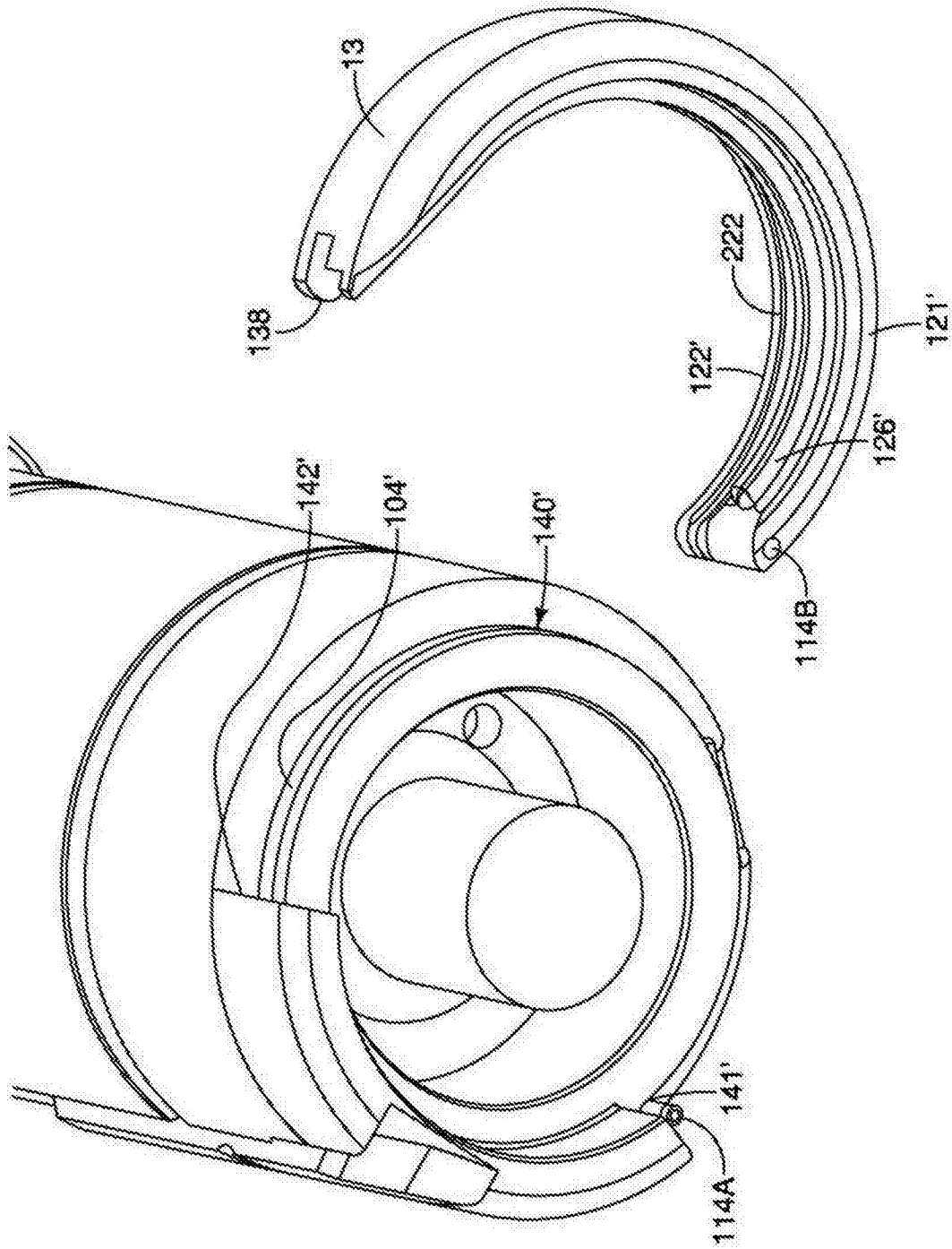


图6E

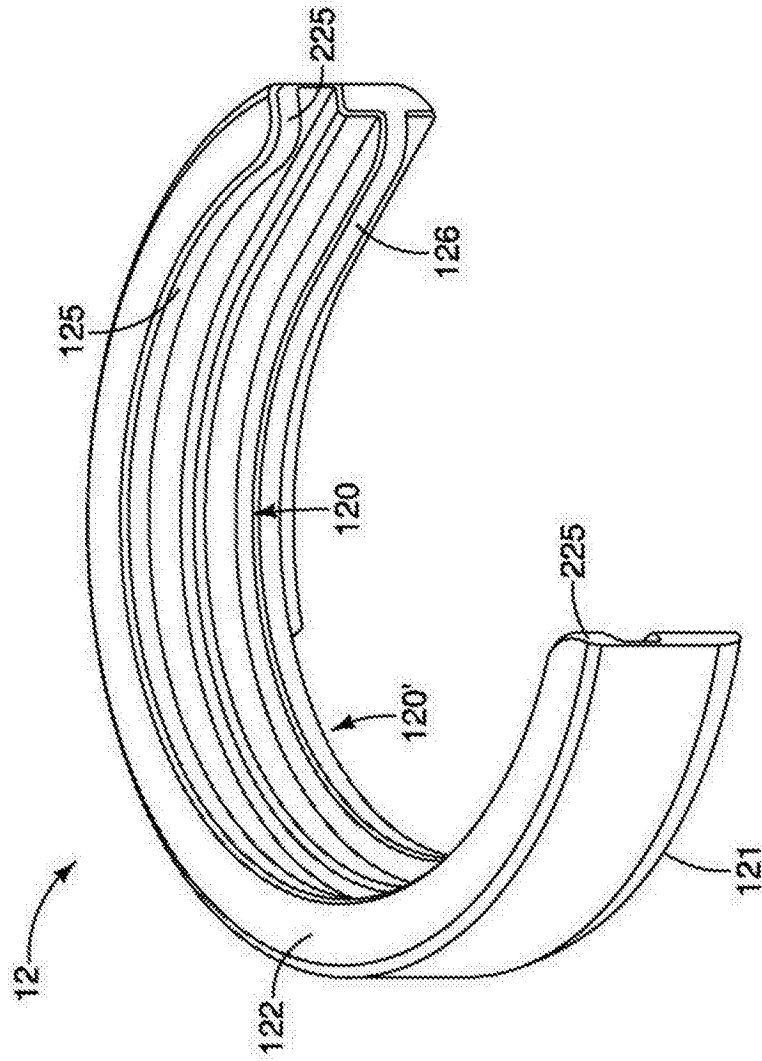


图7A

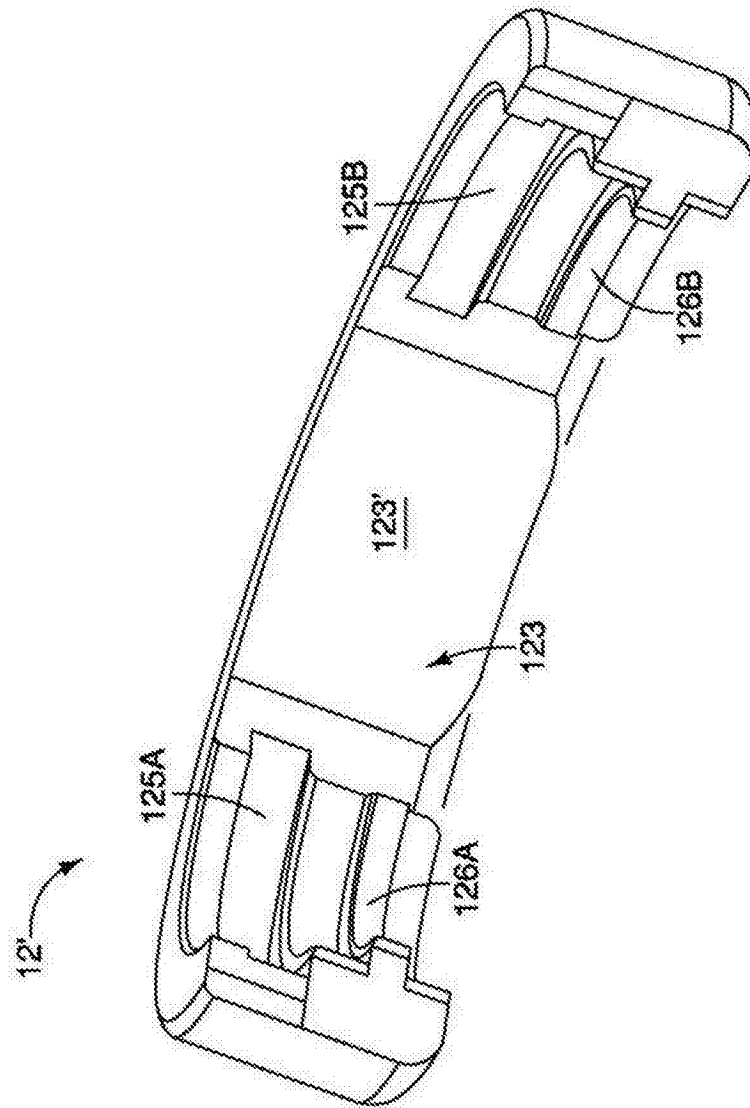


图7B

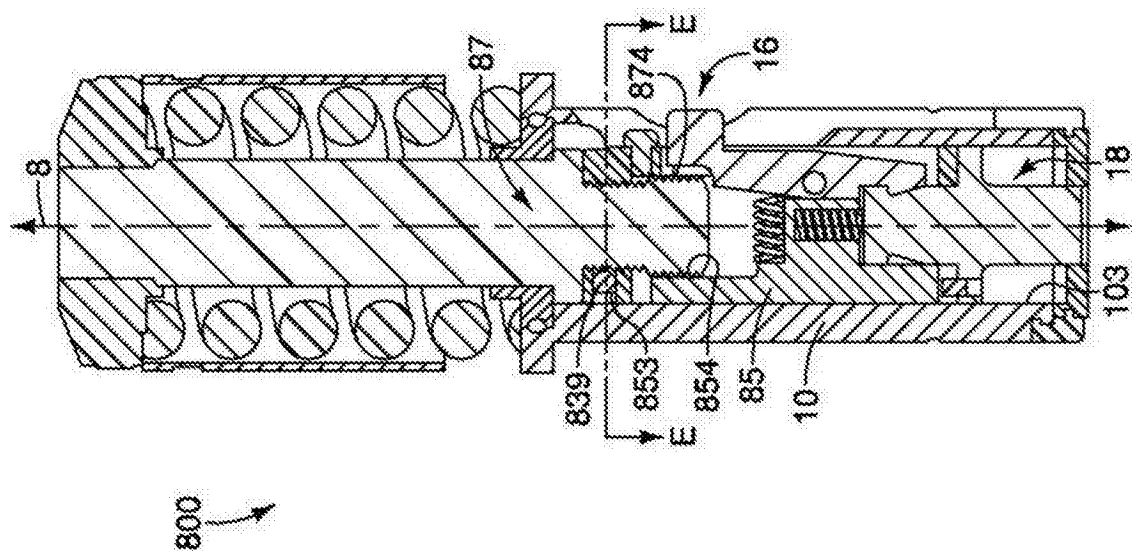


图8A

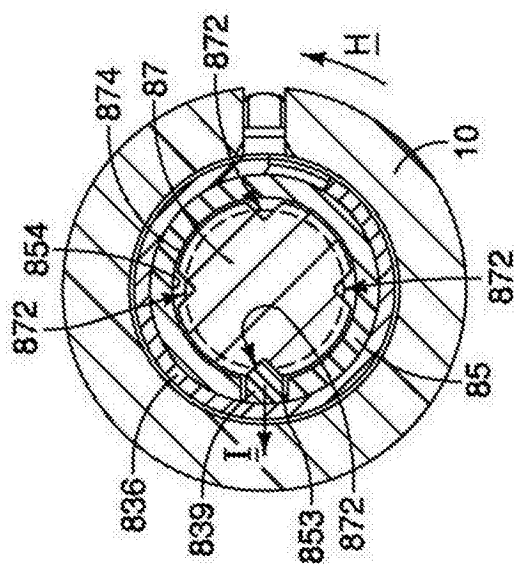


图 8B

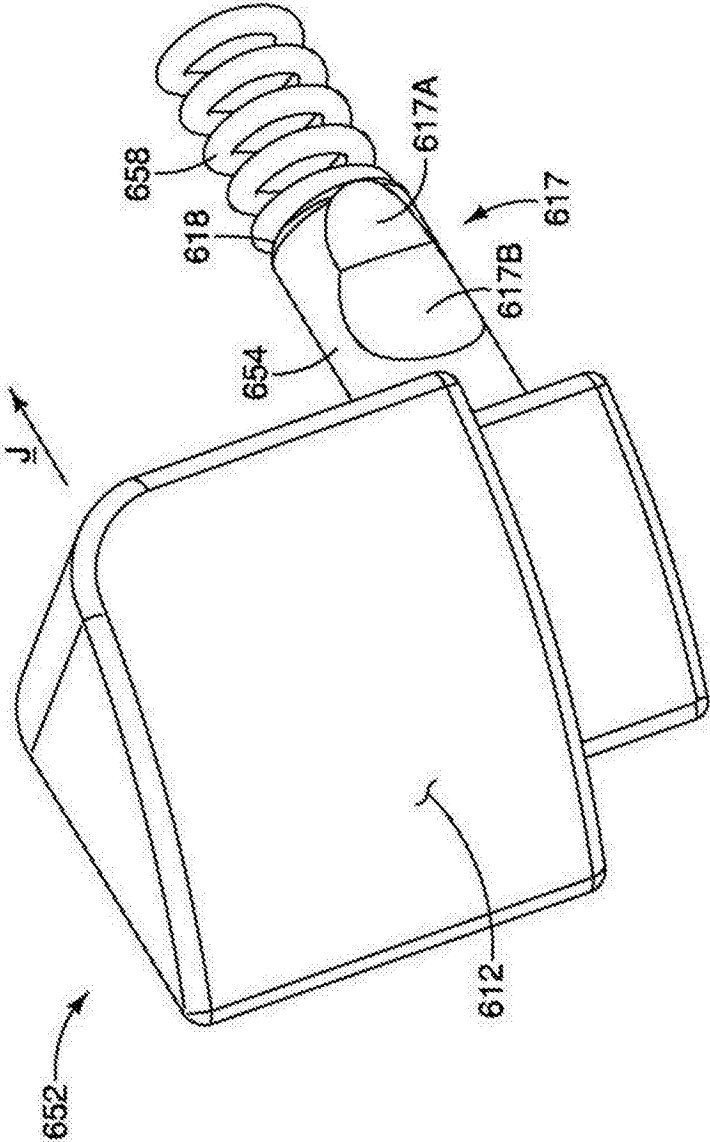


图9C

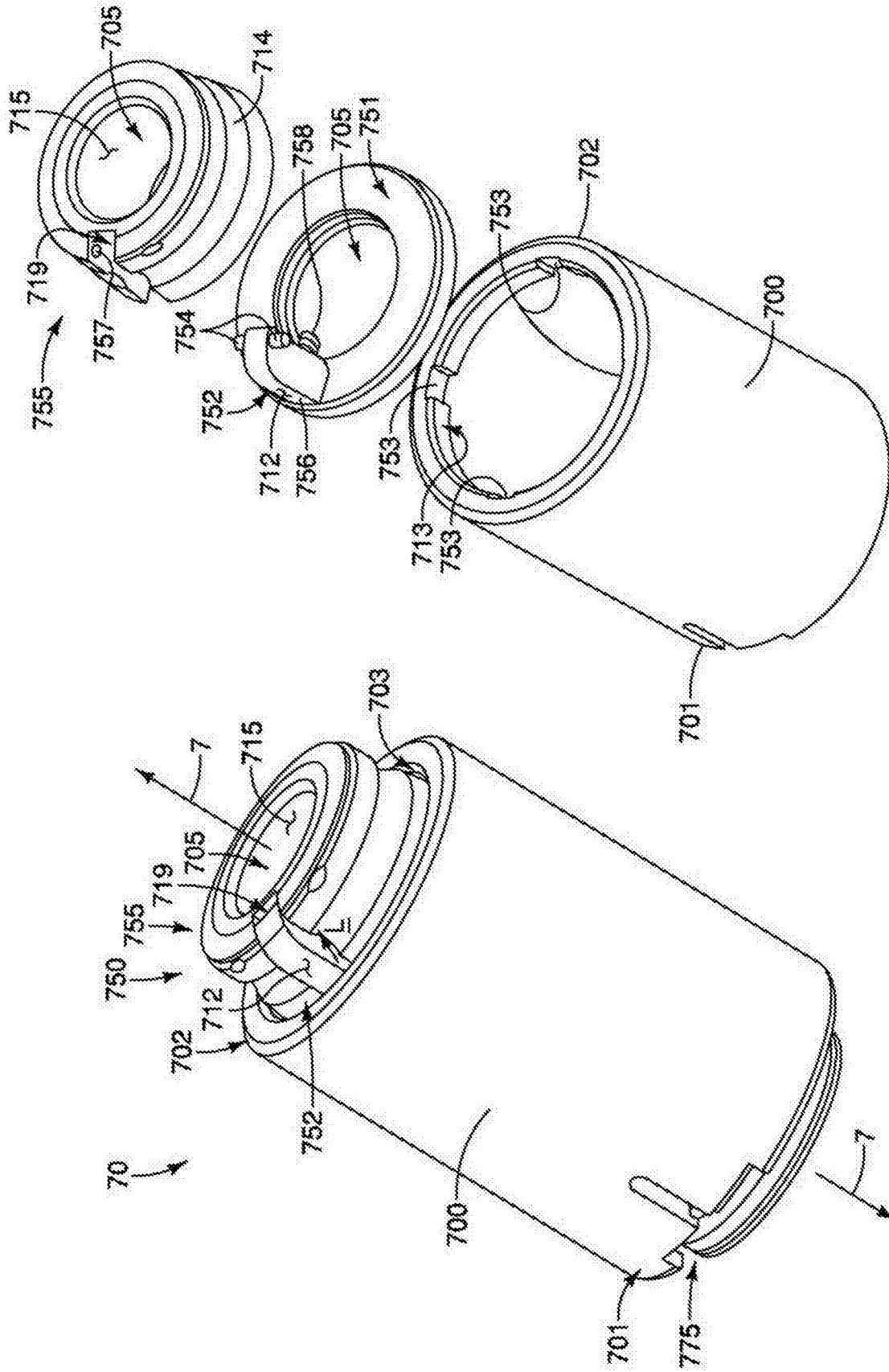


图10B

图10A

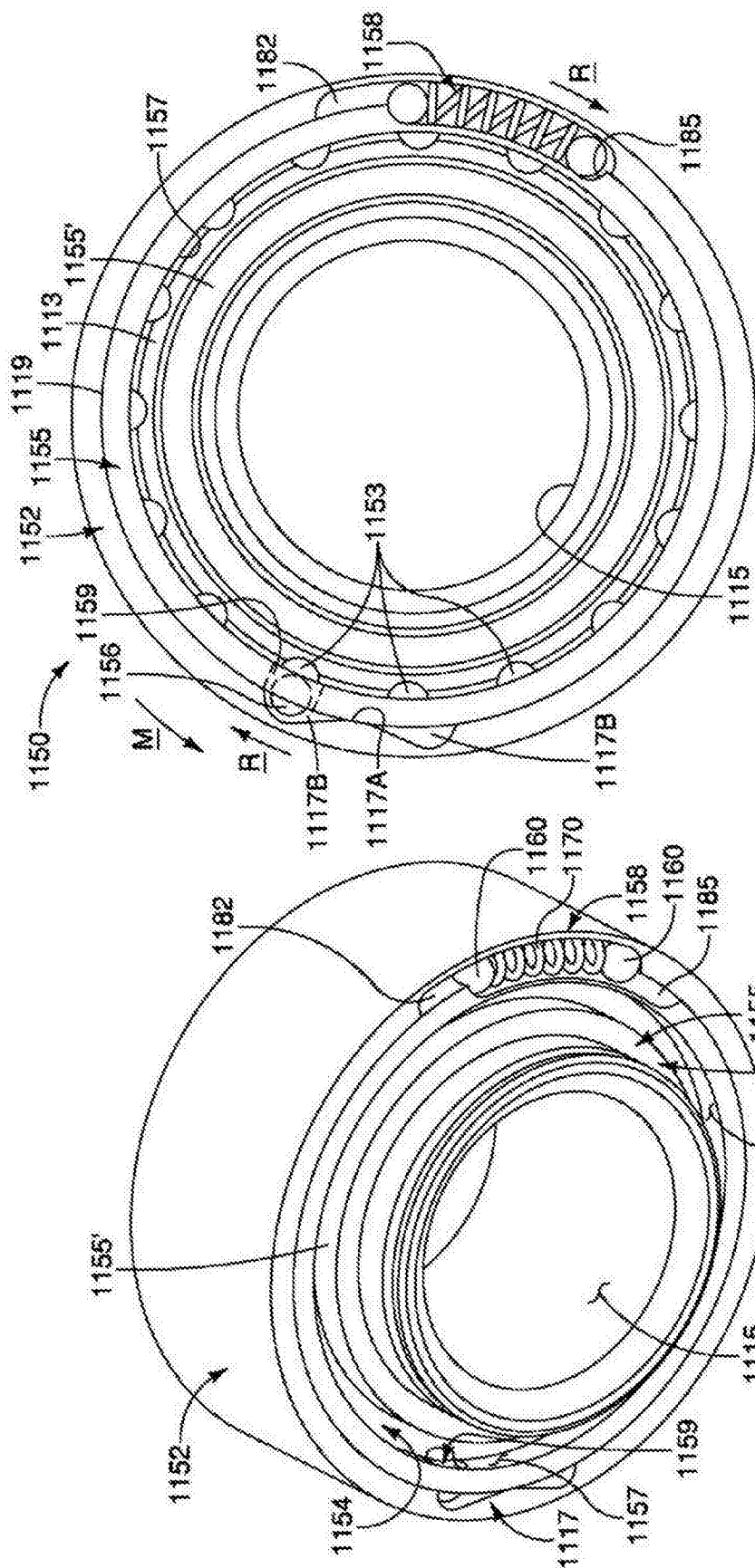
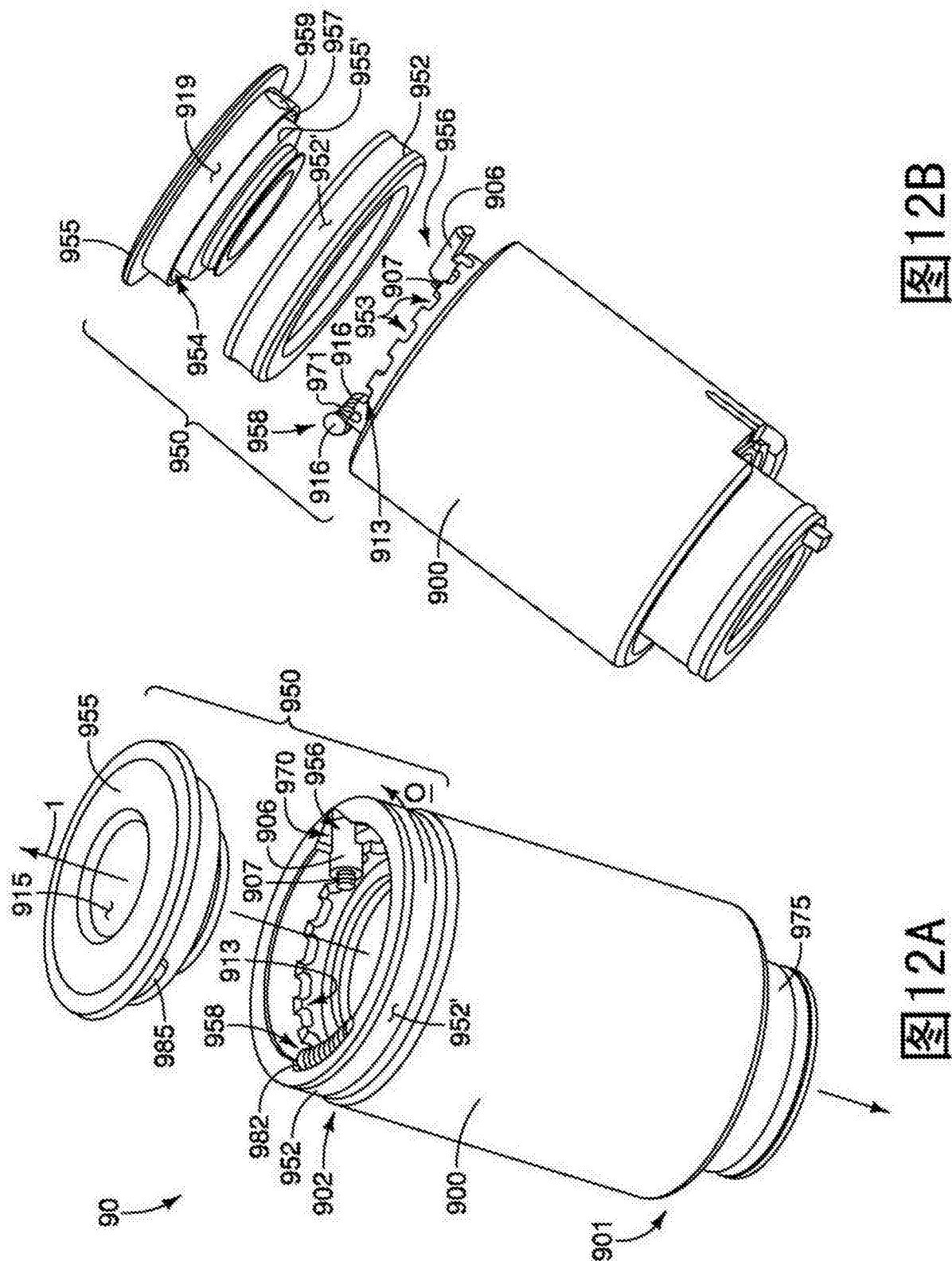


图111D

图111C



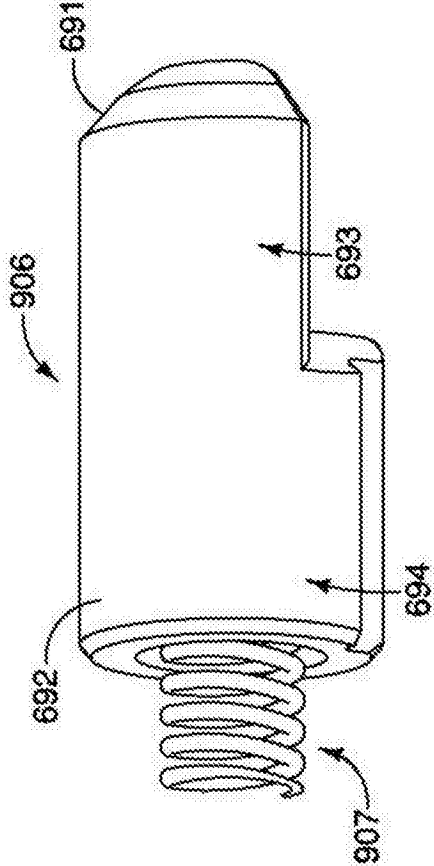


图12C

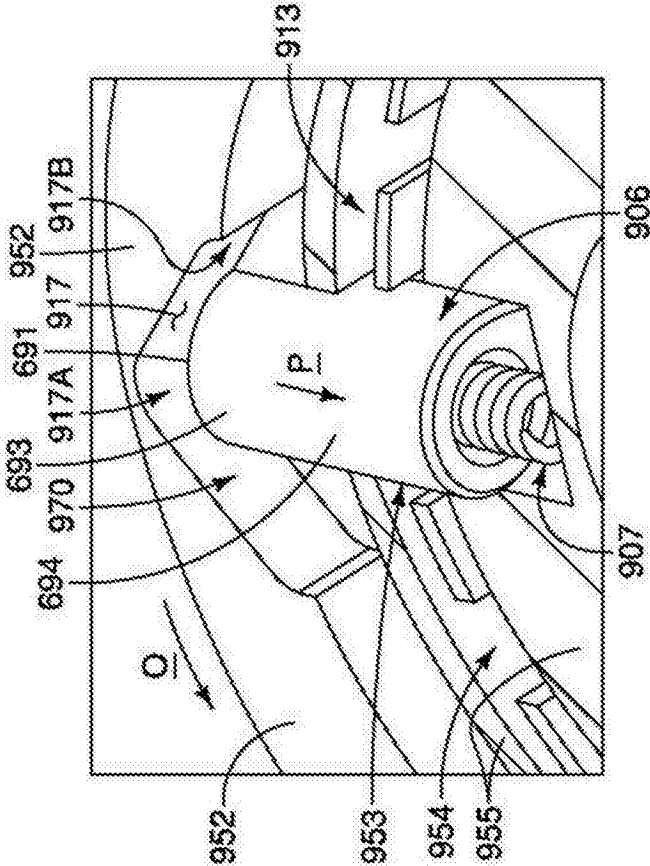


图12D

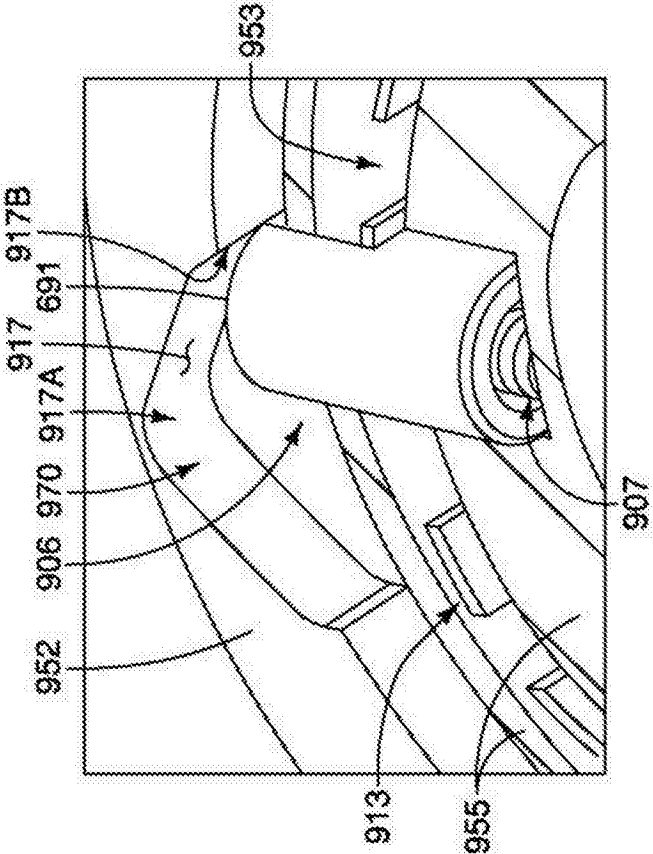


图12E