



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104993272 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510418809. 0

(22) 申请日 2012. 08. 22

(30) 优先权数据

61/525, 881 2011. 08. 22 US

13/588, 542 2012. 08. 17 US

(62) 分案原申请数据

201210307017. 2 2012. 08. 22

(71) 申请人 李尔公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 艾伦·利奥·莫特 迈克尔·格利克

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 张华卿 郑霞

(51) Int. Cl.

H01R 13/20(2006. 01)

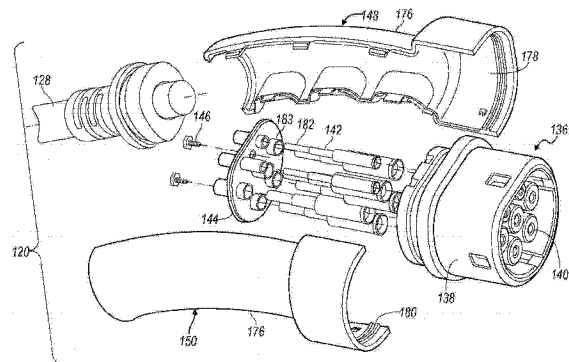
权利要求书3页 说明书8页 附图16页

(54) 发明名称

连接器组件和端子保持器

(57) 摘要

本发明涉及连接器组件和端子保持器。接受器组件设有接收在接受器内的导电性端子。纵向引导主体接收在接受器内并且与端子接合。引导主体具有穿过其中形成的孔,孔被控制尺寸以接收穿过孔的插脚。至少一个紧固件从引导主体延伸以提供与接受器的壳体的过盈配合。保持器也设有从引导主体延伸以将保持器紧固于接受器的至少一个紧固件。充电组件也设有把手壳体。肩部从引导主体横向地延伸以接合接受器的远端并且将引导主体相对于接受器定位。套筒从肩部至少部分地延伸经过接受器壳体。套筒被与把手壳体一体地形成。



1. 一种保持器,所述保持器用于将导电性端子保持在接受器内,所述保持器包括:
纵向引导主体,其被控制尺寸以接收在所述接受器内并且接合所述端子以将所述端子保持在所述接受器内,所述引导主体具有穿过其中形成的孔,所述孔被控制尺寸以接收穿过所述孔的插脚以接触所述端子;以及
至少一个紧固件,其从所述引导主体延伸以将所述保持器紧固于所述接受器;
其中所述至少一个紧固件包括具有邻接表面的多个突出部;
其中在所述多个突出部的每一个和所述引导主体之间在所述突出部的任一侧上设置有缝隙;
其中所述至少一个紧固件包括至少一个扣合指状物。
2. 一种保持器,所述保持器用于将导电性端子保持在接受器内,所述保持器包括:
纵向引导主体,其被控制尺寸以接收在所述接受器内并且接合所述端子以将所述端子保持在所述接受器内,所述引导主体具有穿过其中形成的孔,所述孔被控制尺寸以接收穿过所述孔的插脚以接触所述端子;以及
至少一个紧固件,其从所述引导主体延伸以将所述保持器紧固于所述接受器;
其中所述至少一个紧固件包括具有邻接表面的多个突出部;
其中在所述多个突出部的每一个和所述引导主体之间在所述突出部的任一侧上设置有缝隙;
其中所述至少一个紧固件包括多个扣合指状物。
3. 一种保持器,所述保持器用于将导电性端子保持在接受器内,所述保持器包括:
纵向引导主体,其被控制尺寸以接收在所述接受器内并且接合所述端子以将所述端子保持在所述接受器内,所述引导主体具有穿过其中形成的孔,所述孔被控制尺寸以接收穿过所述孔的插脚以接触所述端子;以及
至少一个紧固件,其从所述引导主体延伸以将所述保持器紧固于所述接受器;
其中所述至少一个紧固件包括具有邻接表面的多个突出部;
其中在所述多个突出部的每一个和所述引导主体之间在所述突出部的任一侧上设置有缝隙;
其中所述至少一个紧固件包括至少一个扣合指状物,所述扣合指状物具有被成型为在凹槽中接收的指状物的远端。
4. 根据权利要求 3 所述的保持器,其中在所述指状物的末端的后方设置有凹陷部。
5. 根据权利要求 4 所述的保持器,其中所述凹陷部被控制尺寸以近似于所述末端的高度以从模制工具中侧向地除去。
6. 一种接受器组件,包括:
纵向壳体,其具有形成在其中的至少一个接受器并且具有在所述壳体的远端处的开口和形成在所述壳体中的凹槽;
导电性端子,其被接收在所述接受器内;以及
保持器,所述保持器用于将所述导电性端子保持在所述接受器内,所述保持器包括:
纵向引导主体,其被控制尺寸以接收在所述接受器内并且接合所述导电性端子以将所述导电性端子保持在所述接受器内,所述引导主体具有穿过其中形成的孔,所述孔被控制尺寸以接收穿过所述孔的插脚以接触所述导电性端子;以及

至少一个紧固件,其从所述引导主体延伸以将所述保持器紧固于所述接受器;

其中所述至少一个紧固件包括具有邻接表面的多个突出部;

其中在所述多个突出部的每一个和所述引导主体之间在所述突出部的任一侧上设置有缝隙;其中所述引导主体被接收在所述接受器内,并且所述至少一个紧固件被接收在所述凹槽内;

其中所述至少一个紧固件包括至少一个扣合指状物,所述扣合指状物具有被成型为接收在凹槽中的指状物的远端。

7. 一种接受器组件,包括:

纵向壳体,其具有形成在其中的至少一个接受器并且具有在所述壳体的远端处的开口和形成在所述壳体中的凹槽;

导电性端子,其被接收在所述接受器内;以及

保持器,所述保持器用于将所述导电性端子保持在所述接受器内,所述保持器包括:

纵向引导主体,其被控制尺寸以接收在所述接受器内并且接合所述导电性端子以将所述导电性端子保持在所述接受器内,所述引导主体具有穿过其中形成的孔,所述孔被控制尺寸以接收穿过所述孔的插脚以接触所述导电性端子;以及

至少一个紧固件,其从所述引导主体延伸以将所述保持器紧固于所述接受器;

其中所述至少一个紧固件包括具有邻接表面的多个突出部;

其中在所述多个突出部的每一个和所述引导主体之间在所述突出部的任一侧上设置有缝隙;其中所述引导主体被接收在所述接受器内,并且所述至少一个紧固件被接收在所述凹槽内;

其中所述保持器还包括肩部,所述肩部从所述引导主体横向地延伸以接合所述接受器的远端并且相对于所述接受器定位所述引导主体,其中所述至少一个紧固件从所述肩部延伸。

8. 根据权利要求7所述的接受器组件,其中所述至少一个紧固件包括从所述肩部延伸的至少两个紧固件。

9. 一种接受器组件,包括:

纵向壳体,其具有形成在其中的至少一个接受器并且具有在所述壳体的远端处的开口和形成在所述壳体中的凹槽;

导电性端子,其被接收在所述接受器内;以及

保持器,所述保持器用于将所述导电性端子保持在所述接受器内,所述保持器包括:

纵向引导主体,其被控制尺寸以接收在所述接受器内并且接合所述导电性端子以将所述导电性端子保持在所述接受器内,所述引导主体具有穿过其中形成的孔,所述孔被控制尺寸以接收穿过所述孔的插脚以接触所述导电性端子;以及

至少一个紧固件,其从所述引导主体延伸以将所述保持器紧固于所述接受器;

其中所述至少一个紧固件包括具有邻接表面的多个突出部;

其中在所述多个突出部的每一个和所述引导主体之间在所述突出部的任一侧上设置有缝隙;其中所述引导主体被接收在所述接受器内,并且所述至少一个紧固件被接收在所述凹槽内;

其中所述保持器还包括肩部,所述肩部从所述引导主体横向地延伸以接合所述接受器

的远端并且相对所述接受器定位所述引导主体,其中所述紧固件从所述肩部在外部延伸经过所述壳体。

连接器组件和端子保持器

[0001] 本申请是申请日为 2012 年 8 月 22 日,申请号为 201210307017.2,发明名称为“连接器组件和端子保持器”的申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求于 2011 年 8 月 22 日提交的美国临时申请第 61/525,881 号的权益并且要求于 2012 年 8 月 17 日提交的美国申请第 13/588,542 号的优先权,其公开内容以其整体通过引用的方式并入本文。

技术领域

[0004] 各种实施方案涉及电接受器组件 (electrical receptacle assembly) 和用于接受器组件的保持器。

背景技术

[0005] 用于交通工具充电的电连接器的一个实例在 Kwasny 等人的美国专利第 7,878,866B1 号中公开。

发明内容

[0006] 根据至少一个实施方案,接受器组件设有纵向壳体,纵向壳体具有形成在其中的至少一个接受器并且具有在壳体的远端处的开口。导电性端子被接收在接受器内。纵向引导主体被接收在接受器内并且与端子接合。引导主体具有穿过其中形成的孔,孔被控制尺寸以接收穿过孔的插脚。至少一个紧固件从引导主体延伸以提供与壳体的过盈配合。

[0007] 在优选实施方式中,所述至少一个紧固件可包括延伸到所述至少一个接受器中的至少两个延伸部,所述至少两个延伸部可共同地相对于所述接受器超出尺寸以提供与所述壳体的过盈配合并且被间隔开大于所述孔的距离。

[0008] 在优选实施方式中,所述接受器组件还可包括从所述引导主体横向地延伸以接合所述接受器的远端并且将所述引导主体相对于所述接受器定位的肩部,其中所述至少两个延伸部从所述肩部延伸。

[0009] 在优选实施方式中,所述引导主体还可包括从所述肩部延伸到所述至少一个接受器中的至少两个引导主体延伸部。

[0010] 在优选实施方式中,凹槽可在所述壳体中形成以与所述紧固件配合。

[0011] 在优选实施方式中,所述至少一个紧固件可包括延伸到所述凹槽中的至少一个凸耳。

[0012] 在优选实施方式中,所述至少一个紧固件可包括延伸经过所述凹槽的至少一个肋部。

[0013] 在优选实施方式中,所述凹槽可提供用于接合所述至少一个肋部的有倒钩的边缘。

[0014] 在优选实施方式中,所述接受器组件还可包括肩部,所述肩部可从所述引导主体

横向地延伸以接合所述接受器的远端并且可将所述引导主体相对于所述接受器定位,其中所述紧固件可从所述肩部在外部延伸经过所述接受器壳体。

[0015] 在优选实施方式中,所述至少一个紧固件可包括至少部分地延伸经过所述接受器壳体的套筒。

[0016] 根据至少另一个实施方案,保持器被设置以将导电性端子保持在接受器内。保持器具有纵向引导主体,纵向引导主体被控制尺寸以被接收在接受器内并且接合端子以将端子保持在接受器内。引导主体具有穿过其中形成的孔,孔被控制尺寸以接收穿过孔的插脚(pin)以接触端子。至少一个紧固件从引导主体延伸以将保持器紧固于接受器。

[0017] 根据至少另一个实施方案,接受器组件设有纵向壳体,纵向壳体具有形成在其中的至少一个接受器并且具有在壳体的远端处的开口和形成在壳体中的凹槽。导电性端子被接收在接受器内。提供保持器以将端子保持在接受器内。保持器具有纵向引导主体,纵向引导主体被控制尺寸以接收在接受器内并且接合端子以将端子保持在接受器内。引导主体具有穿过其中形成的孔,孔被控制尺寸以接收穿过孔的插脚以接触端子。至少一个紧固件从引导主体延伸以将保持器紧固于接受器。引导主体被接收在接受器内。所述至少一个紧固件被接收在凹槽内。

[0018] 在优选实施方式中,所述凹槽可形成在所述接受器内;并且所述至少一个紧固件可被定向为在所述引导主体的外部。

[0019] 在优选实施方式中,所述至少一个紧固件可包括至少一个凸耳。

[0020] 在优选实施方式中,所述至少一个紧固件可包括具有邻接表面的至少一个突出部。

[0021] 在优选实施方式中,所述至少一个突出部可包括至少一个前导边缘。

[0022] 在优选实施方式中,可在所述至少一个突出部和所述引导主体之间在所述至少一个突出部的任一侧上设置有缝隙。

[0023] 在优选实施方式中,所述引导主体可由第一材料形成;并且所述紧固件可由比所述第一材料更柔软的第二材料形成。

[0024] 根据至少另一个实施方案,充电组件设有把手壳体(handle housing)。提供多个接受器组件,每个具有纵向壳体,纵向壳体具有形成在其中的至少一个接受器并且具有在壳体的远端处的开口。导电性端子被接收在接受器内。纵向引导主体被接收在接受器内并且与端子接合。引导主体具有穿过其中形成的孔,孔被控制尺寸以接收穿过孔的插脚。肩部从引导主体横向地延伸以接合接受器的远端并且将引导主体相对于接受器定位。套筒从肩部至少部分地延伸经过接受器壳体。每个套筒与把手壳体一体地形成。

[0025] 在优选实施方式中,所述充电组件还可包括背板,其以与所述接受器壳体接合的方式紧固于所述把手壳体的所述部分,以将所述接受器壳体保持在所述套筒内。

附图说明

[0026] 图 1 是根据与交通工具和电源配合图示的实施方案的连接器组件的透视图;

[0027] 图 2 是图 1 的连接器组件的分解透视图;

[0028] 图 3 是图 1 的连接器组件的接受器组件的透视图;

[0029] 图 4 是图 3 的接受器组件的远端的放大的部分剖视图;

- [0030] 图 5 是图 3 的接受器组件的远端的另一个放大的部分剖视图；
- [0031] 图 6 是图 3 的接受器组件的保持器的放大的正透视图；
- [0032] 图 7 是图 6 的保持器的另一个放大的后透视图；
- [0033] 图 8 是根据另一个实施方案的接受器组件的部分剖视透视图；
- [0034] 图 9 是图 8 的接受器组件的保持器的透视图；
- [0035] 图 10 是根据另一个实施方案的接受器组件的部分剖视图；
- [0036] 图 11 是图 10 的接受器组件的接受器远端的放大的部分剖视图；
- [0037] 图 12 是图 10 的接受器组件的保持器的正透视图；
- [0038] 图 13 是图 12 的保持器的后透视图；
- [0039] 图 14 是根据另一个实施方案的接受器组件的透视图；
- [0040] 图 15 是图 14 的接受器组件的剖视图；
- [0041] 图 16 是图 14 的接受器组件的远端的放大剖视图；
- [0042] 图 17 是图 14 的接受器组件的保持器的放大后透视图；
- [0043] 图 18 是根据至少一个实施方案的接受器组件的剖视图；
- [0044] 图 19 是图 18 的接受器组件的远端的放大剖视图；
- [0045] 图 20 是图 18 的接受器组件的保持器远端的放大透视图；
- [0046] 图 21 是图 20 的保持器的放大的部分剖视透视图；
- [0047] 图 22 是根据另一个实施方案的接受器组件的透视图；
- [0048] 图 23 是图 22 的接受器组件的保持器的放大正透视图；
- [0049] 图 24 是图 23 的保持器的放大后透视图；
- [0050] 图 25 是图 22 的接受器组件的远端的放大剖视图；
- [0051] 图 26 是根据另一个实施方案的接受器组件的透视图；
- [0052] 图 27 是图 26 的接受器组件的剖视图；
- [0053] 图 28 是图 26 的接受器组件的保持器的放大剖视图；
- [0054] 图 29 是根据实施方案的保持器的透视图；
- [0055] 图 30 是根据另一个实施方案的接受器组件的远端的透视图,被图示为具有图 29 的保持器；
- [0056] 图 31 是图 30 的接受器组件的远端的放大的部分剖视图；
- [0057] 图 32 是图 30 的接受器组件的远端的放大的部分剖视透视图；
- [0058] 图 33 是根据实施方案的保持器的后透视图；
- [0059] 图 34 是图 33 的保持器的正透视图；
- [0060] 图 35 是根据实施方案的接受器组件的部分剖视图,被图示为具有图 33 的保持器；
- [0061] 图 36 是根据实施方案的保持器的后透视图；
- [0062] 图 37 是图 36 的保持器的正透视图；
- [0063] 图 38 是根据另一个实施方案的接受器组件的放大的部分剖视透视图,被图示为具有图 36 的保持器；
- [0064] 图 39 是根据另一个实施方案的接受器组件的透视图；
- [0065] 图 40 是图 39 的接受器组件的引导器的放大透视图；

- [0066] 图 41 是图 39 的接受器组件的保持器的放大透视图；
- [0067] 图 42 是图 39 的接受器组件的远端的放大剖视图；
- [0068] 图 43 是根据另一个实施方案的接受器组件的剖视图；
- [0069] 图 44 是图 43 的接受器组件的近端端部的放大的部分剖视透视图；以及
- [0070] 图 45 是图 43 的接受器组件的远端的放大的部分剖视图。

具体实施方式

[0071] 如要求的,本文公开了本发明的详细实施方案;然而,将理解,所公开的实施方案仅是可以以各种各样的且可选择的形式实施的本发明的示例。附图不一定是按比例;某些特征可以被放大或缩小,以示出特定部件的细节。因此,本文所公开的具体的结构和功能的细节不应被解释为是限制性的,而是仅作为用于教导本领域的技术人员以各种形式实施本发明的代表性基础。

[0072] 参照图 1,用于帮助交通工具充电的连接器组件被根据实施方案图示并且通常用数字 120 指代。通常,连接器组件 120 可以被配置为通过互换耦合部件而适应多种不同的电线束配置。

[0073] 根据一种或多种实施方案,连接器组件 120 被包括在配线组件 122 中。配线组件 122 包括用于连接于外部电源 124 以接收电能的连接器。外部电源 124 代表交流电 (AC) 电源,例如标准的住宅电源电路。配线组件 122 包括电交通工具供应设备 (EVSE) 126 和充电电缆 128。充电电缆 128 在 EVSE 126 和连接器组件 120 之间延伸。EVSE 126 被配置以监测在充电期间经过电缆 128 的电能。配线组件 122 可以被配置为是便携的(如图 1 中所示的)或被固定于充电站(未示出)。

[0074] 连接器组件 120 附接于“插入式”交通工具 130,例如混合动力型电交通工具,以将电能供应至交通工具 130。交通工具 130 包括被连接于电池 134 以接收和储存电能的交通工具充电接受器 132。交通工具充电接受器 132 被安装为是从交通工具 130 外部可访问的。交通工具接受器 132 接收连接器组件 120。电池 134 被电连接于充电接受器 132 以储存电力。交通工具 130 还可以包括用于将 AC 电力转换为 DC 电力以用于在电池 134 中储存的转换器(未示出)。交通工具 130 可以是电交通工具,或接收外部电力的任何合适的交通工具。

[0075] 现在参照图 2,连接器组件 120 被分解地图示以揭示各种部件。连接器组件 120 包括第一壳体部分 136,第一壳体部分 136 具有外部插头 138,外部插头 138 被控制尺寸以被接收在交通工具充电接受器 132 内。接受器壳体部分 136 包括多个凹陷的插口 140,多个凹陷的插口 140 每个被控制尺寸以接收电连接器,例如接受器组件 142。接受器组件 142 是被插入插口 140 中并且被背板 144 保持到插口 140 中的阴电连接器,其中的背板 144 被紧固件 146 紧固于接受器壳体部分 136。

[0076] 接受器 142 接收被凹陷在如本领域中已知的交通工具充电接受器 132 内的多个插脚(未示出)。通过将插头 138 插入交通工具充电接受器 132 中,接受器组件 142 与插脚对准并且插脚被接收在插口 140 内并且因此接受器组件 142 在配线组件 122 和交通工具 130 之间产生电连接。虽然阴接受器组件 142 被图示和描述,但是本发明考虑用于连接器组件 120 的任何导电性连接器。可选择地,插口 140 可以保持阳插脚连接器。

[0077] 连接器组件 120 包括第二壳体部分 148 和第三壳体部分 150。第二壳体部分 148 和第三壳体部分 150 相似,并且彼此镜像,以用于以保持电缆 128 和第一壳体部分 136 的蛤壳式配置组装。一旦被组装,那么壳体部分 136、148、150 共同地提供用于连接器组件 120 的手动操纵的把手。第二壳体部分和第三壳体部分 148、150 共同地提供对于连接器组件 120 的外部 176,并且每个都包括空腔 178、180。电线 182 从空腔 178、180 内的电缆 128 延伸,穿过孔 183;并且连接于接受器组件 142。

[0078] 现在参照图 3,图示了根据至少一个实施方案的接受器组件 142 中的一个。接受器组件 142 包括纵向壳体 184,纵向壳体 184 具有形成在其中的接受器 186。接受器 186 在图 4 和 5 中图示。接受器 186 包括在壳体 184 的远端 188 处的开口 190。导电性端子(未示出)被接收在接受器 186 内。保持器 192 在图 3-7 中图示,其用作用于将端子保持在接受器 186 内的部分帽。保持器 192 包括纵向主体 194,纵向主体 194 具有被接收在接受器内的用于与端子接合和保持的延伸部或凸起部 196 的阵列。

[0079] 引导主体 194 具有被穿过主体 194 并且穿过凸起部 196 的阵列形成的孔 198。孔 198 被控制尺寸以接收穿过孔 198 的插脚以用于与端子的电接触。主体 194 和凸起部 196 共同地提供用于将插脚引导为与端子对准和接触的引导器。紧固件 200 的阵列从引导主体 194 延伸到接受器 186 中。紧固件 200 也是具有大于接受器 186 内径的总外径的凸起部,以提供在接受器 186 内的过盈配合或压配合,由此将保持器 192 保持于接受器壳体 184,并且因此将端子保持在接受器 186 中。

[0080] 紧固件 200 从孔 198 间隔开,使得安装之后紧固件 200 的变形不影响由引导凸起部 196 和孔 198 提供的引导。此外,引导凸起部 196 不与紧固件 200 直接接触,并且不与接受器壳体 184 直接接触,以向阳插脚提供引导,而不受保持器 192 到接受器 186 的安装影响。

[0081] 保持器 192 包括肩部 202,肩部 202 横向地延伸并且接合接受器壳体 184 的远端 188 以相对于接受器 186 定位引导主体 194。孔 198 被穿过肩部 202 形成,由此肩部 202 有助于引导主体 194。凸起部 196 和紧固件 200 的阵列从肩部 202 延伸。

[0082] 端子提供与阳插脚的接触,其足以保持电接触,而不导致对端子或插脚的过度磨损。将紧固特征与引导特征隔离确保足够的保持而不破坏插脚的引导和对准。取决于应用的需要,保持器可以由任何合适的材料形成,导电性的或绝缘的。端子提供在插脚和壳体 184 之间的电接触。

[0083] 图 8 图示了根据另一个实施方案的接受器组件 204。接受器组件 204 包括壳体 206,壳体 206 具有被形成在其中的接受器 208。凹槽 210 被形成在接受器 208 内。端子 212 被接收在接受器 208 内。保持器 214 设有被接收在接受器 208 内的引导主体 216。保持器 214 也在图 9 中图示。肩部 218 从保持器 214 延伸。凸耳 220 的阵列从引导主体 216 延伸并且被接收在凹槽 210 内以将保持器 214 锁定和保持于接受器 208。凸耳 220 可以在凹槽 210 内超出尺寸以提供另外的过盈配合。此外,引导主体 216 可以相对于接受器 208 超出尺寸以提供另外的过盈配合。凸耳 220 被围绕周边间隔开以分布在安装中导致的任何负荷,以最小化引导主体 216 内向着孔 222 的偏斜。

[0084] 图 10 图示了根据至少一个实施方案的接受器组件 224。接受器组件 224 包括壳体 226,壳体 226 具有形成在其中的接受器 228。也如图 11 中图示的,多个凹槽 230 形成在接

受器 228 内。凹槽 230 成角度以提供背离接受器 228 的开口 234 的有倒钩的边缘 232。

[0085] 图 10、12 和 13 图示了具有主体 238 和肩部 240 的保持器 236。孔 242 被穿过主体 238 和肩部 240 形成。肋部 244 的阵列被设置在主体 238 上,其相对于接受器 228 超出尺寸。肋部 244 在插入期间接合凹槽 230 并且被有倒钩的边缘 232 保持。有倒钩的边缘 232 抑制保持器 236 从接受器 228 的脱离并且控制需要用于安装保持器 236 的力。

[0086] 图 14-16 图示了根据至少另一个实施方案的接受器组件 246。接受器组件包括具有接受器 250 的壳体 248。保持器 252 在图 14-17 中图示,具有被接收在接受器 250 内的主体 254。主体 254 相对于接受器 250 尺寸不足以提供间隙或滑动配合。肩部 256 延伸经过壳体 248 中接受器 250 的开口 258。套筒 260 从肩部 256 部分地延伸经过壳体 248。套筒 260 的内径相对于壳体 248 的外径尺寸不足,以提供保持器 252 在壳体 248 上的过盈配合。套筒 260 避免对引导主体 254 和引导主体 254 内的孔 262 的变形。

[0087] 图 18 和 19 图示了根据另一个实施方案的接受器组件 264。接受器壳体 266 设有被形成在壳体 266 内的接受器 268。保持器 270 设有引导主体 272,引导主体 272 延伸到接受器 268 中,其间具有间隙。保持器 270 在图 18-21 中图示。肩部 274 延伸经过接受器 268 的开口 276。套筒 278 延伸经过接受器壳体 266。套筒 278 包括相对于接受器 268 尺寸不足的内径以提供与接受器 268 的过盈配合,用于将接受器 268 保持在其中。套筒 278 包括在接受器壳体 266 的远端 282 外部形成在其中的凹口 280 的阵列,以允许在安装期间的变形而不破坏引导主体 272 内的孔 284。套筒 278 可以是第一壳体部分 136 中的插口 140,由此消除分开的保持器并且使零件最少化。

[0088] 图 22-25 图示了根据本发明的一个非限制性方面的外部连接扣合配合端帽 286。端帽 286 可以被类似配置为上文示出的关于具有端部止挡部分 288 和被插入部分 290 的保持器。开口 292 延伸穿过端部止挡部分 288 和被插入部分 290 以帮助将连接器引导入弹性元件(未示出)中。开口 292 可以被控制尺寸以提供变窄以更紧密地与连接器对准的锥形开口。与上文描述的保持器不同,端帽 286 可以包括多个扣合指状物 294、296、298、300,其中的扣合指状物 294、296、298、300 在延伸超出端部止挡部分 288 的重叠部分 306 内被相应的通道 302、304(仅一组通道被标记)界定。扣合指状物 294、296、298、300 被示出为包括指状物 308、310,指状物 308、310 具有末端 312,末端 312 具有用于在安装期间扣合指状物 294、296、298、300 的延伸的前导边缘 314。每个末端 312 被保持在被包括在壳体 318 的外部部分上的通道 316 内。每个末端 312 可以包括用于接合通道 316 的邻接边缘 320。扣合指状物 294、296、298、300 的接合连接器 318 的外部部分的配置在不需要使用工具从而帮助端帽 286 的移除上可能是有益的,即工具可能被需要以除去内部连接端帽。

[0089] 浮凸部(relief)322、324、326、328 可以被包括在指状物 294、296、298、300 的末端 312 后面的重叠部分 306 中。浮凸部 322、324、326、328 可以被设置以帮助端帽 286 从模制工具的移除,而不需要打开模制工具。图 25 中示出的壳体 318 包括带有倒角的前导边缘 330,其中带有倒角的前导边缘 330 与端帽 286 的被插入部分 290 相应的带有倒角的前导边缘 332 配合。这些带有倒角的边缘 330、332 可以帮助端帽 286 插入在壳体 318 的凹陷端内。端帽 286 被示出为包括四个相等地间隔开的扣合指状物 294、296、298、300,然而,端帽 286 可以包括任何数量的扣合指状物 294、296、298、300,而不偏离本发明设想的范围。端帽 286 可以包含合适的导电的或不导电的材料。

[0090] 图 22-25 中示出的端帽 286 包括在壳体 318 上延伸少许距离的重叠部分 306。图 26-28 图示了端帽 334, 其中类似于图 22-25 中示出的重叠部分 306 的重叠部分 336 大体延伸第一凹陷部 338 的整个长度并且延伸至邻近第二凹陷部 340 端的区域以形成套筒 / 壳体。这种套筒类型的端帽 334 可以被整合在连接器组件 120 的插口 140 内。

[0091] 图 29-32 图示了根据本发明的一个非限制性方面的内部连接扣合配合端帽 342, 其可操作以被加入上文提到的接受器壳体或其他类似的凹陷端子中的一个中。端帽 342 可以被配置为被定位在弹性元件 344 的外侧。可选择地, 端帽 342 可以被配置为具有足以预加载弹性元件 344 使其将弹性元件 344 朝向凹陷端 346 的后壁至少部分压缩的长度, 其可以是在保护接触梁和补偿制造公差上有益的。端帽 342 可以被配置为防止弹性元件 344 从凹陷端中移除。端帽 342 可以包括具有略微地大于凹陷端 346 的外宽的宽度 ESW 的端部止挡 348, 以控制端帽 342 能够插入多远。端帽 342 包括开口 350 以允许连接器 (未示出) 的通过。开口 350 可以包括在开始部分处略微较大的宽度 OW 并且然后渐细至近似等于连接器宽度的宽度 EW。宽度 EW 可以被选择以提供与连接器的过盈配合, 虽然提供过盈配合是不必要的, 因为端帽 342 可以被简单地用于将连接器引导入弹性元件 / 凹陷端 344、346 中。可选择地, 在末端部分处弹性元件 344 的最窄宽度 NW 可以被选择为略微地小于开口 350 和 / 或连接器的宽度 EW, 以确保在弹性元件 344 和连接器之间足够的电连接。端部止挡 348 的外部宽度 ESW 可以被控制尺寸以相应于壳体 352 的外部宽度以提供齐平的外部表面。

[0092] 扣合配合端帽 342 可以包含导电的或不导电的材料, 例如但不限于塑料或橡胶。材料可以被选择为具有足以帮助使用多个扣合指状物 354 的类型。扣合指状物 354 可以被包括在端帽 342 的被插入部分 358 内的通道 356 界定。扣合指状物 354 的端部可以被成形为指状物 360。指状物 360 可以扣合在凹陷端 346 的相应的凹陷通道 362 中。凹陷通道 362 可以包括略微地大于凹陷端 346 在外部分 364 处的宽度和凹陷端在内部部分 366 处的宽度的宽度 RW。虽然凹陷端 346 在外部分 364 处的宽度被示出为等于内部部分 366 的宽度, 但是取决于端帽 342 的设计考虑, 其可以是较大的或较小的, 例如, 在端帽 342 的材料特性需要更多的材料以帮助设想的扣合指状物 354 的折曲的情况下, 外部分 364 的宽度可以大于内部部分 366, 这可以在凹陷端是相对窄的情况下被需要。

[0093] 凹陷部 368 可以包括在每个指状物 360 的末端的后方以帮助端帽 342 的模制。凹陷部 368 可以被控制尺寸以近似于末端的高度, 使得端帽 342 可以被从模制工具中侧向地除去, 而不必须打开工具。这可以是在限制加工成本和关联的制造成本上有益的。当然, 本发明的实施方案不一定被限于这种配置, 并且完全地设想模制不具有凹陷部 368 的至少端部止挡部分 348, 使得材料的连续环可以被提供。扣合配合端帽 342 被示出为包括围绕被插入部分 358 等距离间隔开的三个扣合指状物 354。

[0094] 图 33-35 图示了其中包括单个扣合指状物 372 的扣合配合端帽 370 的可选择实施方案。单个扣合指状物 372 配置的使用可以是在具有较窄的连接器和 / 或端子时有利的, 其中保持端帽 370 的结构完整性同时允许多个扣合指状物 372 的使用可能是不可行的。

[0095] 可选择地, 代替使用穿过端帽 342 的被插入部分 358 的通道 356 界定扣合指状物 354, 通道 356 可以被除去。图 36-38 图示了与端帽 342 相似配置的扣合配合端帽 374 的可选择实施方案, 除了通道 356 被除去。在本配置中, 指状物末端 376 代替地从被插入部分 378 向外延伸, 以帮助扣合配合。这种配置可能要求端帽 374 的尺寸和形状和 / 或其的材料

组成允许在插入期间的某些折曲或弯曲,使得指状物末端 376 可以在内凹陷部 368 的外部部分 364 内压缩,并且然后减压以被保持在通道 362 内。如同图 29-32 中示出的配置,在指状物末端 376 后方的区域 380 被示出为被除去以形成在端部止挡部分 382 内的凹陷部 380,以帮助从模制工具的移除。当然,相似于其他的实施方案,这种材料可以不一定被除去。图 36-38 中示出的实施方案包括两个指状物 376,以表明本发明设想端帽包括一个、两个、三个或某个其他数量的扣合指状物。

[0096] 图 39 图示了根据另一个实施方案的接受器组件 384。接受器组件 384 包括壳体 386,壳体 386 具有用于端子保持的接受器 388。提供双重材料的(或双层的)保持器 392,其也在图 39-42 中图示。引导主体 394 由第一材料形成,例如硬至足以引导插脚的聚合性材料。引导主体 394 包括具有穿过其中形成的孔 398 的肩部 396。一系列的突出部 400 被设置在肩部 396 上。较软的紧固件层 402,例如弹性体,被过模制至突出部 400 上以结合于突出部 400。紧固件层 402 包括壳 404,壳 404 具有用于越过(clear)壳体 386 的前导边缘 406 和用于接合凹槽 390 的邻接边缘 408。由于紧固件层 402 的柔性,不需要为了设计灵活性的其他通道。

[0097] 图 43-45 图示了根据另一个实施方案的接受器组件 410,其具有包含接受器 414 的接受器壳体 412。引导主体 416 通过滑动配合或间隙配合而接收在接受器内。肩部 418 从引导主体 416 延伸;并且套筒 420 也通过间隙配合延伸经过壳体 412。套筒 420 像插口 140 一样与第一壳体部分 136 一体形成。背板 144 被紧固于第一壳体部分 136,由此将接受器壳体 412 保持在插口 140 内。

[0098] 本发明设想在任何类型的电组件内使用以上端子中的任何一个或多个或将端帽加入其他的连接器/端子中,并且特别地,在交通工具充电器连接器组件内使用端子和/或端帽。美国申请第 13/073,478 号;第 13/080,982 号;第 13/070,576 号;第 13/080,753 号;和第 13/101,592 号描述了上文示出的端帽可以被加入其中的交通工具充电器连接器组件和各种端子,其公开内容由此以其整体通过引用的方式并入。

[0099] 虽然上文描述了各种实施方案,但是不意指这些实施方案描述本发明的所有可能形式。更确切地,说明书中使用的词语是描述的词语而非限制的词语,并且将理解,可以作出各种变化而不偏离本发明的精神和范围。此外,各种实施的实施方案的特征可以被组合以形成本发明其他的实施方案。

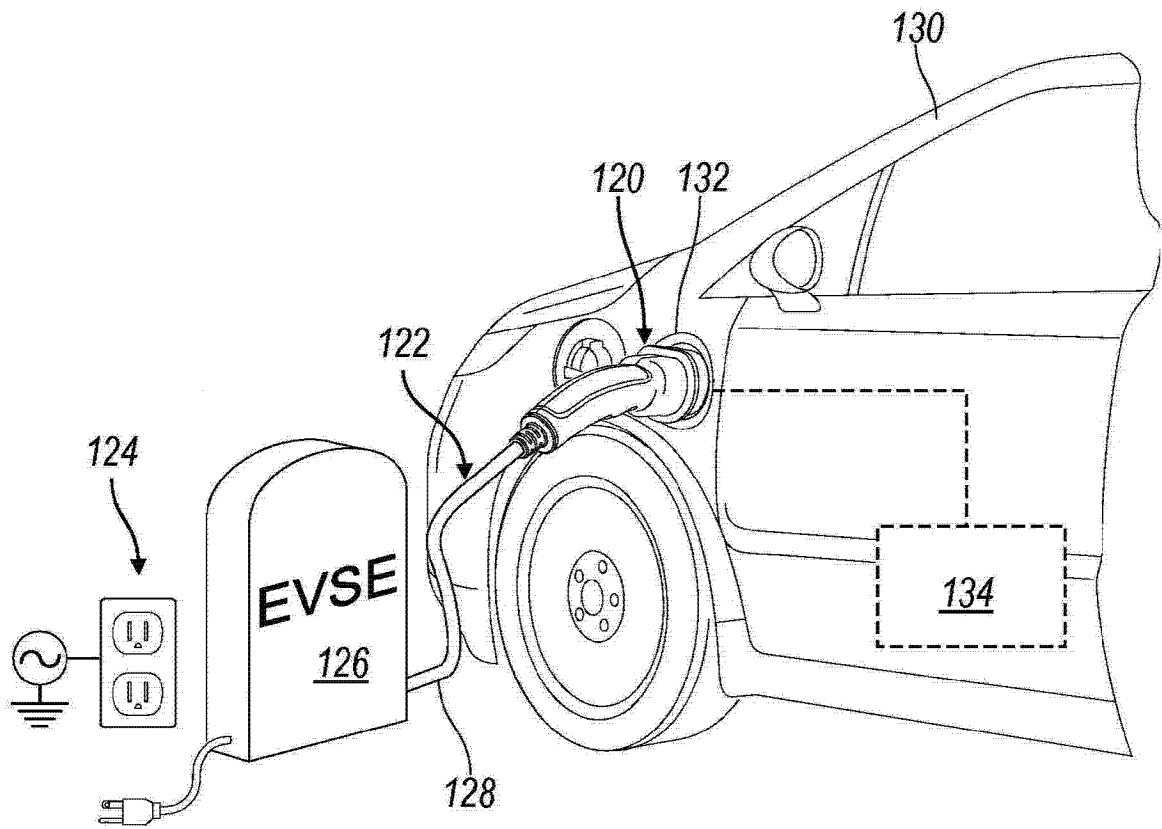


图 1

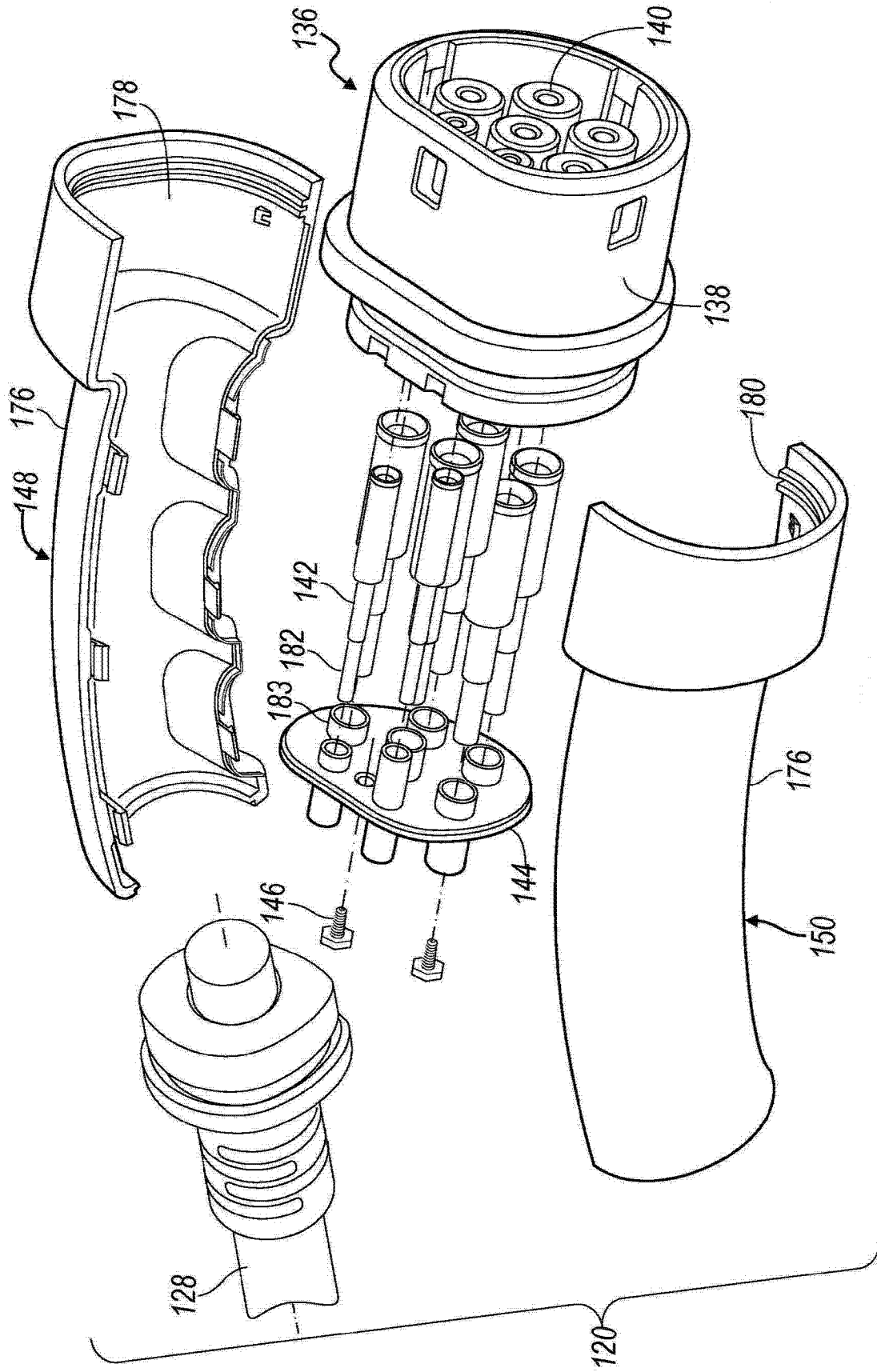


图 2

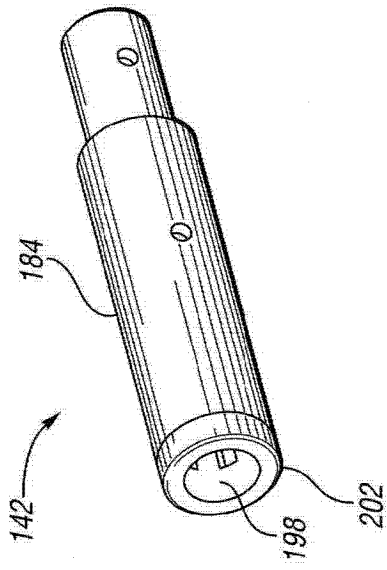


图 3

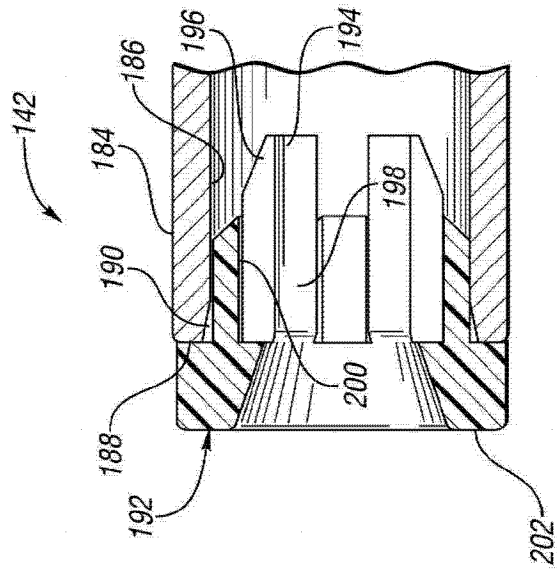


图 4

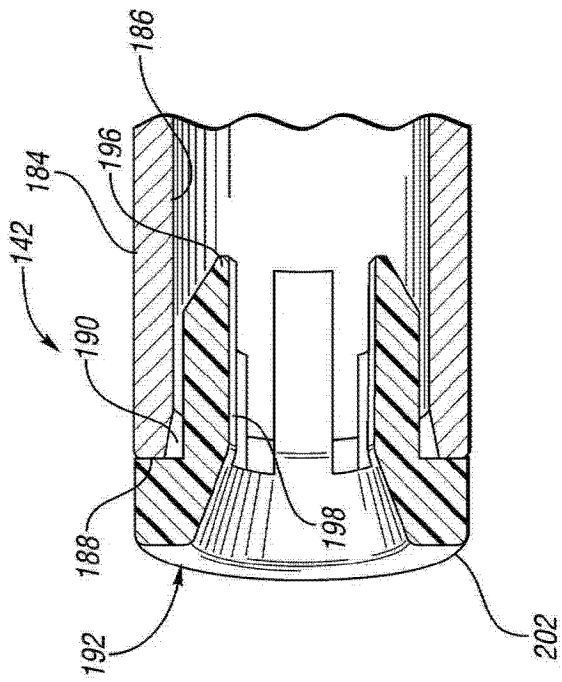


图 5

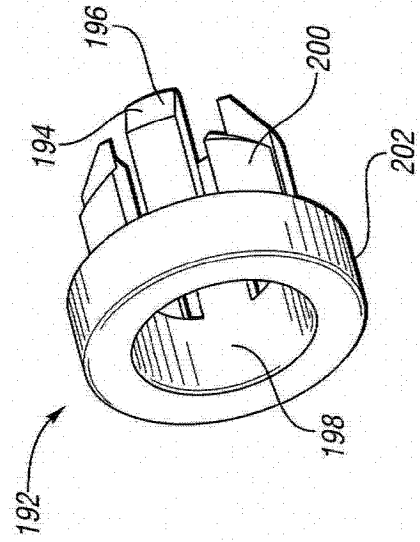


图 6

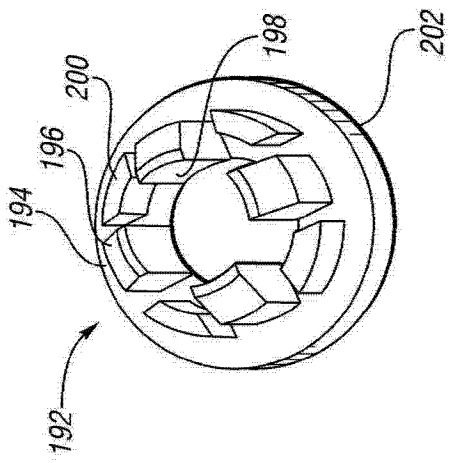


图 7

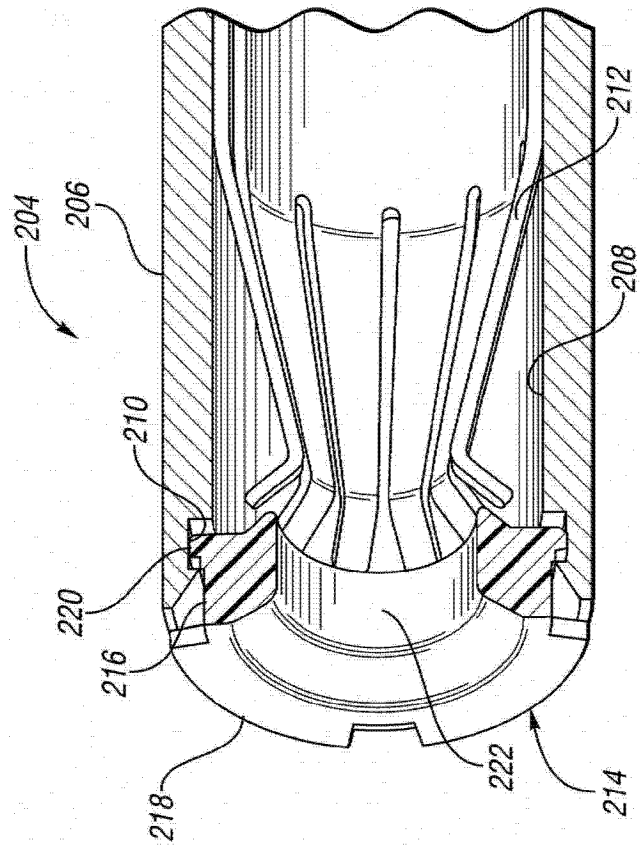


图 8

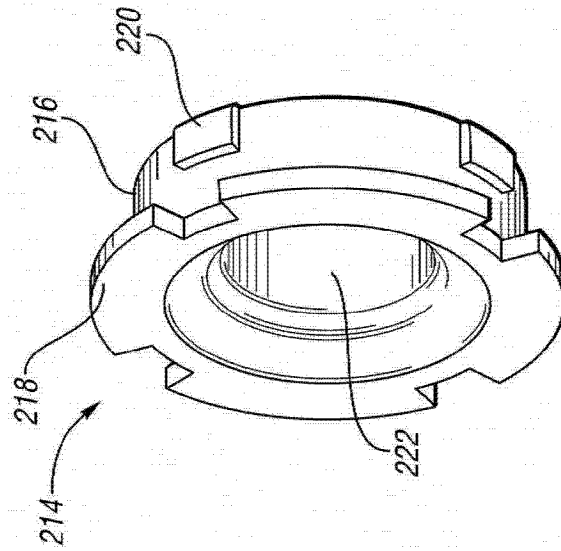


图 9

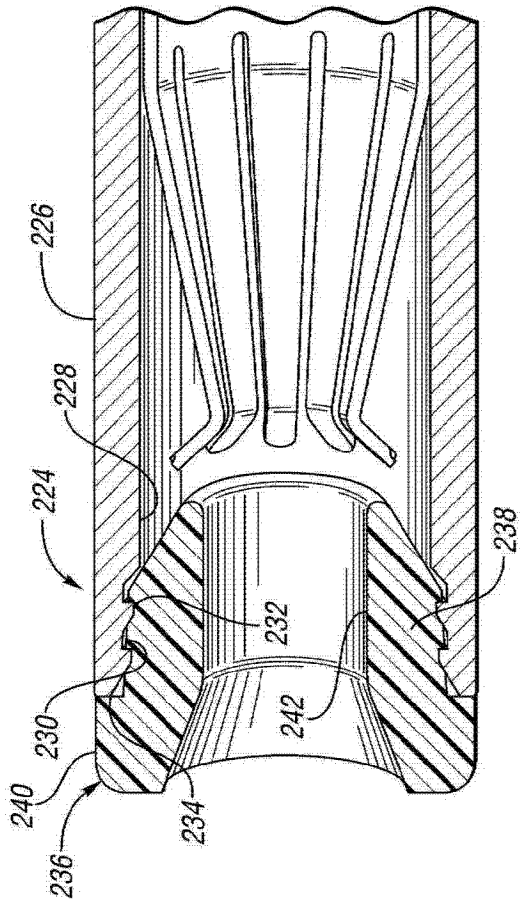


图 10

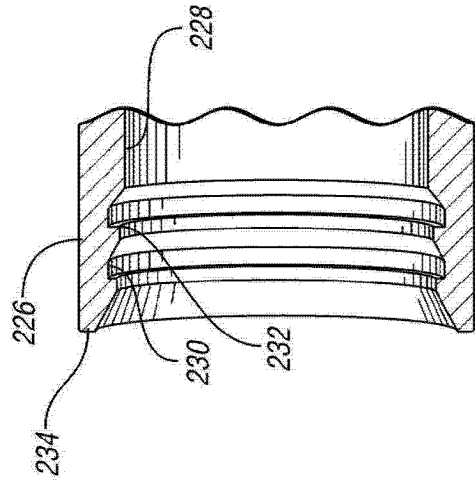


图 11

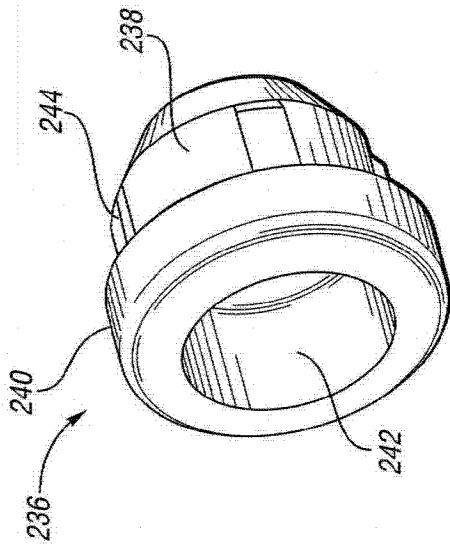


图 12

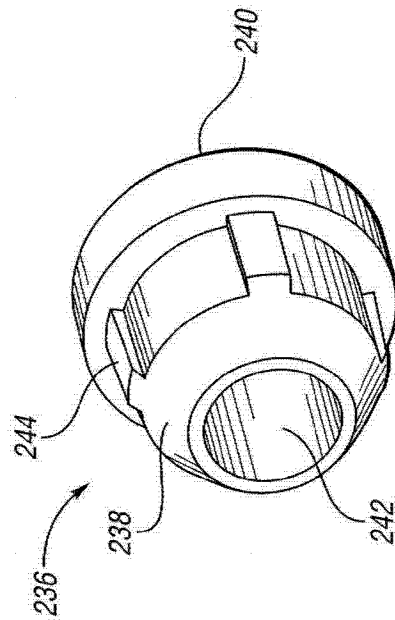


图 13

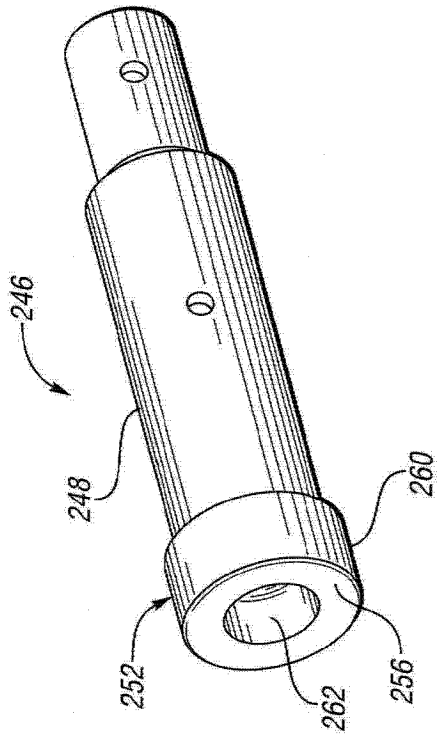


图 14

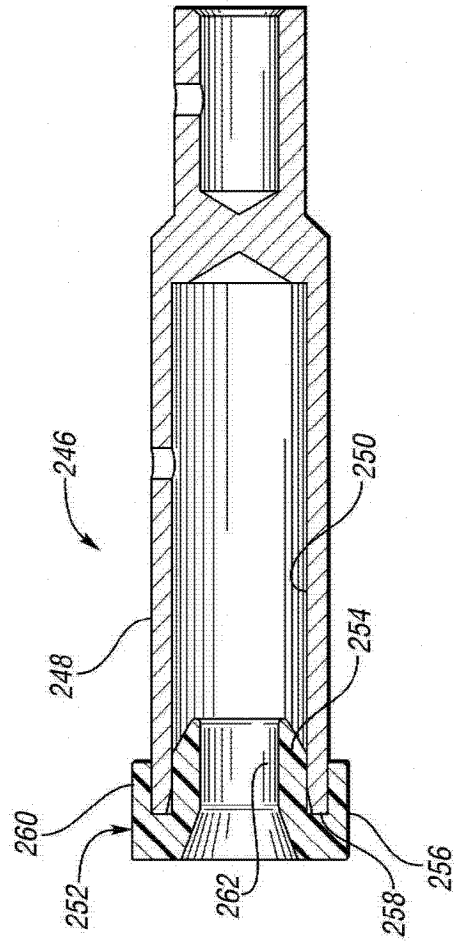


图 15

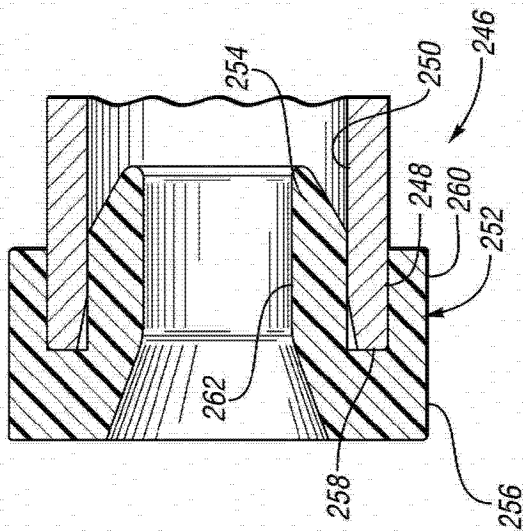


图 16

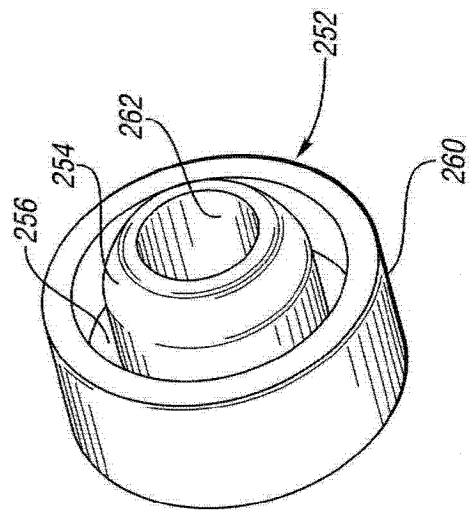


图 17

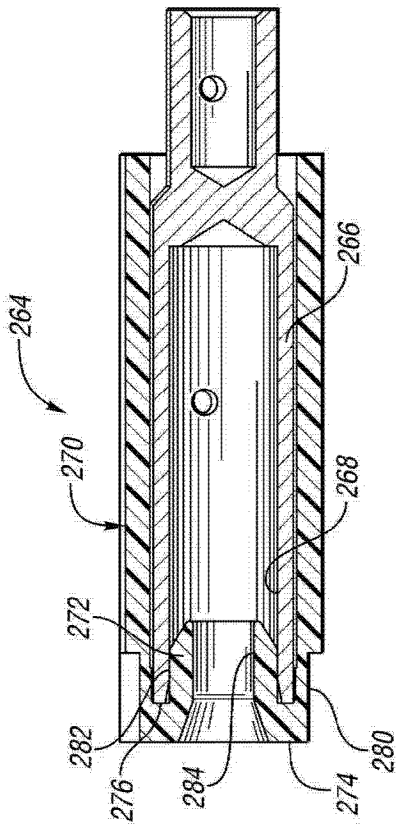


图 18

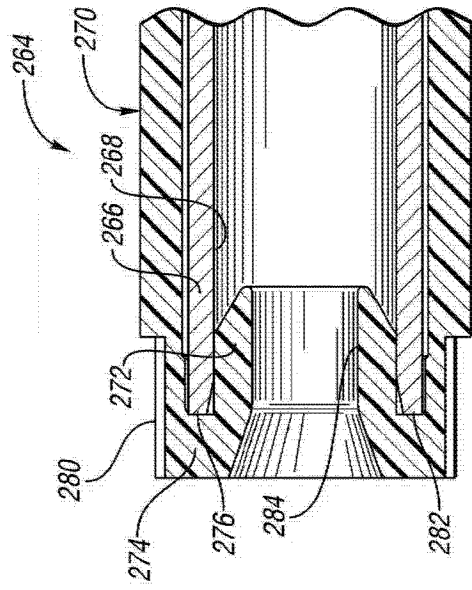


图 19

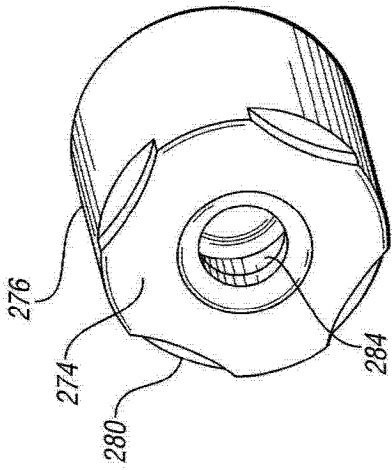


图 20

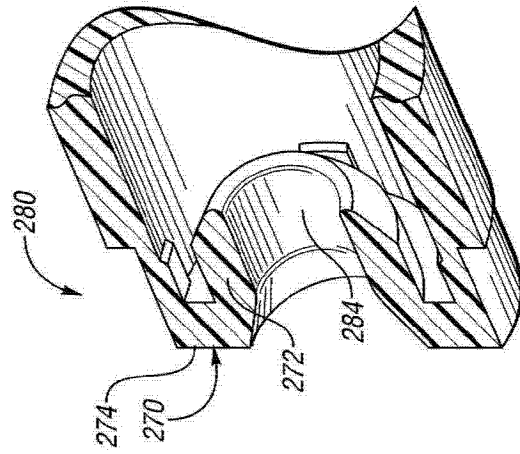


图 21

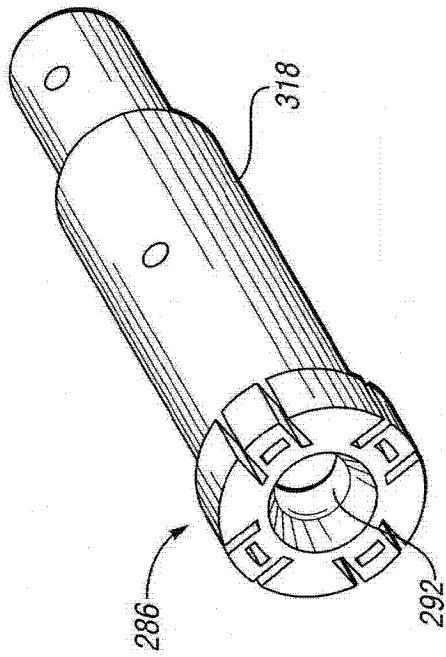


图 22

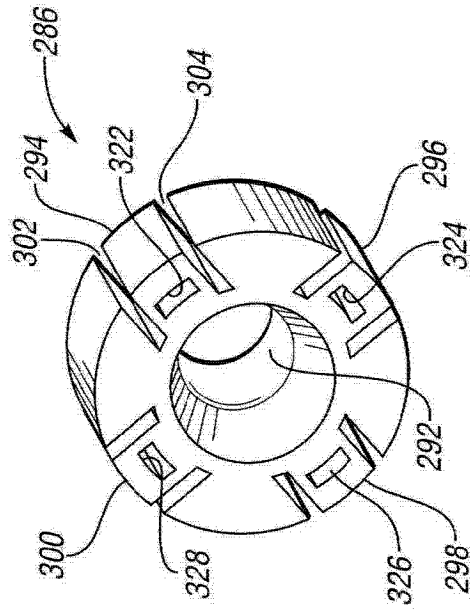


图 23

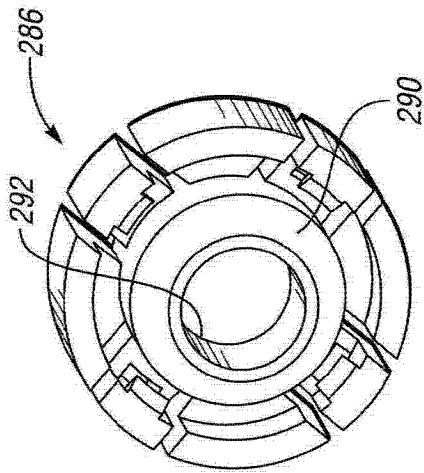


图 24

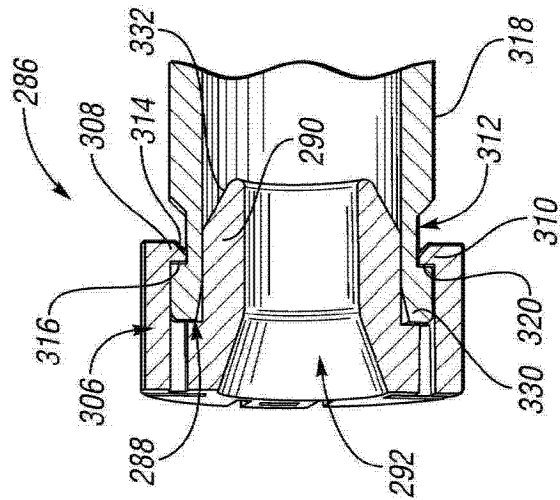


图 25

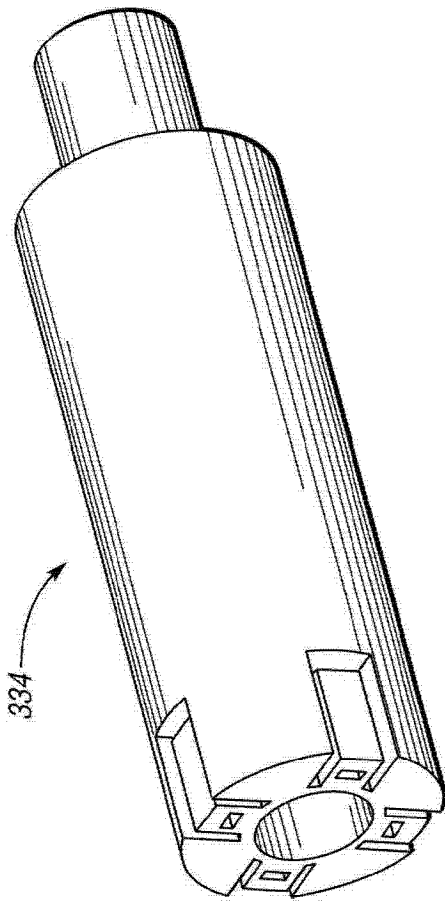


图 26

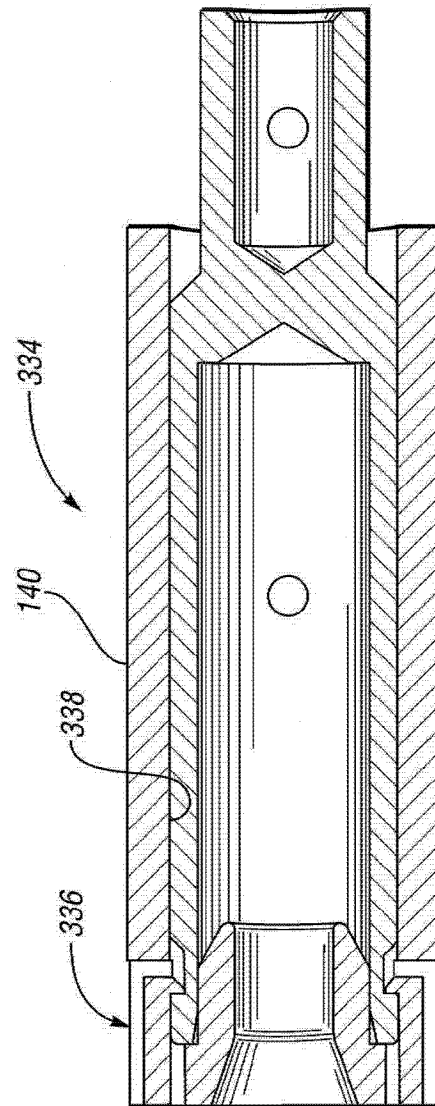


图 27

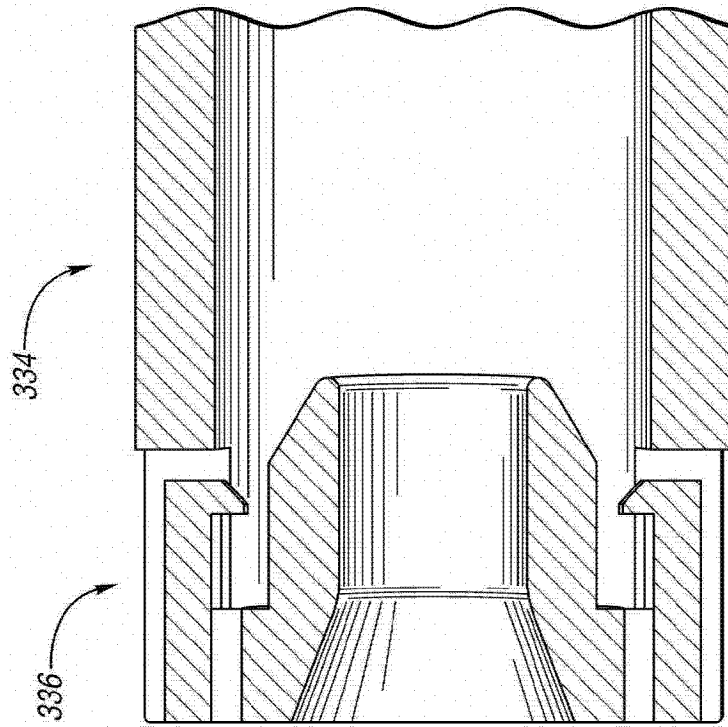


图 28

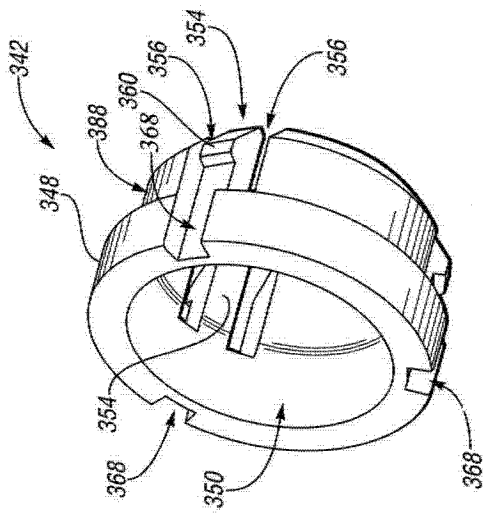


图 29

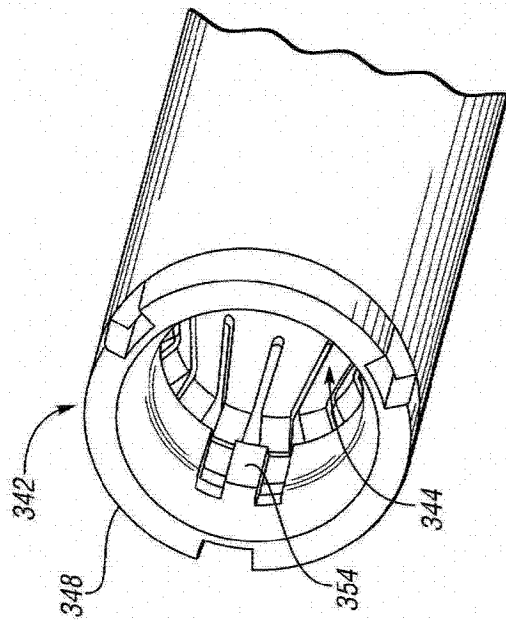


图 30

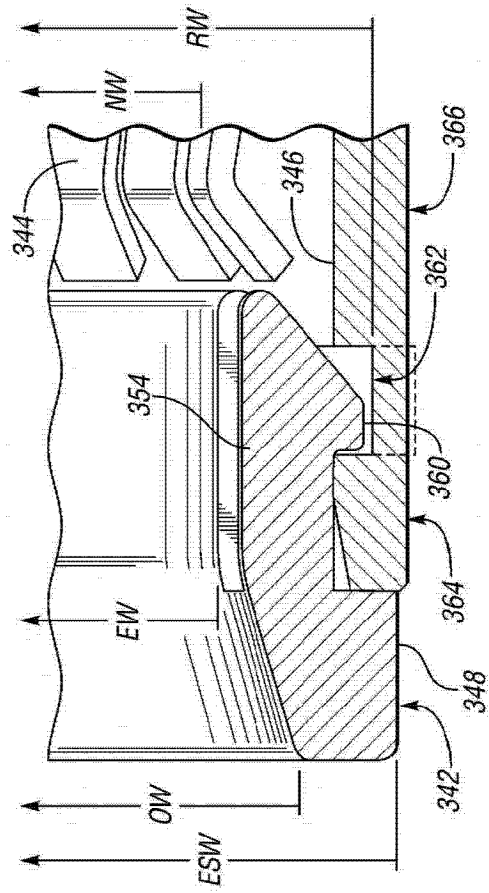


图 31

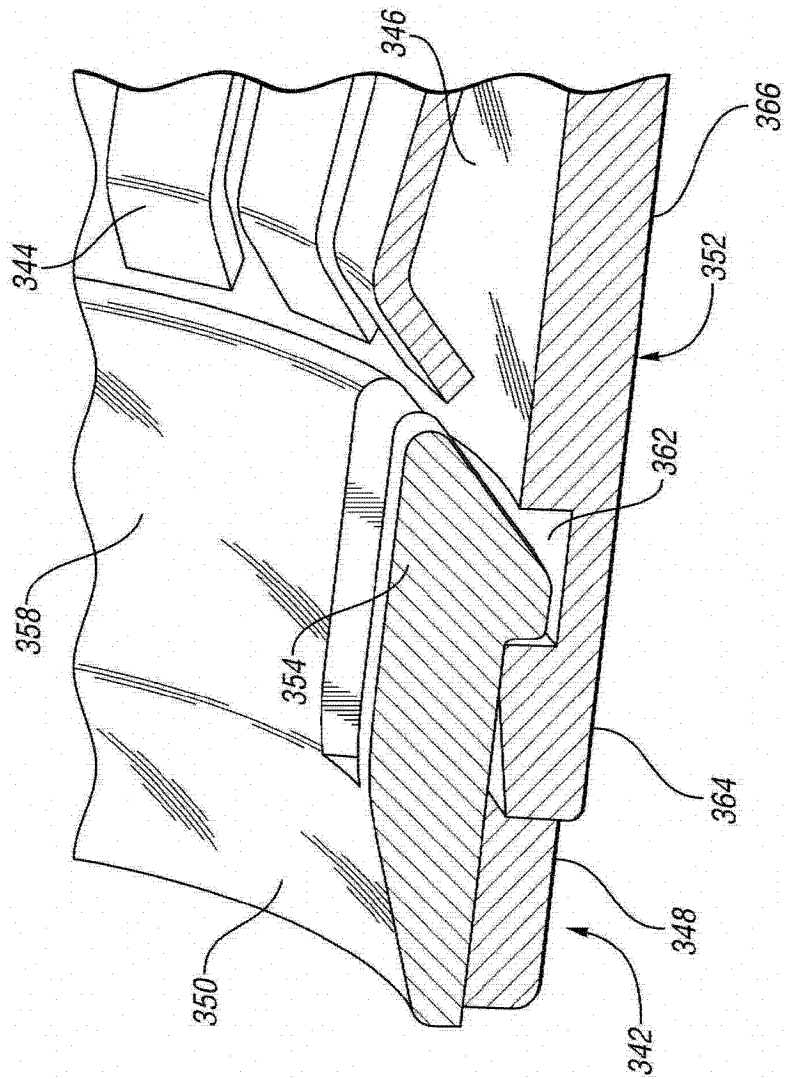


图 32

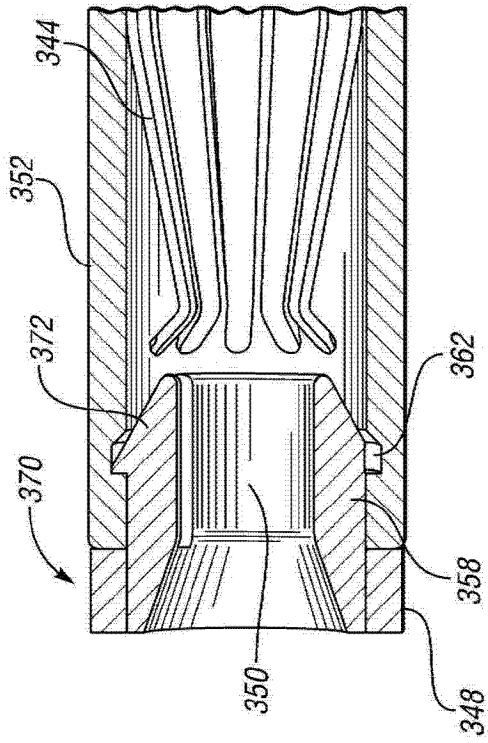


图 35

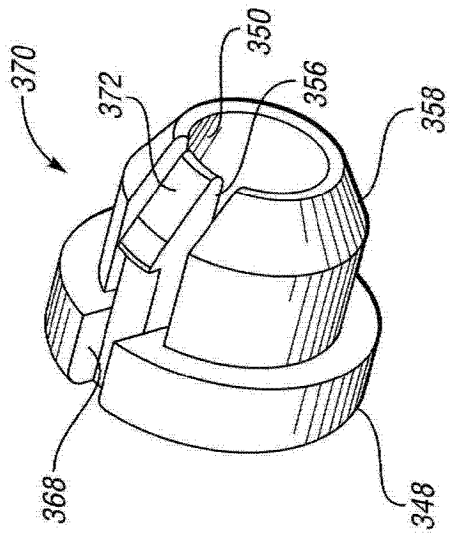


图 33

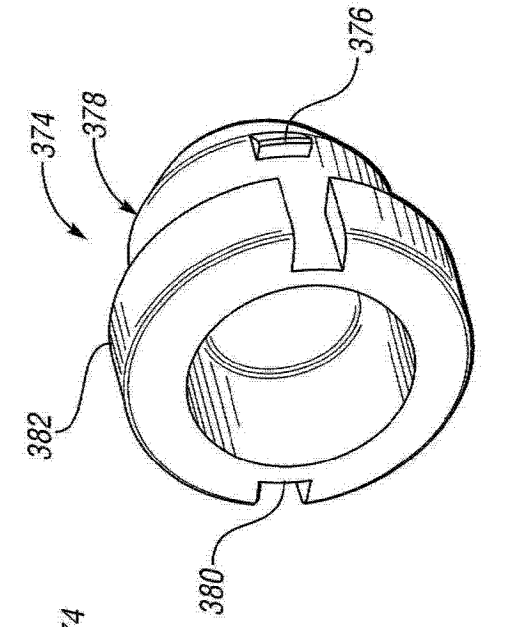


图 37

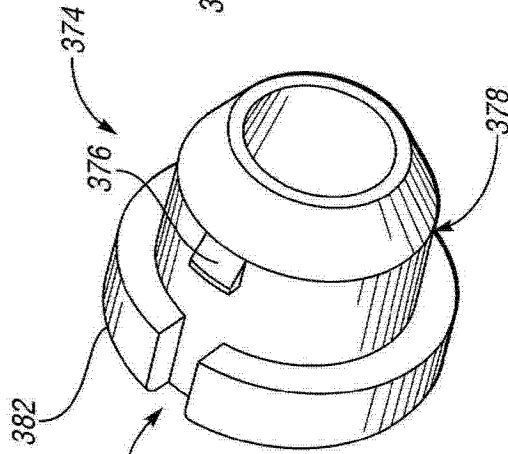


图 36

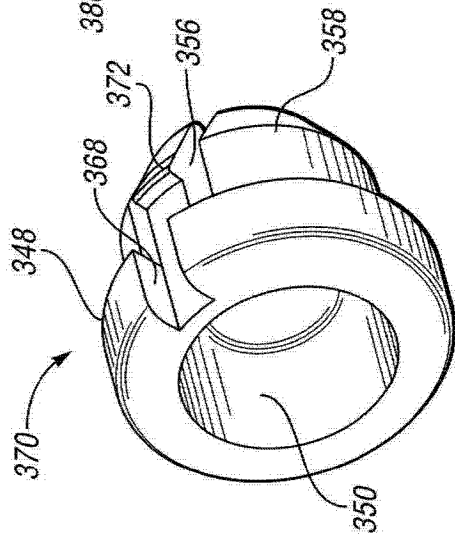


图 34

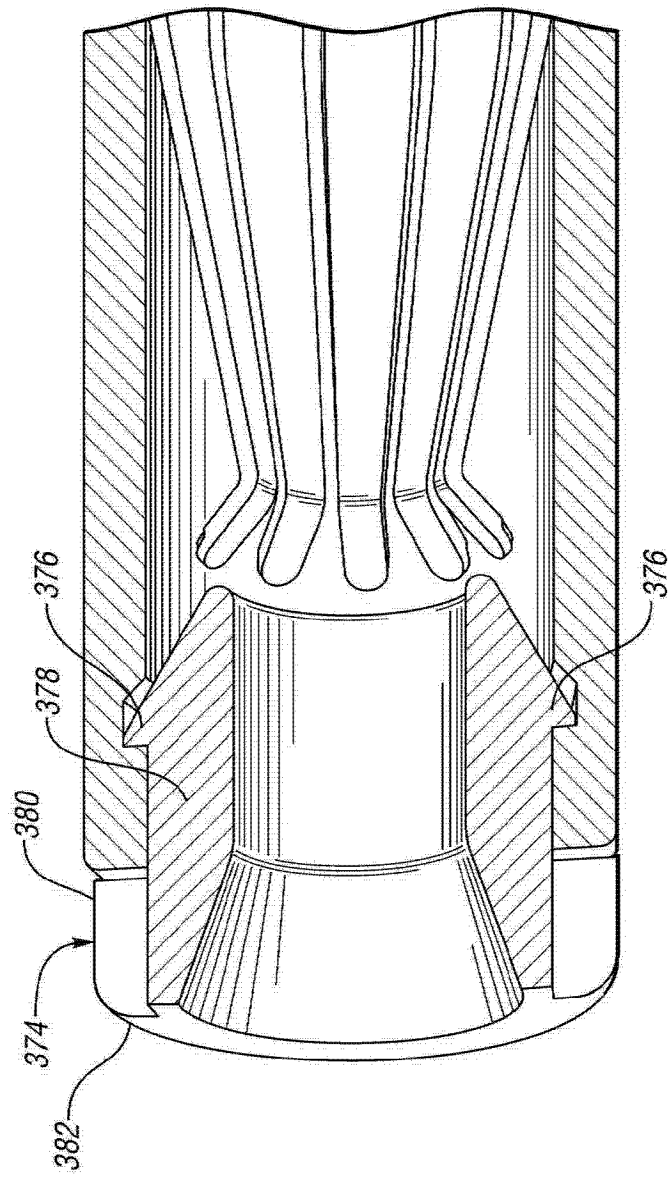


图 38

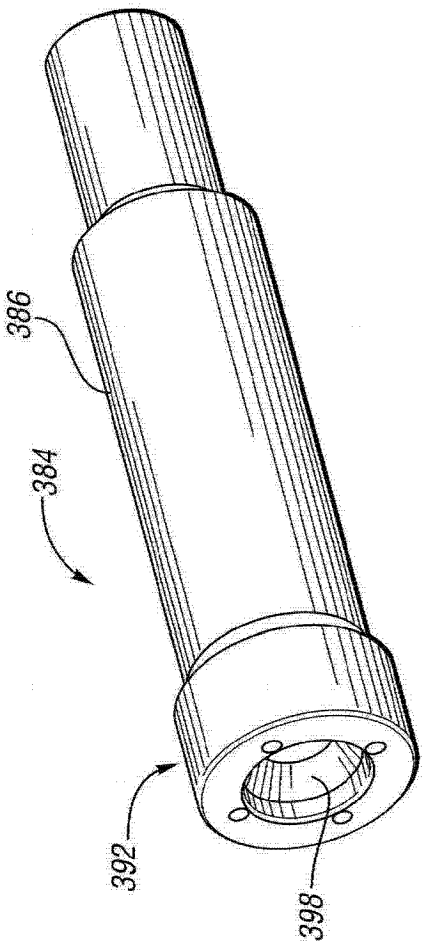


图 39

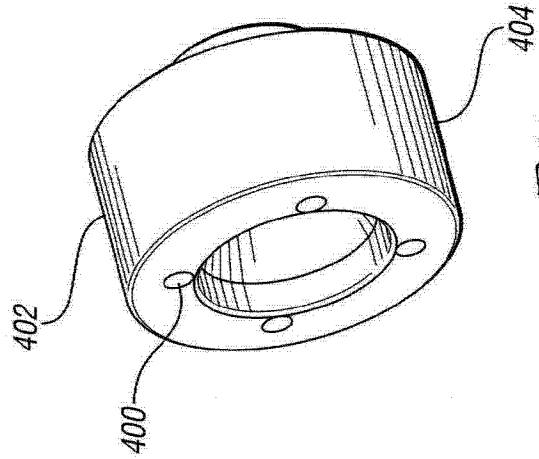


图 40

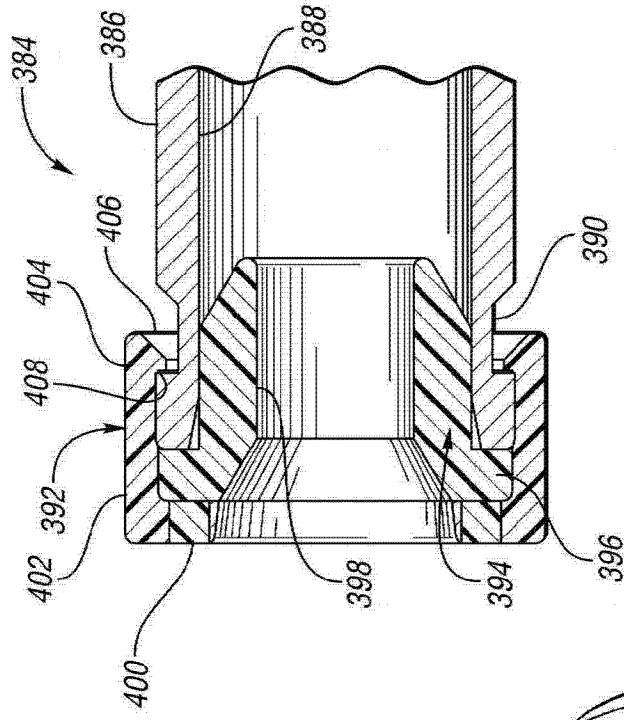


图 41

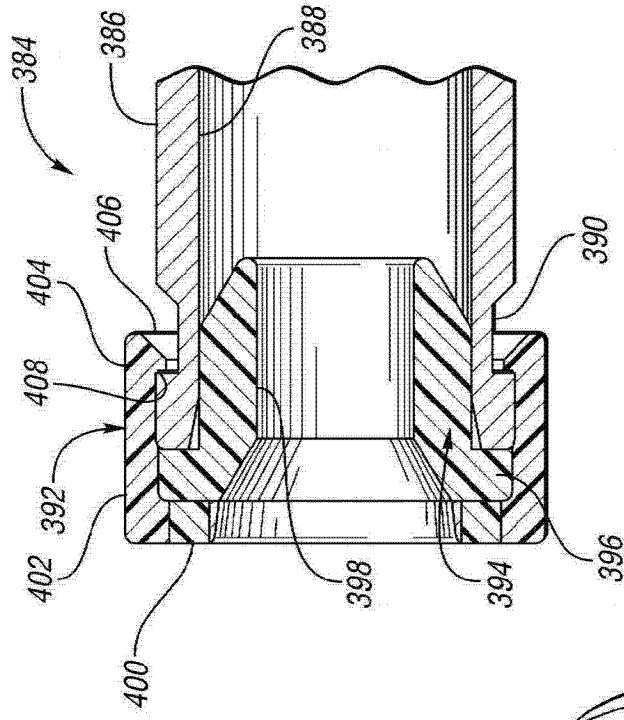


图 42

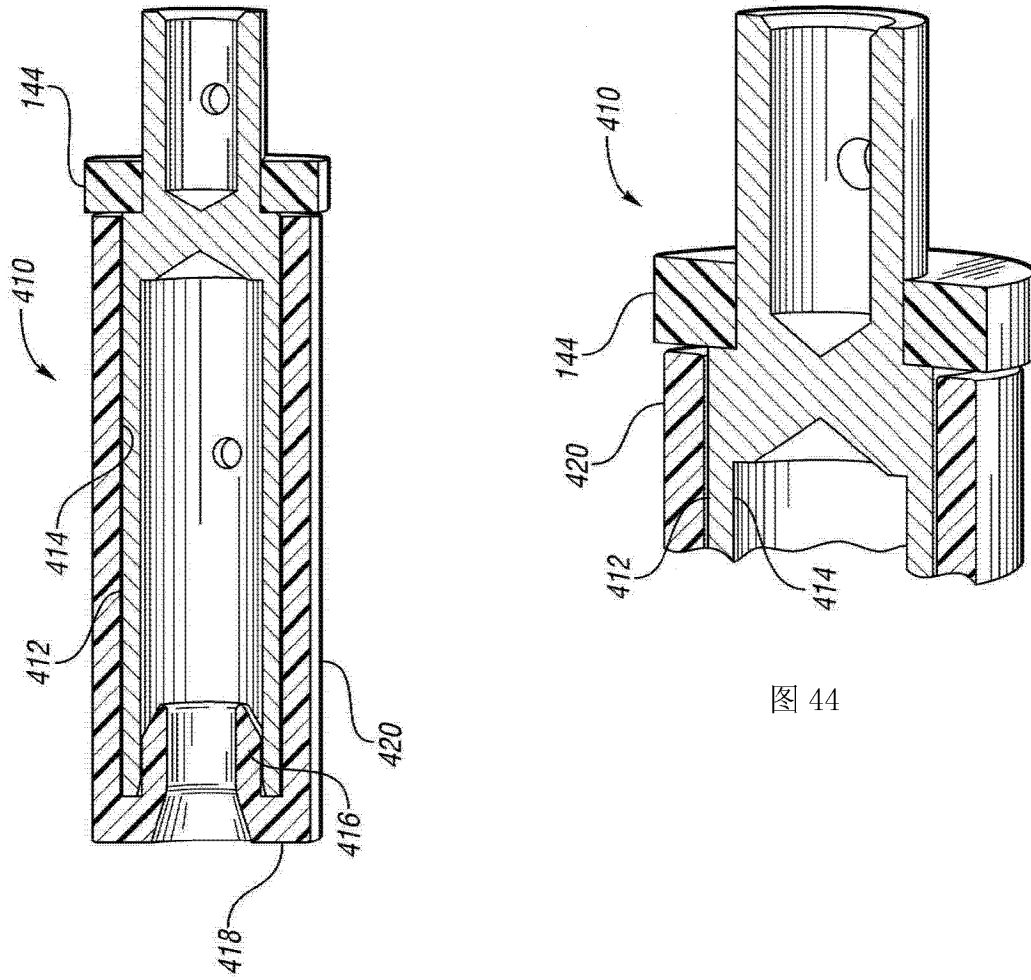


图 44

图 43

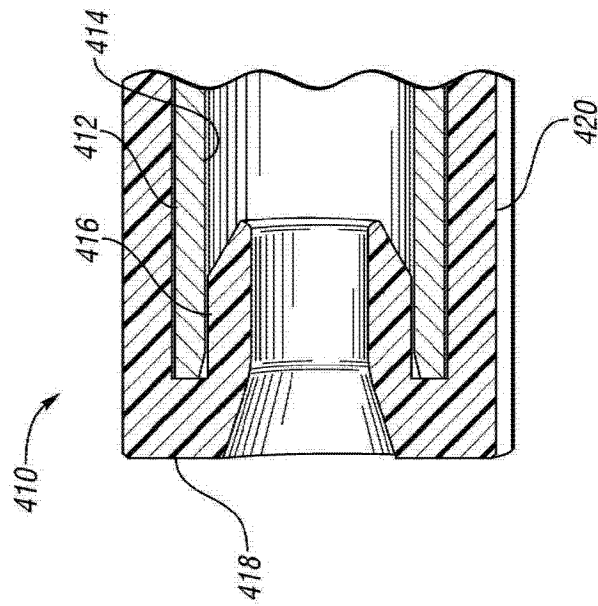


图 45