(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118159189 A
(43)申请公布日 2024.06.07

(21)申请号 202280066017.X
(22)申请日 2022.09.29
(30)优先权数据
63/261,910 2021.09.30 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.03.28
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2022/045262 2022.09.29
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/055956 EN 2023.04.06
(71)申请人 德克斯康公司
地址 美国加利福尼亚州
(72)发明人 J·C·巴里 S·A·克林根 S·A·福尔 D·金里奇 A·乔斯奇 R·S·科普林 M·A·罗宾逊 J·J·史密斯 W·M·特里 N·M·魏克特 J·查特吉 B·科利夫 E·G·哈珀 Y·W·李 J·帕塞马托 M·塞朗德 C·谢尔弗 J·华伦 B·Y·穆加达姆 N·T·金
(74)专利代理机构 北京市君合律师事务所 11517
专利代理师 吴龙瑛 徐静雯
(51)Int.Cl.
*A61B 5/145*(2006.01)
*A61B 5/00*(2006.01)

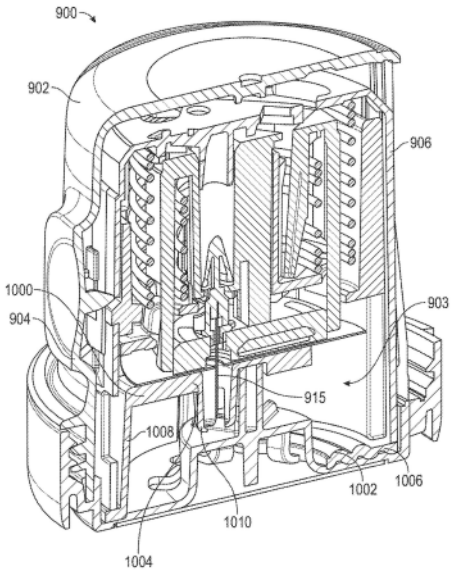
权利要求书13页 说明书65页 附图92页

(54)发明名称

改进医疗装置的贴片性能的设备、系统和方法

(57)摘要

本实施方案整体涉及用于将医疗装置部署到宿主的皮肤的设备、系统和方法。该设备、系统和方法可涉及去除医疗装置的衬里,使得该医疗装置可联接到该宿主的该皮肤。该医疗装置可包括皮肤上可穿戴医疗装置。




CN 118159189 A

1.一种系统,所述系统包括:

皮肤上可穿戴医疗装置,所述皮肤上可穿戴医疗装置被配置为部署到皮肤并且包括具有用于接合所述皮肤的第一表面的贴片;

衬里,所述衬里定位在所述第一表面上;

施用器壳体,所述施用器壳体被配置为保持所述皮肤上可穿戴医疗装置;和

衬里去除部件,所述衬里去除部件被配置为接合所述衬里并且在所述衬里去除部件从所述第一表面至少部分地收回时使所述衬里从所述第一表面至少部分地脱离。

2.根据权利要求1所述的系统,其中所述施用器壳体被配置为由使用者抓持。

3.根据权利要求1或权利要求2所述的系统,所述系统还包括用于从所述施用器壳体释放所述皮肤上可穿戴医疗装置的一个或多个保持元件。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的系统,所述系统还包括用于将所述皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到所述皮肤中的插入组件。

5.根据权利要求4所述的系统,其中所述插入组件包括用于将所述皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到所述皮肤中的至少一个弹簧。

6.根据权利要求4或权利要求5所述的系统,其中所述插入组件被配置为将针插入到所述皮肤中。

7.根据权利要求6所述的系统,其中所述系统还包括用于将所述针从所述皮肤缩回的缩回组件。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的系统,其中所述施用器壳体包括用于保持所述皮肤上可穿戴医疗装置的内腔。

9.根据权利要求8所述的系统,其中所述衬里去除部件包括被配置为在所述内腔内轴向延伸的主体。

10.根据权利要求9所述的系统,其中所述施用器壳体包括位于所述内腔的端部部分处的开口,用于从所述开口部署所述皮肤上可穿戴医疗装置。

11.根据权利要求10所述的系统,其中所述衬里去除部件包括用于接合所述衬里的第一部分和与所述第一部分轴向间隔开的第二部分。

12.根据权利要求11所述的系统,其中所述第二部分被配置为定位在所述开口处。

13.根据权利要求11或权利要求12所述的系统,其中所述施用器壳体包括远侧端部部分和近侧端部部分,并且所述开口定位在所述施用器壳体的所述远侧端部部分处,并且所述衬里去除部件的至少一部分被配置为在所述施用器壳体的外部从所述第二部分延伸到定位在所述施用器壳体的所述近侧端部部分处的第三部分。

14.根据权利要求13所述的系统,其中所述衬里去除部件包括位于所述第三部分处的开口,所述开口被配置为供所述施用器壳体穿过。

15.根据权利要求14所述的系统,所述系统还包括定位在所述第三部分处的所述开口处的盖,所述盖用于覆盖所述施用器壳体。

16.根据权利要求1至15中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括用于接合所述衬里的第一部分和与所述第一部分间隔开的第二部分。

17.根据权利要求16所述的系统,其中所述第二部分被配置为在所述施用器壳体的外表面上方延伸。

18.根据权利要求16或权利要求17所述的系统,其中所述第一部分被配置为相对于所述第二部分旋转。

19.根据权利要求16至18中任一项所述的系统,其中所述第二部分被配置为与所述施用器壳体分离。

20.根据权利要求16至19中任一项所述的系统,其中所述第二部分被配置为从所述施用器壳体旋开,以使所述衬里去除部件从所述施用器壳体至少部分地脱离。

21.根据权利要求18至20中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括一个或多个引导件,所述一个或多个引导件被配置为在所述第二部分相对于所述第一部分旋转时防止所述第一部分相对于所述施用器壳体旋转。

22.根据权利要求21所述的系统,其中所述一个或多个引导件被配置为接合所述施用器壳体的内表面,以防止所述第一部分相对于所述施用器壳体旋转。

23.根据权利要求16至22中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括一个或多个支承表面,所述一个或多个支承表面被配置为将所述第一部分联接到所述第二部分。

24.根据权利要求16至23中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括一个或多个支承表面,所述一个或多个支承表面被配置为允许所述第一部分相对于所述第二部分旋转。

25.根据权利要求16至24中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括与一个或多个支承表面间隔开一定间隙的一个或多个旋转联接器,并且所述一个或多个旋转联接器被配置为相对于所述一个或多个支承表面旋转。

26.根据权利要求25所述的系统,其中所述第一部分相对于所述第二部分的旋转使得所述一个或多个旋转联接器与所述一个或多个支承表面接触。

27.根据权利要求26所述的系统,其中所述旋转联接器中的第一个旋转联接器被配置为在所述旋转联接器中的第二个旋转联接器之前接触所述一个或多个支承表面。

28.根据权利要求25至27中任一项所述的系统,其中所述一个或多个旋转联接器包括一个或多个臂。

29.根据权利要求28所述的系统,其中所述衬里去除部件的至少一部分被配置为与由所述第二部分偏转的所述一个或多个臂组装在一起。

30.根据权利要求16至29中任一项所述的系统,所述系统还包括抓持部分,所述抓持部分定位在所述第二部分处并且被配置为由使用者抓持以从所述皮肤上可穿戴医疗装置的所述第一表面至少部分地收回所述衬里去除部件。

31.根据权利要求16至30中任一项所述的系统,所述系统还包括接合部分,所述接合部分定位在所述第二部分处并且被配置为接合所述施用器壳体的一部分以将所述衬里去除部件保持到所述施用器壳体。

32.根据权利要求31所述的系统,其中所述接合部分被配置为相对于所述施用器壳体旋转以从所述施用器壳体释放所述衬里去除部件。

33.根据权利要求16至32中任一项所述的系统,其中所述第一部分相对于所述第二部分的高度被配置为是可调节的。

34.根据权利要求33所述的系统,其中所述衬里去除部件包括凸轮表面,所述凸轮表面被配置为调节所述第一部分相对于所述第二部分的所述高度。

35.根据权利要求33或权利要求34所述的系统,其中所述衬里去除部件包括一个或多个可偏转臂,所述一个或多个可偏转臂将所述第一部分联接到所述第二部分。

36.根据权利要求35所述的系统,其中所述一个或多个可偏转臂被配置为偏转以调节所述第一部分相对于所述第二部分的所述高度。

37.根据权利要求35或权利要求36所述的系统,其中所述一个或多个可偏转臂以螺旋状布置。

38.根据权利要求35至37中任一项所述的系统,其中所述一个或多个可偏转臂被配置为偏转以适应所述衬里去除部件被联接到所述施用器壳体。

39.根据权利要求1至38中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括用于所述施用器壳体的基座。

40.根据权利要求1至39中任一项所述的系统,其中所述施用器壳体包括用于保持所述皮肤上可穿戴医疗装置的内腔,并且所述衬里去除部件覆盖所述内腔。

41.根据权利要求1至40中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件的至少一部分包括用于所述施用器壳体的包装件。

42.根据权利要求1至41中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括用于覆盖所述第一表面的至少一部分的盖。

43.根据权利要求42所述的系统,其中所述盖包括供针穿过的孔。

44.根据权利要求43所述的系统,其中所述孔包括供所述针穿过的穿刺层。

45.根据权利要求1至44中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括用于覆盖针的护套。

46.根据权利要求1至45中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括弹簧,所述弹簧被配置为压靠在所述皮肤上可穿戴医疗装置上,所述弹簧被配置为使所述衬里去除部件移动远离所述皮肤上可穿戴医疗装置以使所述衬里从所述第一表面至少部分地脱离。

47.根据权利要求1至46中任一项所述的系统,其中所述衬里包括用于联接到所述衬里去除部件的一个或多个联接表面。

48.根据权利要求47所述的系统,其中所述一个或多个联接表面包括粘合剂表面。

49.根据权利要求47或权利要求48所述的系统,其中所述衬里包括供针穿过的孔。

50.根据权利要求49所述的系统,其中所述一个或多个联接表面包围所述孔。

51.根据权利要求49或权利要求50所述的系统,其中所述衬里包括靠近所述孔的中心部分和靠近所述衬里的边缘的边缘部分,并且所述一个或多个联接表面定位在所述中心部分或所述边缘部分中的一者或多者处。

52.根据权利要求47至51中任一项所述的系统,其中所述一个或多个联接表面包括多个区段。

53.根据权利要求51或权利要求52所述的系统,其中所述一个或多个联接表面定位在所述中心部分和所述边缘部分处。

54.根据权利要求47至53中任一项所述的系统,其中所述一个或多个联接表面包括一个或多个条带。

55.根据权利要求1至54中任一项所述的系统,其中所述衬里包括用于联接到所述衬里去除部件的一个或多个联接区。

56.根据权利要求1至55中任一项所述的系统,所述系统还包括针,用于驱动到所述皮肤以将所述皮肤上可穿戴医疗装置部署到所述皮肤。

57.根据权利要求1至56中任一项所述的系统,其中所述皮肤上可穿戴医疗装置包括经皮分析物传感器。

58.根据权利要求1至57中任一项所述的系统,其中所述第一表面是粘合剂表面。

59.根据权利要求1至58中任一项所述的系统,其中所述贴片包括供针穿过的穿刺层。

60.根据权利要求59所述的系统,其中所述穿刺层被配置为供经皮分析物传感器穿过。

61.根据权利要求1至60中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件被配置为在所述衬里去除部件从所述第一表面至少部分地收回时使所述衬里从所述第一表面非对称地脱离。

62.根据权利要求1至61中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件被配置为在所述衬里去除部件从所述第一表面至少部分地收回时将所述衬里从所述第一表面剥离。

63.根据权利要求1至62中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括顶盖。

64.根据权利要求1至63中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括用于密封针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分的护套。

65.根据权利要求64所述的系统,其中所述护套的至少一部分包括层,所述层被配置为允许灭菌气体渗透穿过所述层以接触所述针的至少所述部分或所述经皮分析物传感器的至少所述部分。

66.根据权利要求64或权利要求65所述的系统,其中所述护套包围内腔,并且所述系统还包括被配置为密封所述内腔的垫圈。

67.根据权利要求64至66中任一项所述的系统,其中所述护套包围内腔,并且所述系统还包括被配置为密封所述内腔的粘合剂。

68.根据权利要求1至67中任一项所述的系统,其中所述衬里去除部件包括接合部分,所述接合部分被配置为接合所述施用器壳体的外表面以用于将所述衬里去除部件保持到所述施用器壳体,所述接合部分被配置为在所述衬里去除部件相对于所述施用器壳体被轴向拉动时从所述外表面脱离。

69.根据权利要求1至68中任一项所述的系统,所述系统还包括稳定主体,所述稳定主体被配置为将所述皮肤上可穿戴医疗装置的经皮分析物传感器稳定在针的通道内。

70.根据权利要求1至69中任一项所述的系统,其中所述皮肤上可穿戴医疗装置包括光传感器,并且所述衬里去除部件被配置为将所述光传感器屏蔽光。

71.一种方法,所述方法包括:

从皮肤上可穿戴医疗装置的第一表面至少部分地收回衬里去除部件,以使衬里从所述第一表面至少部分地脱离,所述皮肤上可穿戴医疗装置由施用器壳体保持;以及

将所述皮肤上可穿戴医疗装置从所述施用器壳体部署到皮肤,其中所述第一表面接触所述皮肤。

72.根据权利要求71所述的方法,其中所述皮肤上可穿戴医疗装置被保持在所述施用器壳体的内腔内。

73.根据权利要求72所述的方法,其中所述衬里去除部件包括在所述内腔内轴向延伸的主体。

74.根据权利要求72或权利要求73所述的方法,其中所述施用器壳体包括位于所述内腔的端部部分处的开口,用于从所述开口部署所述皮肤上可穿戴医疗装置,并且所述衬里去除部件的至少一部分定位在所述开口处。

75.根据权利要求71至74中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括第一部分,所述第一部分与第二部分轴向间隔开,所述第一部分接合所述衬里。

76.根据权利要求75所述的方法,所述方法还包括将所述第二部分与所述施用器壳体分离。

77.根据权利要求75或权利要求76所述的方法,所述方法还包括抓持定位在所述第二部分处的抓持部分,以从所述第一表面至少部分地收回所述衬里去除部件。

78.根据权利要求77所述的方法,所述方法还包括相对于所述施用器壳体旋转所述抓持部分,以从所述施用器壳体至少部分地释放所述衬里去除部件。

79.根据权利要求75至77中任一项所述的方法,其中所述第一部分被配置为相对于所述第二部分旋转。

80.根据权利要求79所述的方法,所述方法还包括将所述第二部分从所述施用器壳体旋开,以从所述施用器壳体至少部分地释放所述衬里去除部件。

81.根据权利要求79或权利要求80所述的方法,其中所述衬里去除部件包括一个或多个引导件,所述一个或多个引导件被配置为在所述第二部分相对于所述第一部分旋转时防止所述第一部分相对于所述施用器壳体旋转。

82.根据权利要求79至81中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括一个或多个支承表面,所述一个或多个支承表面被配置为将所述第一部分联接到所述第二部分。

83.根据权利要求79至82中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括一个或多个支承表面,所述一个或多个支承表面被配置为允许所述第一部分相对于所述第二部分旋转。

84.根据权利要求79至83中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括与一个或多个支承表面间隔开一定间隙的一个或多个旋转联接器,所述一个或多个旋转联接器被配置为相对于所述一个或多个支承表面旋转。

85.根据权利要求84所述的方法,其中所述第一部分相对于所述第二部分的旋转使得所述一个或多个旋转联接器与所述一个或多个支承表面接触。

86.根据权利要求85所述的方法,其中所述旋转联接器中的第一个旋转联接器在所述旋转联接器中的第二个旋转联接器之前接触所述一个或多个支承表面。

87.根据权利要求84至86中任一项所述的方法,其中所述一个或多个旋转联接器包括一个或多个臂。

88.根据权利要求75至87中任一项所述的方法,其中所述第一部分相对于所述第二部分的高度被配置为是可调节的。

89.根据权利要求88所述的方法,其中所述衬里去除部件包括一个或多个可偏转臂,所述一个或多个可偏转臂将所述第一部分联接到所述第二部分。

90.根据权利要求71至89中任一项所述的方法,其中所述皮肤上可穿戴医疗装置包括经皮分析物传感器。

91.根据权利要求71至90中任一项所述的方法,其中所述第一表面是粘合剂表面。

92.根据权利要求71至91中任一项所述的方法,其中所述皮肤上可穿戴医疗装置包括具有所述第一表面的贴片。

93.根据权利要求92所述的方法,其中所述贴片包括供针穿过的穿刺层。

94.根据权利要求93所述的方法,其中所述穿刺层被配置为供经皮分析物传感器穿过。

95.根据权利要求71至94中任一项所述的方法,其中所述衬里包括用于联接到所述衬里去除部件的一个或多个联接表面。

96.根据权利要求95所述的方法,其中所述衬里包括供经皮分析物传感器穿过的孔、靠近所述孔的中心部分和靠近所述衬里的边缘的边缘部分,并且所述一个或多个联接表面定位在所述中心部分或所述边缘部分中的一者或多者处。

97.根据权利要求71至96中任一项所述的方法,所述方法还包括将针从所述施用器壳体插入到所述皮肤。

98.根据权利要求97所述的方法,所述方法还包括将所述针从所述皮肤缩回到所述施用器壳体。

99.根据权利要求98所述的方法,所述方法还包括在所述针已从所述皮肤缩回到所述施用器壳体之后将所述衬里去除部件联接到所述施用器壳体。

100.根据权利要求99所述的方法,其中所述衬里去除部件的至少一部分偏转以适应所述衬里去除部件被联接到所述施用器壳体。

101.根据权利要求71至100中任一项所述的方法,所述方法还包括在所述衬里去除部件从所述第一表面至少部分地收回时将所述衬里从所述第一表面剥离。

102.根据权利要求71至101中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括顶盖。

103.根据权利要求71至102中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括用于密封针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分的护套。

104.根据权利要求103所述的方法,其中所述护套的至少一部分包括层,所述层被配置为允许灭菌气体渗透穿过所述层以接触所述针的至少所述部分或所述经皮分析物传感器的至少所述部分。

105.根据权利要求103或权利要求104所述的方法,其中所述护套包围内腔,并且垫圈密封所述内腔。

106.根据权利要求103至105中任一项所述的方法,其中所述护套包围内腔,并且粘合剂密封所述内腔。

107.根据权利要求71至106中任一项所述的方法,其中所述衬里去除部件包括接合部分,所述接合部分接合所述施用器壳体的外表面以用于将所述衬里去除部件保持到所述施用器壳体,并且所述方法还包括相对于所述施用器壳体轴向地拉动所述衬里去除部件以使所述接合部从所述外表面脱离。

108.根据权利要求71至107中任一项所述的方法,其中稳定主体将所述皮肤上可穿戴医疗装置的经皮分析物传感器稳定在针的通道内。

109.根据权利要求71至108中任一项所述的方法,其中所述皮肤上可穿戴医疗装置包括光传感器,并且所述衬里去除部件被配置为将所述光传感器屏蔽光。

110.根据权利要求109所述的方法,所述方法还包括从所述光传感器收回所述衬里去除部件以将所述光传感器暴露于光。

111.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

壳体;

经皮分析物传感器,所述经皮分析物传感器联接到所述壳体;

贴片,所述贴片联接到所述壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面;

衬里,所述衬里具有接触所述第一表面的近侧表面和与所述近侧表面相对面向的远侧表面;和

一个或多个粘合剂表面,所述一个或多个粘合剂表面在所述远侧表面上并且被配置为接合主体以用于从所述贴片的所述第一表面至少部分地收回所述衬里。

112.根据权利要求111所述的系统,其中所述贴片包括供所述经皮分析物传感器穿过的孔。

113.根据权利要求111或权利要求112所述的系统,其中所述贴片包括供所述经皮分析物传感器穿过的穿刺层。

114.根据权利要求113所述的系统,其中所述穿刺层被配置为供针穿过。

115.根据权利要求113或114所述的系统,其中所述贴片包括多个层,并且所述穿刺层是所述多个层中的第一层,所述第一层与所述多个层中的第二层相邻。

116.根据权利要求111至115中任一项所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面包括多个区段。

117.根据权利要求111至116中任一项所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面包括一个或多个点。

118.根据权利要求111至117中任一项所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面包括一个或多个条带。

119.根据权利要求118所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面包括多个条带。

120.根据权利要求111至115中任一项所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面覆盖所述衬里的整个所述远侧表面。

121.根据权利要求111至120中任一项所述的系统,其中所述贴片包括从所述壳体径向向外延伸的裙部部分,并且所述衬里包括覆盖所述贴片的所述裙部部分的裙部部分,并且所述一个或多个粘合剂表面定位在所述衬里的所述裙部部分处。

122.根据权利要求111至121中任一项所述的系统,其中所述衬里包括供所述经皮分析物传感器穿过的孔。

123.根据权利要求122所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面包围所述孔。

124.根据权利要求122或权利要求123所述的系统,其中所述衬里包括靠近所述孔的中心部分和靠近所述衬里的边缘的边缘部分,并且所述一个或多个粘合剂表面定位在所述中心部分或所述边缘部分中的一者或多者处。

125.根据权利要求124所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面定位在所述边缘部分处。

126.根据权利要求124或权利要求125所述的系统,其中所述一个或多个粘合剂表面定位在所述中心部分和所述边缘部分处。

127.根据权利要求122至126中任一项所述的系统,其中所述衬里包括从所述衬里的所述孔径向向外延伸的一个或多个弯曲切口。

128.根据权利要求111至127中任一项所述的系统,其中所述衬里包括多个层。

129.根据权利要求111至128中任一项所述的系统,其中所述衬里包括具有第一部分和第二部分的层,其中所述第一部分折叠在所述第二部分上。

130.根据权利要求111至129中任一项所述的系统,其中所述贴片和所述衬里均包括供针穿过的孔。

131.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

壳体;

经皮分析物传感器,所述经皮分析物传感器联接到所述壳体;和

贴片,所述贴片联接到所述壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面,所述贴片包括供所述经皮分析物传感器或所述经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过的穿刺层。

132.根据权利要求131所述的系统,其中所述穿刺层被配置为将所述经皮分析物传感器保持在所述插入元件的通道中。

133.根据权利要求131或权利要求132所述的系统,其中所述穿刺层被配置为围绕所述插入元件形成密封,以将所述经皮分析物传感器保持在所述插入元件的通道中。

134.根据权利要求131至133中任一项所述的系统,其中所述穿刺层被配置为稳定所述经皮分析物传感器,以防止所述经皮分析物传感器在水平维度上从所述插入元件的通道脱落。

135.根据权利要求131至134中任一项所述的系统,其中所述贴片包括多个层,并且所述穿刺层是所述多个层中的第一层,所述第一层与所述多个层中的第二层相邻地层叠。

136.根据权利要求135所述的系统,其中所述第二层包括所述第一表面,并且所述第一层夹在所述第二层与所述壳体之间。

137.根据权利要求135或权利要求136所述的系统,其中所述多个层包括夹在所述第一层与所述第二层之间的第三层,所述第三层包括用于将所述贴片粘附到所述壳体的粘合剂表面。

138.根据权利要求135至137中任一项所述的系统,其中所述第一层包括穿刺部分和支撑部分,所述穿刺部分被配置为供所述经皮分析物传感器或所述经皮分析物传感器的所述插入元件中的所述一者或多者穿过,所述支撑部分从所述穿刺部分径向向外定位并且被配置为与所述多个层中的另一层重叠。

139.根据权利要求138所述的系统,其中所述支撑部分包括从所述穿刺部分径向向外延伸的细长臂。

140.根据权利要求131至139中任一项所述的系统,其中:

所述壳体包括用于接收所述经皮分析物传感器的一部分的腔;并且

所述穿刺层的至少一部分沿着所述腔延伸。

141.根据权利要求131至140中任一项所述的系统,其中所述穿刺层包括至少一个细长臂,所述至少一个细长臂用于形成用于水分输送的至少一个通路。

142.根据权利要求131至141中任一项所述的系统,其中所述穿刺层由疏水性材料制成。

143.根据权利要求131至142中任一项所述的系统,其中所述穿刺层被配置为使所述插

入元件穿过所述穿刺层被收回,而所述经皮分析物传感器保持穿过所述穿刺层。

144.根据权利要求131至143中任一项所述的系统,其中所述第一表面包括粘合剂表面。

145.根据权利要求131至144中任一项所述的系统,所述系统还包括施用器壳体,所述施用器壳体被配置为保持所述壳体。

146.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

壳体;

经皮分析物传感器,所述经皮分析物传感器联接到所述壳体;和

贴片,所述贴片联接到所述壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面,所述贴片的至少一部分包括螺旋主体,所述螺旋主体被配置为围绕所述经皮分析物传感器的插入元件延伸,以稳定所述经皮分析物传感器相对于所述插入元件的位置。

147.根据权利要求146所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述螺旋主体被配置为稳定所述经皮分析物传感器,以防止所述经皮分析物传感器在水平维度上从所述插入元件的通道脱落。

148.根据权利要求146或权利要求147所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述螺旋主体被配置为接触所述经皮分析物传感器以稳定所述经皮分析物传感器,以防止所述经皮分析物传感器在水平维度上从所述插入元件的通道脱落。

149.根据权利要求146至148中任一项所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述螺旋主体被配置为从延伸位置移动到缩回位置,处于所述延伸位置的所述螺旋主体从所述第一表面突出,并且处于所述缩回位置的所述螺旋主体与所述第一表面共面或从所述第一表面缩回。

150.根据权利要求149所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述螺旋主体在所述延伸位置具有螺旋形状并且在所述缩回位置具有扁平线圈形状。

151.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

经皮分析物传感器;

壳体,所述壳体包括用于接收所述经皮分析物传感器的一部分的腔;

贴片,所述贴片联接到所述壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面;和

稳定主体,所述稳定主体被配置为定位在所述腔内,所述稳定主体被配置为稳定所述经皮分析物传感器相对于所述经皮分析物传感器的插入元件的位置。

152.根据权利要求151所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述稳定主体被配置为稳定所述经皮分析物传感器,以防止所述经皮分析物传感器在水平维度上从所述插入元件的通道脱落。

153.根据权利要求151或权利要求152所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述稳定主体被配置为接触所述经皮分析物传感器以稳定所述经皮分析物传感器,以防止所述经皮分析物传感器在水平维度上从所述插入元件的通道脱落。

154.根据权利要求151至153中任一项所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述稳定主体包括所述腔的插入件。

155.根据权利要求151至154中任一项所述的皮肤上可穿戴医疗装置系统,其中所述稳定主体包括泡沫主体。

156.一种系统,所述系统包括:

皮肤上可穿戴医疗装置,所述皮肤上可穿戴医疗装置被配置为部署到皮肤并且包括经皮分析物传感器和具有用于接合所述皮肤的第一表面的贴片;

施用器壳体,所述施用器壳体具有用于将所述皮肤上可穿戴医疗装置保持在其中的腔;

用于所述腔的顶盖;和

稳定主体,所述稳定主体联接到所述顶盖,所述稳定主体包括支承表面,所述支承表面配置为稳定所述经皮分析物传感器相对于所述经皮分析物传感器的插入元件的位置。

157.根据权利要求156所述的系统,其中所述稳定主体被配置为稳定所述经皮分析物传感器,以防止所述经皮分析物传感器在水平维度上从所述插入元件的通道脱落。

158.根据权利要求156或权利要求157所述的系统,其中所述支承表面包括弯曲支承表面。

159.根据权利要求156至158中任一项所述的系统,其中所述顶盖被配置为联接到所述施用器壳体并从所述施用器壳体旋开以从所述施用器壳体脱离,所述支承表面被配置为在所述顶盖从所述施用器壳体旋开时与所述顶盖一起相对于所述经皮分析物传感器旋转。

160.根据权利要求156至159中任一项所述的系统,其中所述稳定主体具有锥形形状。

161.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

壳体,所述壳体包括被配置为面朝皮肤的远侧表面;

经皮分析物传感器,所述经皮分析物传感器联接到所述壳体;

贴片,所述贴片联接到所述壳体并且包括用于接合所述皮肤的第一表面,所述贴片定位在所述壳体的远侧;和

一个或多个水分通路,所述一个或多个水分通路被配置用于去除位于所述壳体远侧的水分。

162.根据权利要求161所述的系统,其中所述一个或多个水分通路被配置用于去除位于所述经皮分析物传感器插入到所述皮肤中的插入位点附近的水分。

163.根据权利要求161或权利要求162所述的系统,其中所述壳体包括外周边,并且所述一个或多个水分通路被配置用于在朝向所述壳体的所述外周边的方向上去除水分。

164.根据权利要求161至163中任一项所述的系统,其中所述一个或多个水分通路被配置用于去除位于所述贴片与所述壳体的所述远侧表面之间的水分。

165.根据权利要求161至164中任一项所述的系统,其中所述壳体的所述远侧表面包括至少一个通道,所述至少一个通道形成所述一个或多个水分通路的至少一部分。

166.根据权利要求161至165中任一项所述的系统,其中所述贴片包括至少一个通道,所述至少一个通道形成所述一个或多个水分通路的至少一部分。

167.根据权利要求166所述的系统,其中所述壳体包括外周边,并且所述至少一个通道在从所述贴片的靠近所述经皮分析物传感器插入到所述皮肤中的插入位点的区朝向所述外周边的方向上延伸。

168.根据权利要求161至167中任一项所述的系统,其中所述贴片包括多个层,并且所述多个层中的第一层将所述多个层中的第二层与所述壳体的所述远侧表面间隔开以形成所述一个或多个水分通路。

169.根据权利要求168所述的系统,其中所述第一层包括一个或多个细长臂,所述一个或多个细长臂将所述第二层与所述壳体的所述远侧表面间隔开以形成所述一个或多个水分通路。

170.根据权利要求169所述的系统,其中所述壳体包括外周边,并且所述一个或多个细长臂中的至少一个细长臂在从所述贴片的靠近所述经皮分析物传感器插入到所述皮肤中的插入位点的区朝向所述外周边的方向上延伸。

171.根据权利要求169或权利要求170所述的系统,其中所述一个或多个细长臂包括所述细长臂中的相交的至少两个细长臂。

172.根据权利要求168至171中任一项所述的系统,其中所述第一层的至少一部分包括V形形状。

173.根据权利要求168至172中任一项所述的系统,其中所述第一层包括供所述经皮分析物传感器或所述经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过的穿刺层。

174.根据权利要求168至173中任一项所述的系统,其中所述贴片包括第三层,所述第三层包括所述第一表面。

175.根据权利要求161至174中任一项所述的系统,其中所述一个或多个水分通路被配置用于芯吸位于所述壳体远侧的水分。

176.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

壳体;

经皮分析物传感器,所述经皮分析物传感器联接到所述壳体;

贴片,所述贴片联接到所述壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面;和

抗微生物剂,所述抗微生物剂联接到所述皮肤上可穿戴医疗装置系统的至少一部分。

177.根据权利要求176所述的系统,其中所述抗微生物剂包括所述壳体、所述经皮分析物传感器或所述贴片中的一者或多者的表面的至少一部分。

178.根据权利要求176或权利要求177所述的系统,其中所述抗微生物剂联接到所述贴片的所述第一表面。

179.根据权利要求176至178中任一项所述的系统,其中所述壳体包括用于面朝所述皮肤的远侧表面,并且所述抗微生物剂联接到所述贴片的与所述第一表面相对面向并且面朝所述壳体的所述远侧表面的第二表面。

180.根据权利要求176至179中任一项所述的系统,其中所述抗微生物剂联接到粘合剂以用于将所述贴片联接到所述壳体。

181.根据权利要求176至180中任一项所述的系统,其中所述贴片包括供所述经皮分析物传感器或所述经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过的穿刺层,所述抗微生物剂联接到所述穿刺层。

182.根据权利要求176至181中任一项所述的系统,其中所述壳体包括外周边,并且所述贴片包括定位在所述外周边的径向外侧的裙部,所述抗微生物剂联接到所述裙部。

183.根据权利要求176至182中任一项所述的系统,其中所述抗微生物剂靠近所述经皮分析物传感器插入到所述皮肤中的插入位点定位。

184.根据权利要求176至183中任一项所述的系统,其中所述抗微生物剂包括碘、银或葡萄糖酸氯己定中的一种或多种。

185.根据权利要求176至184中任一项所述的系统,其中所述抗微生物剂包括抗微生物粘合剂。

186.一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,所述皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:

壳体;

经皮分析物传感器,所述经皮分析物传感器联接到所述壳体;和

贴片,所述贴片包括用于接合皮肤的第一表面,所述贴片仅用粘合剂联接到所述壳体。

187.根据权利要求186所述的系统,其中所述壳体包括被配置为面朝所述皮肤的远侧表面,并且所述粘合剂定位在所述贴片与所述壳体的所述远侧表面之间。

188.根据权利要求186或权利要求187所述的系统,其中所述贴片包括多个层。

189.根据权利要求188所述的系统,其中所述壳体包括外周边,并且所述多个层包括第一层和第二层,所述第一层具有所述第一表面,并且所述第二层覆盖所述第一层并且形成定位在所述外周边的径向外侧的裙部。

190.根据权利要求188或权利要求189所述的系统,其中所述多个层包括第一层和第二层,所述第一层具有所述第一表面,并且所述第二层定位在所述第一层与所述壳体之间并且包括所述粘合剂。

191.根据权利要求190所述的系统,其中:

所述第一层包括背衬和用于接合所述皮肤的粘合剂;并且

所述第二层包括用于联接到所述第一层的粘合剂、可透气载体层和用于将所述贴片联接到所述壳体的粘合剂。

192.根据权利要求186至191中任一项所述的系统,其中所述壳体包括外周边,并且所述贴片不延伸到所述壳体的所述外周边之外。

193.根据权利要求192所述的系统,其中所述贴片的外周边从所述壳体的所述外周边凹陷。

194.根据权利要求186至193中任一项所述的系统,其中所述贴片包括稀松布。

195.根据权利要求186至194中任一项所述的系统,其中所述贴片包括多个穿孔。

196.一种制造皮肤上可穿戴医疗装置的方法,所述方法包括:

提供所述皮肤上可穿戴医疗装置的壳体,所述壳体被配置为联接到经皮分析物传感器;以及

仅用粘合剂将贴片联接到所述壳体,所述贴片包括用于接合皮肤的第一表面。

197.根据权利要求196所述的方法,其中所述壳体包括被配置为面朝所述皮肤的远侧表面,并且所述方法还包括在所述贴片与所述远侧表面之间按压粘合剂。

198.根据权利要求196或权利要求197所述的方法,其中所述贴片包括多个层。

199.根据权利要求198所述的方法,其中所述壳体包括外周边,并且所述多个层包括第一层和第二层,所述第一层具有所述第一表面,并且所述第二层覆盖所述第一层并且形成被配置为定位在从所述外周边的径向外侧的裙部。

200.根据权利要求198或权利要求199所述的方法,其中所述多个层包括第一层和第二层,所述第一层具有所述第一表面,并且所述第二层被配置为定位在所述第一层与所述壳体之间并且包括所述粘合剂。

201.根据权利要求200所述的方法,其中:

所述第一层包括背衬和用于接合所述皮肤的粘合剂;并且

所述第二层包括用于联接到所述第一层的粘合剂、可透气载体层和用于将所述贴片联接到所述壳体的粘合剂。

202.根据权利要求196至201中任一项所述的方法,其中所述壳体包括外周边,并且所述贴片被配置为不延伸到所述壳体的所述外周边之外。

203.根据权利要求202所述的方法,其中所述贴片的外周边被配置为从所述壳体的所述外周边凹陷。

204.根据权利要求196至203中任一项所述的方法,其中所述贴片包括稀松布。

205.根据权利要求196至204中任一项所述的方法,其中所述贴片包括多个穿孔。

# 改进医疗装置的贴片性能的设备、系统和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2021年9月30日提交的美国临时申请号63/261,910的权益,其全部内容以引用方式并入本文。

## 背景技术

技术领域

[0003] 提供了用于将医疗装置部署和附接到宿主的皮肤的设备、系统和方法。更具体地,提供了用于将经皮分析物传感器部署和附接到宿主的设备、系统和方法。

[0004] 相关技术说明

[0005] 糖尿病是胰腺无法产生足够的胰岛素(1型或胰岛素依赖型)和/或胰岛素无效(2型或非胰岛素依赖型)的病患。在糖尿病状态下,患者患有高血糖,这可能引起一系列与小血管退化相关联的生理紊乱,例如,肾衰竭、皮肤溃疡或眼睛玻璃体出血。低血糖反应(低血糖)可由胰岛素的意外过量诱发,或在正常剂量的胰岛素或降糖剂伴随剧烈运动或食物摄入不足之后诱发。

[0006] 照惯例,糖尿病患者会携带自我血糖监测(SMBG)监测器,这种监测器通常需要采用刺破手指的方法,这往往让人不适。由于舒适性和便利性不足,糖尿病患者在通常情况下每天只测量血糖水平两到四次。不幸的是,这样的时间间隔相距太远,以至于糖尿病患者发现高血糖或低血糖状况时可能为时已晚,有时这会招致危险的副作用。另一种选择是,葡萄糖水平可通过包括皮肤上传感器组件的测量系统连续监测。传感器组件可具有无线发送器,该无线发送器将测量数据发送到接收器,该接收器可基于测量结果处理和显示信息。

[0007] 将传感器施用于患者的过程对于此类系统的有效性和使用者友好性非常重要。应用过程应当使皮肤上传感器组件以能够感测分析物(例如,葡萄糖)水平信息、将感测到的数据传送到发送器并且将分析物水平信息发送到接收器的状态被附接到患者。

[0008] 示例性现有技术系统公开于例如美国专利公开号2014/0088389、美国专利公开号2013/0267813和2018/0368771中,这些专利公开是本申请的受让人拥有的并且全文以引用方式并入本文。

[0009] 提供此背景技术是为了介绍以下发明内容和具体实施方式的简要上下文。此背景无意帮助确定所要求保护的主题的范围,也不被视为将所要求保护的主题限制于解决上文呈现的任何或所有缺点或问题的具体实施。

## 发明内容

[0010] 本系统和方法涉及用于将医疗装置部署和附接到宿主的皮肤的设备、系统和方法。更具体地,提供了用于将经皮分析物传感器部署和附接到宿主的设备、系统和方法。本设备、系统和方法的各种实施方案可具有若干特征,其中没有任何一个特征单独负责它们的期望属性。在不限制由所附权利要求书表达的本实施方案的范围的情况下,现在将简要论述它们较突出的特征。在考虑了此论述之后,尤其是在阅读了标题为“具体实施方式”的

部分之后,将理解本发明实施方案的特征如何提供本文所述的优点。

[0011] 在第一方面,一种系统。该系统可包括皮肤上可穿戴医疗装置,该皮肤上可穿戴医疗装置被配置为被部署到皮肤并且包括具有用于接合该皮肤的第一表面的贴片。该系统可包括衬里,该衬里定位在该第一表面上。该系统可包括施用器壳体,该施用器壳体被配置为保持该皮肤上可穿戴医疗装置。该系统可包括衬里去除部件,该衬里去除部件被配置为接合该衬里并且在该衬里去除部件从该第一表面至少部分地收回时使该衬里从该第一表面至少部分地脱离。

[0012] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该施用器壳体可被配置为由使用者抓持。一个或多个保持元件可用于从该施用器壳体释放该皮肤上可穿戴医疗装置。插入组件可用于将该皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到该皮肤中。该插入组件可包括至少一个弹簧,该至少一个弹簧用于将该皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到该皮肤中。该插入组件可被配置为将针插入到该皮肤中。缩回组件可用于将该针从该皮肤缩回。该施用器壳体可包括用于保持该皮肤上可穿戴医疗装置的内腔。该衬里去除部件可包括被配置为在该内腔内轴向延伸的主体。该施用器壳体可包括位于该内腔的端部处的开口,用于从该开口部署该皮肤上可穿戴医疗装置。该衬里去除部件可包括用于接合该衬里的第一部分和与该第一部分轴向间隔开的第二部分。该第二部分可被配置为定位在该开口处。该施用器壳体可包括远侧端部部分和近侧端部部分,并且该开口定位在该施用器壳体的该远侧端部部分处,并且该衬里去除部件的至少一部分被配置为在该施用器壳体的外部从该第二部分延伸到定位在该施用器壳体的该近侧端部部分处的第三部分。该衬里去除部件可包括位于该第三部分处的开口,该开口被配置为供该施用器壳体穿过。盖可定位在该第三部分处的该开口处,用于覆盖该施用器壳体。该衬里去除部件可包括用于接合该衬里的第一部分和与该第一部分间隔开的第二部分。该第二部分可被配置为在该施用器壳体的外表面上方延伸。该第一部分可被配置为相对于该第二部分旋转。该第二部分可被配置为与该施用器壳体分离。该第二部分可被配置为从该施用器壳体旋开,以使该衬里去除部件从该施用器壳体至少部分地脱离。该衬里去除部件可包括一个或多个引导件,该一个或多个引导件被配置为在该第二部分相对于该第一部分旋转时防止该第一部分相对于该施用器壳体旋转。该一个或多个引导件可被配置为接合该施用器壳体的内表面,以防止该第一部分相对于该施用器壳体旋转。该衬里去除部件可包括一个或多个支承表面,该一个或多个支承表面被配置为将该第一部分联接到该第二部分。该衬里去除部件可包括一个或多个支承表面,该一个或多个支承表面被配置为允许该第一部分相对于该第二部分旋转。该衬里去除部件可包括与一个或多个支承表面间隔开一定间隙的一个或多个旋转联接器,并且该一个或多个旋转联接器被配置为相对于该一个或多个支承表面旋转。该第一部分相对于该第二部分的旋转可使得该一个或多个旋转联接器与该一个或多个支承表面接触。该旋转联接器中的第一个旋转联接器可被配置为在该旋转联接器中的第二个旋转联接器之前接触该一个或多个支承表面。该一个或多个旋转联接器可包括一个或多个臂。该衬里去除部件的至少一部分可被配置为与由该第二部分偏转的该一个或多个臂组装在一起。抓持部分可定位在该第二部分处并且被配置为由使用者抓持以从该皮肤上可穿戴医疗装置的该第一表面至少部分地收回该衬里去除部件。接合部分可定位在该第二部分处并且被配置为接合该施用器壳体的一部分以将该衬里去除部件保持到该施用器壳体。该接合部分可被配置

为相对于该施用器壳体旋转,以从该施用器壳体释放该衬里去除部件。该第一部分相对于该第二部分的高度可被配置为是可调节的。该衬里去除部件可包括凸轮表面,该凸轮表面被配置为调节该第一部分相对于该第二部分的该高度。该衬里去除部件可包括一个或多个可偏转臂,该一个或多个可偏转臂将该第一部分联接到该第二部分。该一个或多个可偏转臂可被配置为偏转以调节该第一部分相对于该第二部分的该高度。该一个或多个可偏转臂可以螺旋状布置。该一个或多个可偏转臂可被配置为偏转以适应该衬里去除部件被联接到该施用器壳体。该衬里去除部件可包括用于该施用器壳体的基座。该施用器壳体可包括用于保持该皮肤上可穿戴医疗装置的内腔,并且该衬里去除部件覆盖该内腔。该衬里去除部件的至少一部分可包括用于该施用器壳体的包装件。该衬里去除部件可包括用于覆盖该第一表面的至少一部分的盖。该盖可包括供针穿过的孔。该孔可包括供该针穿过的穿刺层。该衬里去除部件可包括用于覆盖针的护套。该衬里去除部件可包括弹簧,该弹簧被配置为压靠在该皮肤上可穿戴医疗装置上,该弹簧被配置为使该衬里去除部件移动远离该皮肤上可穿戴医疗装置以使该衬里从该第一表面至少部分地脱离。该衬里可包括用于联接到该衬里去除部件的一个或多个联接表面。该一个或多个联接表面可包括粘合剂表面。该衬里可包括供针穿过的孔。该一个或多个联接表面可包围该孔。该衬里可包括靠近该孔的中心部分和靠近该衬里的边缘的边缘部分,并且该一个或多个联接表面定位在该中心部分或该边缘部分中的一者或多者处。该一个或多个联接表面可包括多个区段。该一个或多个联接表面可定位在该中心部分处和该边缘部分处。该一个或多个联接表面可包括一个或多个条带。该衬里可包括用于联接到该衬里去除部件的一个或多个联接区。针可驱动到该皮肤以将该皮肤上可穿戴医疗装置部署到该皮肤。该皮肤上可穿戴医疗装置可包括经皮分析物传感器。该第一表面可以是粘合剂表面。该贴片可包括供针穿过的穿刺层。该穿刺层可被配置为供经皮分析物传感器穿过。该衬里去除部件可被配置为在该衬里去除部件从该第一表面至少部分地收回时使该衬里从该第一表面至少部分地脱离。该衬里去除部件可被配置为在该衬里去除部件从该第一表面至少部分地收回时将该衬里从该第一表面剥离。该衬里去除部件可包括顶盖。该衬里去除部件可包括用于密封针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分的护套。该护套的至少一部分可包括层,该层被配置为允许灭菌气体渗透穿过该层以接触该针的至少所述部分或该经皮分析物传感器的至少该部分。该护套可包围内腔,并且该系统还包括被配置为密封该内腔的垫圈。该护套可包围内腔,并且该系统还包括被配置为密封该内腔的粘合剂。该衬里去除部件可包括接合部分,该接合部分被配置为接合该施用器壳体的外表面以用于将该衬里去除部件保持到该施用器壳体,该接合部分被配置为在该衬里去除部件相对于该施用器壳体被轴向拉动时从该外表面脱离。该系统还可包括稳定主体,该稳定主体被配置为将该皮肤上可穿戴医疗装置的经皮分析物传感器稳定在针的通道内。该皮肤上可穿戴医疗装置可包括光传感器,并且该衬里去除部件被配置为将该光传感器屏蔽光。

[0013] 在第二方面,一种方法,该方法包括:从该皮肤上可穿戴医疗装置的第一表面至少部分地收回衬里去除部件,以使衬里从该第一表面至少部分地脱离,该皮肤上可穿戴医疗装置由施用器壳体保持;以及将该皮肤上可穿戴医疗装置从该施用器壳体部署到皮肤,其中该第一表面接触该皮肤。

[0014] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该皮肤上可穿戴医疗装置可被

保持在该施用器壳体的内腔内。该衬里去除部件可包括在该内腔内轴向延伸的主体。该施用器壳体可包括位于该内腔的端部部分处的开口,用于从该开口部署该皮肤上可穿戴医疗装置,并且该衬里去除部件的至少一部分定位在该开口处。该衬里去除部件可包括第一部分,该第一部分与第二部分轴向间隔开,该第一部分接合该衬里。该方法可包括将该第二部分与该施用器壳体分离。该方法可包括抓持定位在该第二部分处的抓持部分,以从该第一表面至少部分地收回该衬里去除部件。该方法可包括相对于该施用器壳体旋转该抓持部分,以从该施用器壳体至少部分地释放该衬里去除部件。该第一部分可被配置为相对于该第二部分旋转。该方法可包括将该第二部分从该施用器壳体旋开,以从该施用器壳体至少部分地释放该衬里去除部件。该衬里去除部件可包括一个或多个引导件,该一个或多个引导件被配置为在该第二部分相对于该第一部分旋转时防止该第一部分相对于该施用器壳体旋转。该衬里去除部件可包括一个或多个支承表面,该一个或多个支承表面被配置为将该第一部分联接到该第二部分。该衬里去除部件可包括一个或多个支承表面,该一个或多个支承表面被配置为允许该第一部分相对于该第二部分旋转。该衬里去除部件可包括与一个或多个支承表面间隔开一定间隙的一个或多个旋转联接器,该一个或多个旋转联接器被配置为相对于该一个或多个支承表面旋转。该第一部分相对于该第二部分的旋转可使得该一个或多个旋转联接器与该一个或多个支承表面接触。该旋转联接器中的该第一个旋转联接器可在该旋转联接器中的该第二个旋转联接器之前接触该一个或多个支承表面。该一个或多个旋转联接器可包括一个或多个臂。该第一部分相对于该第二部分的高度可被配置为被调节。该衬里去除部件可包括一个或多个可偏转臂,该一个或多个可偏转臂将该第一部分联接到该第二部分。该皮肤上可穿戴医疗装置可包括经皮分析物传感器。该第一表面可以是粘合剂表面。该皮肤上可穿戴医疗装置可包括具有该第一表面的贴片。该贴片可包括供针穿过的穿刺层。该穿刺层可被配置为供经皮分析物传感器穿过。该衬里可包括用于联接到该衬里去除部件的一个或多个联接表面。该衬里可包括供经皮分析物传感器穿过的孔和靠近该孔的中心部分以及靠近该衬里的边缘的边缘部分,并且该一个或多个联接表面定位在该中心部分或该边缘部分中的一者或多者处。该方法可包括将针从该施用器壳体插入到该皮肤。该方法可包括将该针从该皮肤缩回到该施用器壳体。该方法可包括在该针已从该皮肤缩回到该施用器壳体之后将该衬里去除部件联接到该施用器壳体。该衬里去除部件的至少一部分可偏转以适应该衬里去除部件被联接到该施用器壳体。该方法可包括在该衬里去除部件从该第一表面至少部分地收回时将该衬里从该第一表面剥离。该衬里去除部件可包括顶盖。该衬里去除部件可包括用于密封针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分的护套。该护套的至少一部分可包括层,该层被配置为允许灭菌气体渗透穿过该层以接触该针的至少所述部分或该经皮分析物传感器的至少该部分。该护套可包围内腔,并且垫圈密封该内腔。该护套可包围内腔,并且粘合剂密封该内腔。该衬里去除部件可包括接合部分,该接合部分接合该施用器壳体的外表面以用于将该衬里去除部件保持到该施用器壳体,并且该方法还包括相对于该施用器壳体轴向地拉动该衬里去除部件以使该接合部分从该外表面脱离。该稳定主体可将该皮肤上可穿戴医疗装置的经皮分析物传感器稳定在针的通道内。该皮肤上可穿戴医疗装置可包括光传感器,并且该衬里去除部件被配置为将该光传感器屏蔽光。该方法可包括从该光传感器收回该衬里去除部件以将该光传感器暴露于光。

[0015] 在第三方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括壳体;经皮分析物传感器,该经皮分析物传感器联接到该壳体;贴片,该贴片联接到该壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面;衬里,该衬里具有接触该第一表面的近侧表面和与该近侧表面相对面向的远侧表面;和一个或多个粘合剂表面,该一个或多个粘合剂表面在该远侧表面上并且被配置为接合主体以用于从该贴片的该第一表面至少部分地收回该衬里。

[0016] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该贴片可包括供该经皮分析物传感器穿过的孔。该贴片可包括供该经皮分析物传感器穿过的穿刺层。该穿刺层可被配置为供针穿过。该贴片可包括多个层,并且该穿刺层是该多个层中的第一层,该第一层与该多个层中的第二层相邻地定位。该一个或多个粘合剂表面可包括多个区段。该一个或多个粘合剂表面可包括一个或多个点。该一个或多个粘合剂表面可包括一个或多个条带。该一个或多个粘合剂表面可包括多个条带。该一个或多个粘合剂表面可覆盖该衬里的整个该远侧表面。该贴片可包括从该壳体径向向外延伸的裙部部分,并且该衬里包括覆盖该贴片的该裙部部分的裙部部分,并且该一个或多个粘合剂表面定位在该衬里的该裙部部分处。该衬里可包括供该经皮分析物传感器穿过的孔。该一个或多个粘合剂表面可包围该孔。该衬里可包括靠近该孔的中心部分和靠近该衬里的边缘的边缘部分,并且该一个或多个粘合剂表面定位在该中心部分或该边缘部分中的一者或多者处。该一个或多个粘合剂表面可定位该边缘部分处。该一个或多个粘合剂表面可定位在该中心部分处和该边缘部分处。该衬里可包括从该衬里的该孔径向向外延伸的一个或多个弯曲切口。该衬里可包括多个层。该衬里可包括具有第一部分和第二部分的层,其中该第一部分折叠在该第二部分上。该贴片和该衬里都可包括供针穿过的孔。

[0017] 在第四方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:壳体;经皮分析物传感器,该经皮分析物传感器联接到该壳体;和贴片,该贴片联接到该壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面,该贴片包括供该经皮分析物传感器或该经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过的穿刺层。

[0018] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该穿刺层可被配置为将该经皮分析物传感器保持在该插入元件的通道中。该穿刺层可被配置为围绕该插入元件形成密封,以将该经皮分析物传感器保持在该插入元件的通道中。该穿刺层可被配置为稳定该经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从该插入元件的通道脱落。该贴片可包括多个层,并且该穿刺层是该多个层中的第一层,该第一层与该多个层中的第二层相邻地层叠。该第二层可包括该第一表面,并且该第一层夹在该第二层与该壳体之间。该多个层可包括夹在该第一层与该第二层之间的第三层,该第三层包括用于将该贴片粘附到该壳体的粘合剂表面。该多个层可包括穿刺部分和支撑部分,该穿刺部分被配置为供该经皮分析物传感器或该经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过,该支撑部分从该穿刺部分径向向外定位并且被配置为与该多个层中的另一层重叠。该支撑部分可包括从该穿刺部分径向向外延伸的细长臂。该壳体可包括用于接收该经皮分析物传感器的一部分的腔;并且该穿刺层的至少一部分沿着该腔延伸。该穿刺层可包括至少一个细长臂,该至少一个细长臂用于形成用于水分输送的至少一个通路。该穿刺层可由疏水性材料制成。该穿刺层可被配置用于使该插入元件穿过该穿刺层被收回,而该经皮分析物传感器保持穿过该穿

刺层。该第一表面可包括粘合剂表面。该系统还可包括施用器壳体,该施用器壳体被配置为保持该壳体。

[0019] 在第五方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:壳体;经皮分析物传感器,该经皮分析物传感器联接到该壳体;和贴片,该贴片联接到该壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面,该贴片的至少一部分包括螺旋主体,该螺旋主体被配置为围绕该经皮分析物传感器的插入元件延伸,以稳定该经皮分析物传感器相对于该插入元件的位置。

[0020] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该螺旋主体可被配置为稳定该经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从该插入元件的通道脱落。该螺旋主体可被配置为接触该经皮分析物传感器,以稳定该经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从该插入元件的通道脱落。该螺旋主体可被配置为从延伸位置移动到缩回位置,处于该延伸位置的该螺旋主体从该第一表面突出,并且处于该缩回位置的该螺旋主体与该第一表面共面或从该第一表面缩回。该螺旋主体在该延伸位置可具有螺旋形状且在该缩回位置具有扁平线圈形状。

[0021] 在第六方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:经皮分析物传感器;壳体,该壳体包括用于接收该经皮分析物传感器的一部分的腔;贴片,该贴片联接到该壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面;和稳定主体,该稳定主体被配置为定位在该腔内,该稳定主体被配置为稳定该经皮分析物传感器相对于该经皮分析物传感器的插入元件的位置。

[0022] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该稳定主体可被配置为稳定该经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从该插入元件的通道脱落。该稳定主体可被配置为接触该经皮分析物传感器,以稳定该经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从该插入元件的通道脱落。该稳定主体可包括该腔的插入件。该稳定主体可包括泡沫主体。

[0023] 在第七方面,一种系统,该系统包括:皮肤上可穿戴医疗装置,该皮肤上可穿戴医疗装置被配置为部署到皮肤并且包括经皮分析物传感器和具有用于接合该皮肤的第一表面的贴片;施用器壳体,该施用器壳体具有用于将该皮肤上可穿戴医疗装置保持在其中的腔;用于该腔的顶盖;和稳定主体,该稳定主体联接到该顶盖,该稳定主体包括支承表面,该支承表面配置为稳定该经皮分析物传感器相对于该经皮分析物传感器的插入元件的位置。

[0024] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该稳定主体可被配置为稳定该经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从该插入元件的通道脱落。该支承表面可包括弯曲支承表面。该顶盖可被配置为联接到该施用器壳体并从该施用器壳体旋开以从该施用器壳体脱离,该支承表面被配置为在该顶盖从该施用器壳体旋开时与该顶盖一起相对于该经皮分析物传感器旋转。该稳定主体可具有锥形形状。

[0025] 在第八方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:壳体,该壳体包括被配置为面朝皮肤的远侧表面;经皮分析物传感器,该经皮分析物传感器联接到该壳体;贴片,该贴片联接到该壳体并且包括用于接合该皮肤的第一表面,该贴片定位在该壳体的远侧;和一个或多个水分通路,该一个或多个水分通路被配置用于去除位于该壳体远侧的水分。

[0026] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该一个或多个水分通路可被配置用于去除位于该经皮分析物传感器插入到该皮肤中的插入位点附近的水分。该壳体可包括外周边,并且该一个或多个水分通路被配置用于载朝向该壳体的该外周边的方向上去除水分。该一个或多个水分通路可被配置用于去除位于该贴片与该壳体的该远侧表面之间的水分。该壳体的该远侧表面可包括至少一个通道,该至少一个通道形成该一个或多个水分通路的至少一部分。该贴片可包括至少一个通道,该至少一个通道形成该一个或多个水分通路的至少一部分。该壳体可包括外周边,并且该至少一个通道在从该贴片的靠近该经皮分析物传感器插入到该皮肤中的插入位点的区朝向该外周边的方向上延伸。该贴片可包括多个层,并且该多个层中的第一层将该多个层中的第二层与该壳体的该远侧表面间隔开以形成该一个或多个水分通路。该第一层可包括一个或多个细长臂,该一个或多个细长臂将该第二层与该壳体的该远侧表面间隔开以形成该一个或多个水分通路。该壳体可包括外周边,并且该一个或多个细长臂中的至少一个细长臂在从该贴片的靠近该经皮分析物传感器插入到该皮肤中的插入位点的区朝向该外周边的方向上延伸。该一个或多个细长臂可包括该细长臂中的相交的至少两个细长臂。该第一层的至少一部分可包括V形形状。该第一层可包括供该经皮分析物传感器或该经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过的穿刺层。该贴片可包括第三层,该第三层包括该第一表面。该一个或多个水分通路可被配置用于芯吸位于该壳体的远侧的水分。

[0027] 在第九方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:壳体;经皮分析物传感器,该经皮分析物传感器联接到该壳体;贴片,该贴片联接到该壳体并且包括用于接合皮肤的第一表面;和抗微生物剂,该抗微生物剂联接到该皮肤上可穿戴医疗装置系统的至少一部分。

[0028] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该抗微生物剂可包括该壳体、该经皮分析物传感器或该贴片中的一者或多者的表面的至少一部分。该抗微生物剂可联接到该贴片的该第一表面。该壳体可包括用于面朝该皮肤的远侧表面,并且该抗微生物剂联接到该贴片的与该第一表面相对面向并且面朝该壳体的该远侧表面的第二表面。该抗微生物剂可联接到该粘合剂以用于将该贴片联接到该壳体。该贴片可包括供该经皮分析物传感器或该经皮分析物传感器的插入元件中的一者或多者穿过的穿刺层,该抗微生物剂联接到该穿刺层。该壳体可包括外周边,并且该贴片包括定位在该外周边的径向外侧的裙部,该抗微生物剂联接到该裙部。该抗微生物剂可靠近该经皮分析物传感器插入到该皮肤中的插入位点定位。该抗微生物剂可包括碘、银或葡萄糖酸氯己定中的一种或多种。该抗微生物剂可包括抗微生物粘合剂。

[0029] 在第十方面,一种皮肤上可穿戴医疗装置系统,该皮肤上可穿戴医疗装置系统包括:壳体;经皮分析物传感器,该经皮分析物传感器联接到该壳体;和贴片,该贴片包括用于接合皮肤的第一表面,该贴片仅用粘合剂联接到该壳体。

[0030] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该壳体可包括被配置为面朝该皮肤的远侧表面,并且该粘合剂定位在该贴片与该壳体的该远侧表面之间。该贴片可包括多个层。该壳体可包括外周边,并且该多个层包括第一层和第二层,该第一层具有该第一表面,并且该第二层覆盖该第一层并且形成定位在该外周边的径向外侧的裙部。该多个层可包括第一层和第二层,该第一层具有该第一表面,并且该第二层定位在该第一层与该壳体

之间并且包括该粘合剂。该第一层可包括背衬和用于接合该皮肤的粘合剂;并且该第二层可包括用于联接到该第一层的粘合剂、可透气载体层和用于将该贴片联接到该壳体的该粘合剂。该壳体可包括外周边,并且该贴片不延伸到该壳体的该外周边之外。该贴片的外周边可从该壳体的该外周边凹陷。该贴片可包括稀松布。该贴片可包括多个穿孔。

[0031] 在第十一方面,一种制造皮肤上可穿戴医疗装置的方法。该方法可包括:提供该皮肤上可穿戴医疗装置的壳体,该壳体被配置为联接到经皮分析物传感器;以及仅用粘合剂将贴片联接到该壳体,该贴片包括用于接合皮肤的第一表面。

[0032] 实施方案的具体实施可包括以下中的一者或多者。该壳体可包括被配置为面朝该皮肤的远侧表面,并且该方法还包括在该贴片与该远侧表面之间按压粘合剂。该贴片可包括多个层。该壳体可包括外周边,并且该多个层包括第一层和第二层,该第一层具有该第一表面,并且该第二层覆盖该第一层并且形成被配置为定位在该外周边的径向外侧的裙部。该多个层可包括第一层和第二层,该第一层具有该第一表面,并且该第二层被配置为定位在该第一层与该壳体之间并且包括该粘合剂。该第一层可包括背衬和用于接合该皮肤的粘合剂;并且该第二层包括用于联接到该第一层的粘合剂、可透气载体层和用于将该贴片联接到该壳体的该粘合剂。该壳体可包括外周边,并且该贴片被配置为不延伸到该壳体的该外周边之外。该贴片的外周边可被配置为从该壳体的该外周边凹陷。该贴片可包括稀松布。该贴片可包括多个穿孔。

[0033] 在另外的方面和实施方案中,各个方面的上述方法和特征根据如在各个方面中的系统来制定,该系统具有被构造成执行该方法特征的施用器。这些方面中的任一方面的实施方案的特征中的任一特征,包括但不限于上述第一方面至第十一方面中任一方面所述的任一实施方案,可应用于本文确定的所有其他方面和实施方案,包括但不限于上述第一方面至第十一方面中任一方面的任一实施方案。此外,各个方面的实施方案(包括但不限于上述第一方面至第十一方面中任一方面的任何实施方案)的特征中的任一特征可独立地、部分地或完全地与本文所述的其他实施方案以任何方式组合,例如,一个、两个或三个或更多个实施方案可整体地或部分地组合。此外,各个方面的实施方案(包括但不限于上述第一方面至第十一方面中任一方面的任何实施方案)的特征中的任一特征对于其他方面或实施方案而言可为任选的。方法的任何方面或实施方案可由另一个方面或实施方案的系统或设备来执行,并且系统或设备的任一方面或实施方案可被配置为执行另一个方面或实施方案的方法,包括但不限于上述第一方面至第十一方面中任一方面的任一实施方案。

[0034] 本发明内容旨在以简化的形式介绍一系列概念。这些概念在具体实施方式部分中进行了进一步描述。除本发明内容中描述的那些之外的元件或步骤也是可能的,并且没有元件或步骤是必需的。本发明内容无意于标识所要求保护的主题的关键特征或基本特征,也无意于用作确定所要求保护的主题的范围的帮助。所要求保护的主题不限于解决在本公开的任何部分中提到的任何或所有缺点的具体实施。

## 附图说明

[0035] 下面参考附图来描述这些和其他特征、方面和优点,附图旨在说明而非限制本公开。在附图中,相像的附图标记贯穿相似的实施方案一致地表示对应的特征。

[0036] 图1示出了连续分析物传感器系统的示意图。

[0037] 图2A示出了皮肤上传感器组件的顶部透视图。

[0038] 图2B示出了处于组装状态的图2A的皮肤上传感器组件的底部透视图。

[0039] 图2C示出了处于组装状态的图2A的皮肤上传感器组件的横截面图。

[0040] 图3示出了皮肤上传感器组件的透视组装视图。

[0041] 图4示出了皮肤上传感器组件的透视图。

[0042] 图5示出了用于分析物传感器系统的皮肤上传感器组件的施用器系统的透视图。

[0043] 图6示出了图5的施用器系统的分解透视图。

[0044] 图7至图9示出了在操作期间沿着图5的剖面线A-A'截取的图5和图6的施用器系统的若干横截面图。

[0045] 图10至图12示出了在操作期间沿着图5的剖面线B-B'截取的图5和图6的施用器系统的若干横截面图。

[0046] 图13和图14示出了图5和图6的施用器系统的一些特征的放大视图。

[0047] 图15和图16示出了图5和图6的施用器系统的一些特征的放大视图。

[0048] 图17示出了图5和图6的施用器系统的针载体组件、毂和皮肤上传感器组件的透视局部剖面图。

[0049] 图18示出了图5和图6的施用器系统的毂和皮肤上传感器组件的横截面图。

[0050] 图19示出图5和图6的针载体组件和毂的一部分的顶视图。

[0051] 图20A和图20B示出了在分析传感器系统的施用器中使用的针的锁定特征的透视图。

[0052] 图21至图23示出了用于分析物传感器系统的皮肤上传感器组件的又一施用器的若干横截面图以及各种特征和操作位置。

[0053] 图24示出了图21至图23的施用器系统的各种特征的透视图。

[0054] 图25A至图25B示出了用于分析物传感器系统的施用器的又一传感器保持元件的横截面图。

[0055] 图26A示出了系统的横截面图。

[0056] 图26B示出了衬里去除部件的透视图。

[0057] 图26C示出了保持主体的透视图。

[0058] 图26D示出了衬里去除部件上的衬里的横截面示意图。

[0059] 图26E示出了图26A所示的系统的透视图。

[0060] 图26F示出了图26A所示的系统的透视图。

[0061] 图26G示出了衬里去除部件的透视图。

[0062] 图27A示出了系统的横截面图。

[0063] 图27B示出了衬里去除部件的顶部透视图。

[0064] 图27C示出了图27B所示的衬里去除部件的底部透视图。

[0065] 图28A示出了衬里去除部件的顶部透视图。

[0066] 图28B示出了图28A所示的衬里去除部件的底部透视图。

[0067] 图28C示出了图28A所示的衬里去除部件的侧视图。

[0068] 图28D示出了图28A所示的衬里去除部件的横截面图,以及定位在其上的皮肤上可穿戴医疗装置的示意图。

[0069] 图28E示出了图28A所示的衬里去除部件的横截面图,以及定位在其上的皮肤上可穿戴医疗装置的示意图。

[0070] 图29A示出了系统的横截面图。

[0071] 图29B示出了衬里去除部件的顶视图。

[0072] 图29C示出了图29A所示的系统的透视图。

[0073] 图29D示出了图29A所示的系统的横截面图。

[0074] 图29E示出了衬里的透视图。

[0075] 图29F示出了图29E所示的衬里的横截面示意图。

[0076] 图30A示出了系统的横截面图。

[0077] 图30B示出了图30A所示的衬里去除部件的一部分的底部透视图。

[0078] 图30C示出了图30A所示的衬里去除部件的横截面透视图。

[0079] 图30D示出了图30A所示的衬里去除部件的底部横截面透视图。

[0080] 图30E示出了图30A所示系统的横截面图。

[0081] 图30F示出了衬里去除部件的横截面透视图。

[0082] 图30G示出了图30F所示的衬里去除部件的透视图。

[0083] 图30H示出了图30F所示的衬里去除部件的顶部透视图。

[0084] 图31A示出了系统的横截面图。

[0085] 图31B示出了图31A所示的衬里去除部件的透视图。

[0086] 图31C示出了图31A所示的衬里去除部件的透视图。

[0087] 图31D示出了图31A所示的凸轮表面的特写视图。

[0088] 图31E示出了图31A所示的衬里去除部件的透视图。

[0089] 图31F示出了图31A所示的衬里去除部件的透视图。

[0090] 图31G示出了图31A所示的衬里去除部件的一部分的示意性侧视图。

[0091] 图31H示出了图31A所示的衬里去除部件的一部分的示意性侧视图。

[0092] 图32A示出了衬里去除部件的透视图。

[0093] 图32B示出了图32A所示的衬里去除部件的横截面图。

[0094] 图32C示出了图32A所示的衬里去除部件的横截面图。

[0095] 图33A示出了系统的横截面图。

[0096] 图33B示出了图33A所示的衬里去除部件的透视图。

[0097] 图33C示出了图33A所示的衬里去除部件的横截面图。

[0098] 图34A示出了系统的横截面图。

[0099] 图34B示出了图34A所示的系统的示意性透视图。

[0100] 图34C示出了图34A所示的系统的底部透视图。

[0101] 图34D示出了图34A所示的系统的示意性透视图。

[0102] 图34E示出了图34A所示的系统的透视图。

[0103] 图34F示出了系统的横截面透视图。

[0104] 图34G示出了系统的透视图。

[0105] 图35示出了系统的横截面图。

[0106] 图36A示出了系统的横截面图。

[0107] 图36B示出了图36A所示的系统的透视图。

[0108] 图37A至图37J各自示出了衬里的顶视图。

[0109] 图37K示出了衬里的透视图。

[0110] 图37L示出了被脱离的图37K所示的衬里的示意性透视图。

[0111] 图37M至图37P各自示出了衬里的顶视图。

[0112] 图38A示出了具有穿刺层的衬里去除部件的透视组装视图。

[0113] 图38B示出了图38A所示的衬里去除部件的透视图。

[0114] 图38C示出了图38A所示的衬里去除部件的底部横截面透视图。

[0115] 图38D示出了图38A所示的衬里去除部件的侧面横截面透视图。

[0116] 图38E示出了图38A所示的衬里去除部件的透视图。

[0117] 图39A示出了贴片的底部透视图。

[0118] 图39B示出了图39A所示的贴片的顶部透视图。

[0119] 图39C示出了包括图39A所示的贴片并且定位在施用器壳体内的皮肤上可穿戴医疗装置的横截面透视图。

[0120] 图39D示出了定位在施用器壳体内的图39C所示的皮肤上可穿戴医疗装置的横截面侧视图。

[0121] 图39E示出了定位在施用器壳体内的图39C所示的皮肤上可穿戴医疗装置的底部透视图。

[0122] 图40示出了皮肤上可穿戴医疗装置的横截面透视图。

[0123] 图41A示出了图40所示的皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0124] 图41B示出了图41A所示的皮肤上可穿戴医疗装置沿着图41中的线B-B的横截面示意图。

[0125] 图42示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0126] 图43A示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0127] 图43B示出了图43A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的示意性侧视图,其中螺旋主体从图43A所示的位置移动。

[0128] 图43C示出了应用于皮肤的图43A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的示意性侧视图。

[0129] 图44示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧透视图。

[0130] 图45A示出了顶盖的近侧透视图。

[0131] 图45B示出了包括图45A所示的顶盖的施用器壳体的横截面透视图。

[0132] 图45C示出了包括图45A所示的顶盖的施用器壳体的横截面图。

[0133] 图46示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧透视图。

[0134] 图47A示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0135] 图47B示出了图47A所示的贴片的组装视图。

[0136] 图47C示出了图47A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图47A所示的线C-C的横截面示意图。

[0137] 图47D示出了图47A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图47A所示的线D-D的横截面示意图。

[0138] 图47E示出了图47A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图47A所示的线E-

E的横截面示意图。

[0139] 图47F示出了图47A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图47A所示的线F-F的横截面示意图。

[0140] 图48A示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0141] 图48B示出了图48A所示的贴片的组装视图。

[0142] 图48C示出了图48A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图48A所示的线C-C的横截面示意图。

[0143] 图48D示出了图48A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图48A所示的线D-D的横截面示意图。

[0144] 图49A示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0145] 图49B示出了图49A所示的贴片的组装视图。

[0146] 图50示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0147] 图51示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0148] 图52示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0149] 图53示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0150] 图54A示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0151] 图54B示出了图54A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图54A所示的线B-B的横截面示意图。

[0152] 图55A示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0153] 图55B示出了图55A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图55A所示的线B-B的横截面示意图。

[0154] 图55C示出了图55A所示的皮肤上可穿戴医疗装置的一部分沿着图55A所示的线C-C的横截面示意图。

[0155] 图56示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0156] 图57示出了皮肤上可穿戴医疗装置的横截面透视图。

[0157] 图58示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0158] 图59示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0159] 图60示出了皮肤上可穿戴医疗装置的横截面侧视图。

[0160] 图61示出了贴片的横截面组装视图。

[0161] 图62示出了贴片的横截面组装视图。

[0162] 图63示出了图62所示的贴片的近侧视图。

[0163] 图64示出了皮肤上可穿戴医疗装置的近侧视图。

[0164] 图65示出了图64所示的皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0165] 图66示出了皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图。

[0166] 图67示出了衬里去除部件的远侧透视图。

[0167] 图68示出了图67所示的衬里去除部件的横截面示意图。

[0168] 图69示出了衬里去除部件的横截面示意图。

[0169] 图70示出了衬里去除部件的横截面示意图。

[0170] 图71示出了衬里去除部件的横截面示意图。

[0171] 图72示出了衬里去除部件的横截面示意图。

[0172] 图73示出了衬里去除部件的横截面示意图。

## 具体实施方式

[0173] 以下描述和示例详细说明了本公开的一些示例性实施方案。本领域技术人员将认识到,本公开的范围涵盖了本发明的许多变型和修改。因此,对特定示例性实施方案的描述不应被视为限制本公开的范围。

[0174] 图1是描绘根据本文的实施方案的示例医疗装置系统的图。在实施方案中,医疗装置系统可包括连续分析物监测系统100。连续分析物监测系统100可包括分析物传感器系统102,该分析物传感器系统包括皮肤上传感器组件160,该皮肤上传感器组件被配置为经由基座(未示出)紧固到宿主的皮肤。

[0175] 在实施方案中,可利用其他形式的医疗装置系统,包括其他形式的监测系统、药物递送系统或其他治疗系统。在实施方案中,可利用皮肤上可穿戴医疗装置,该皮肤上可穿戴医疗装置可包括皮肤上传感器组件或药物递送医疗装置以及其他形式的皮肤上可穿戴医疗装置。

[0176] 如图1所示,根据本公开的某些方面,分析物传感器系统102可以可操作地连接到主机和多个显示装置110-114。示例显示装置110-114可包括诸如智能电话、智能手表、平板计算机、膝上型计算机和台式计算机的计算机。在一些实施方案中,显示装置110-114可以是由苹果公司(Apple Inc.)制造的Apple Watch、iPhone和iPad,或者iOS、Windows或Android操作系统装置。应当指出的是,另选地或除了作为显示装置之外,显示装置114可以是药物递送装置,其可与分析物传感器系统102协作以将药物递送到宿主。分析物传感器系统102可包括传感器电子器件模块140和与传感器电子器件模块140相关联的连续分析物传感器138。传感器电子器件模块140可经由无线通信信号与多个显示装置110-114中的一个或多个显示装置直接无线通信。如下面将更详细讨论的,显示装置110-114还可在彼此之间和/或通过彼此与分析物传感器系统102通信。为了便于参考,从分析物传感器系统102到显示装置110-114的无线通信信号可被称为“上行链路”信号128。从例如显示装置110-114到分析物传感器系统102的无线通信信号可被称为“下行链路”信号130。显示装置110-114中的两个或更多个显示装置之间的无线通信信号可被称为“交联”信号132。附加地,无线通信信号可包括由显示装置110-113中的一个或多个显示装置经由“长程”上行链路信号136(例如,蜂窝信号)传输到一个或多个远程服务器190或网络实体(诸如基于云的服务器或数据库)的数据,并且接收由远程服务器190传输的长程下行链路信号142。

[0177] 在图1所示的实施方案中,多个显示装置中的一个显示装置可以是定制显示装置111,该定制显示装置专门设计用于显示与从传感器电子器件模块140接收的分析物值相关联的某些类型的可显示传感器信息(例如,在一些实施方案中为数值和箭头)。在一些实施方案中,多个显示装置中的一个显示装置可以是手持式装置112(诸如基于安卓操作系统、iOS操作系统或其他操作系统的移动电话、掌上型计算机等),其中手持式装置112可具有相对较大的显示器并且可被配置为显示连续传感器数据(例如,包括当前数据和历史数据)的图形表示。其他显示装置可包括其他手持式装置,诸如平板电脑113、智能手表110、药物递送装置114、血糖仪和/或台式计算机或膝上型计算机。

[0178] 应当理解,在显示装置114(除了显示装置之外或代替显示装置,其可以是药物递送装置)的情况下,由连续分析物传感器138相对于传感器电子器件模块140提供的警报和/或传感器信息可用于启动和/或调节药物向宿主的递送。

[0179] 在使用期间,传感器138的感测部分可设置在宿主的皮肤下,并且传感器138的接触部分可电连接到传感器电子器件模块140。电子器件模块140可与壳体(例如,基座)接合,该壳体附接到可接合宿主的皮肤的贴片。在实施方案中,贴片可以是粘合剂贴片。在一些实施方案中,电子器件模块140与壳体一体形成。此外,电子器件模块140可以是一次性的并且直接联接到贴片。

[0180] 连续分析物传感器系统100可包括提供指示分析物浓度的输出信号的传感器配置。包括(例如,传感器数据,诸如原始数据流、经滤波数据、经平滑数据和/或以其他方式变换的传感器数据)的输出信号被发送到接收器。

[0181] 在一些实施方案中,分析物传感器系统102包括经皮葡萄糖传感器,诸如在美国专利公开号2011/0027127中所描述的,该美国专利公开的全部内容据此以引用方式并入。在一些实施方案中,传感器系统102包括连续葡萄糖传感器并且包括经皮传感器(例如,如美国专利号6,565,509中所述,如美国专利号6,579,690中所述,和/或如美国专利号6,484,046中所述)。美国专利号6,565,509、美国专利号6,579,690和美国专利号6,484,046的内容据此全文以引用方式并入。

[0182] 在美国专利公开号2005/0203360和美国专利公开号US-2009-0192745-A1中描述了适于与本文描述的实施方案一起使用的各种信号处理技术和葡萄糖监测系统实施方案,这些专利公开的内容据此全文以引用方式并入。传感器可延伸穿过壳体,该壳体可将传感器138保持在皮肤上、皮肤中或皮肤下,和/或可提供传感器138与传感器电子器件模块140中的传感器电子器件的电连接。

[0183] 在一些实施方案中,对皮肤上传感器组件160的基座、壳体、可穿戴物和/或发射器的描述可以是可互换的。在其他实施方案中,皮肤上传感器组件160的基座和壳体可以是与传感器电子器件模块140(例如,与发射器或接收器)分离的部件,在这个意义上它们是不同的。

[0184] 在若干实施方案中,传感器138呈线的形式。线的远侧端部可形成为例如具有锥形形状(以便于将线插入到宿主的组织中)。传感器138可包括细长分析物传感器,并且可包括细长导电体,诸如细长导电芯(例如,金属线)或涂覆有一层、两层、三层、四层、五层或更多层材料的细长导电芯,其中每一层可为导电的或可为不导电的。细长分析物传感器可为长且薄的,但又柔韧且坚固的。例如,在一些示例中,细长导电体的最小尺寸小于0.1英寸、小于0.075英寸、小于0.05英寸、小于0.025英寸、小于0.01英寸、小于0.004英寸、小于0.002英寸、小于0.001英寸、和/或小于0.0005英寸。

[0185] 传感器138可具有圆形横截面。在一些实施方案中,细长导电体的横截面可为卵形、矩形、三角形、多面体、星形、C形、T形、X形、Y形、不规则形等。在一些实施方案中,采用导电线电极作为芯。在其他实施方案中,传感器138可设置在基本上平面的基板上。为了这样的电极,可添加一个或两个附加的导电层(例如,具有提供用于电隔离的居间绝缘层)。这些导电层可由任何合适的材料构成。在某些实施方案中,可能期望采用在聚合物或其他粘结剂中包含导电颗粒(即,导电材料的颗粒)的导电层。

[0186] 在一些实施方案中,用于形成细长导电体的材料(例如,不锈钢、钛、钽、铂、铂-铱、铱、某些聚合物等)可为坚固且坚硬的,并且因此耐破损。例如,在若干实施方案中,细长导电体的极限拉伸强度大于80kPsi且小于140kPsi,和/或细长导电体的杨氏模量大于160GPa且小于220GPa。细长导电体的屈服强度可大于58kPsi且小于2200kPsi。

[0187] 电子器件模块140可以可释放地或永久地联接到传感器138。电子器件模块140可包括与测量和处理连续分析物传感器数据相关联的电子电路。电子器件模块140可被配置为执行与传感器数据的处理和校准相关联的算法。例如,电子器件模块140可提供如在美国专利公开号2009/0240120和美国专利公开号2012/0078071中描述的传感器电子器件模块的功能的各个方面,这些专利公开的全部内容以引用方式并入本文。电子器件模块140可包括能够经由葡萄糖传感器(诸如传感器138)测量分析物水平的硬件、固件和/或软件。

[0188] 例如,电子器件模块140可包括稳压器、用于向传感器138提供电力的电源、信号处理部件、数据存储部件、以及用于电子器件模块140与一个或多个接收器、中继器和/或显示装置(诸如装置110-114)之间的单向或双向数据通信的通信模块(例如,遥测模块)。电子部件可附连到印刷电路板(PCB)等,并且可采取多种形式。电子部件可采取集成电路(IC)的形式,诸如专用集成电路(ASIC)、微控制器和/或处理器。电子器件模块140可包括传感器电子器件,这些传感器电子器件被配置为处理传感器信息,诸如存储数据、分析数据流、校准分析物传感器数据、估计分析物值、将估计的分析物值与对应于测量的分析物值的时间进行比较、分析估计的分析物值的变化等。用于处理传感器分析物数据的系统和方法的示例在美国专利号7,310,544、美国专利号6,931,327、美国专利公开号2005/0043598、美国专利公开号2007/0032706、美国专利公开号2007/0016381、美国专利公开号2008/0033254、美国专利公开号2005/0203360、美国专利公开号2005/0154271、美国专利公开号2005/0192557、美国专利公开号2006/0222566、美国专利公开号2007/0203966和美国专利公开号2007/0208245中更详细地描述,这些专利公开的内容据此全文以引用方式并入。电子器件模块140可经由任何合适的通信协议与装置110-114和/或任何数量的附加装置进行通信。示例通信方法或协议包括射频;蓝牙;通用串行总线;无线局域网(WLAN)通信标准中的任一种,包括IEEE 802.11、802.15、802.20、802.22和其他802通信协议;ZigBee;无线(例如,蜂窝)电信;寻呼网络通信;磁感应;卫星数据通信;专用通信协议、开放源通信协议和/或任何合适的无线通信方法。

[0189] 附加传感器信息在美国专利号7,497,827和美国专利号8,828,201中描述。美国专利号7,497,827和美国专利号8,828,201的全部内容以引用方式并入本文。

[0190] 本文所示或所述的任何传感器都可以是分析物传感器;葡萄糖传感器;和/或任何其他合适的传感器。在任何实施方案的上下文中描述的传感器可以是本文所述的或以引用方式并入的任何传感器。本文所示或所述的传感器可被配置为感测、测量、检测任何分析物和/或与任何分析物相互作用。

[0191] 如本文所用,术语“分析物”是广义术语,并且将向本领域普通技术人员给出其普通且惯用的含义(并且不限于特殊的或定制的含义),并且指代但不限于生物流体(例如,血液、间质液、脑脊髓液、淋巴液、尿液、汗液、唾液等)中可被分析的物质或化学成分。分析物可包括天然存在的物质、人造物质、代谢物或反应产物。

[0192] 在一些实施方案中,供感测区、感测装置、感测系统和感测方法测量的分析物是葡

葡糖。然而,也考虑其他分析物,包括但不限于:酮体;乙酰-CoA;无羧基凝血酶原;酰基肉碱;腺嘌呤磷酸核糖转移酶;腺苷脱氨酶;白蛋白;甲胎蛋白;氨基酸谱(精氨酸(克雷布斯循环)、组氨酸/尿刊酸、高半胱氨酸、苯丙氨酸/酪氨酸、色氨酸);雄烯二酮;安替比林;阿拉伯糖醇对映体;精氨酸酶;苯甲酰芽子碱(可卡因);生物素酶;生物蝶呤;c-反应蛋白;肉毒碱;肌肽酶;CD4;血浆铜蓝蛋白;鹅去氧胆酸;氯喹;胆固醇;胆碱酯酶;皮质醇;睾酮;胆碱;肌酸激酶;肌酸激酶MM同功酶;环孢菌素A;d-青霉胺;去乙基氯喹;硫酸脱氢表雄酮;DNA(乙酰化酶多态性、醇脱氢酶、α1-抗胰蛋白酶、囊性纤维化、杜氏营养不良症/贝克型肌肉萎缩症、葡糖-6-磷酸脱氢酶、血红蛋白A、血红蛋白S、血红蛋白C、血红蛋白D、血红蛋白E、血红蛋白F、D-旁遮普、β-地中海贫血、乙型肝炎病毒、HCMV、HIV-1、HTLV-1、莱伯遗传性视神经病变、MCAD、RNA、PKU、间日疟原虫、性分化、21-脱氧皮质醇);去丁基卤泛群;二氢蝶啶还原酶;白喉/破伤风抗毒素;红细胞精氨酸酶;红细胞原卟啉;酯酶D;脂肪酸/酰基甘氨酸;三甘油酯;甘油;游离β-人绒毛膜促性腺激素;游离红细胞卟啉;游离甲状腺素(FT4);游离三碘甲状腺原氨酸(FT3);富马酰乙酰乙酸酶;半乳糖/gal-1-磷酸;半乳糖-1-磷酸尿苷酰转移酶;庆大霉素;葡萄糖-6-磷酸脱氢酶;谷胱甘肽;谷胱甘肽过氧化物酶;甘氨胆酸;糖基化血红蛋白;卤泛群;血红蛋白变体;己糖胺酶A;人红细胞碳酸酐酶I;17-α-羟孕酮;次黄嘌呤磷酸核糖转移酶;免疫反应性胰蛋白酶;乳酸盐;铅;脂蛋白((a)、B/A-1、β);溶菌酶;甲氟喹;奈替米星;苯巴比妥;苯妥英;植烷酸/降植烷酸;孕酮;催乳素;脯氨酸酶;嘌呤核苷磷酸化酶;奎宁;反向三碘甲状腺原氨酸(rT3);硒;血清胰脂肪酶;西索米星;生长调节素C;特异性抗体(腺病毒、抗核抗体、抗ζ抗体、虫媒病毒、奥耶斯基病病毒、登革热病毒、麦地那龙线虫、细粒棘球绦虫、痢疾阿米巴、肠道病毒、贾第鞭毛虫属、幽门螺杆菌、乙型肝炎病毒、疱疹病毒、HIV-1、IgE(特应性疾病)、流感病毒、杜氏利什曼原虫、钩端螺旋主体、麻疹/痄腮/风疹、麻风分枝杆菌、肺炎支原体、肌红蛋白、盘尾丝虫、副流感病毒、恶性疟原虫、脊髓灰质炎病毒、铜绿假单胞菌、呼吸道合胞病毒、立克次氏体(恙虫病)、曼氏血吸虫、刚地弓形虫、苍白密螺旋主体、克氏锥虫/兰氏锥虫、水泡性气孔炎病毒、班氏吴策线虫、黄热病病毒);特异性抗原(乙型肝炎病毒,HIV-1);丙酮(例如,琥珀酰丙酮);乙酰乙酸;磺胺多辛;茶碱;促甲状腺素(TSH);甲状腺素(T4);甲状腺素结合球蛋白;微量元素;转铁蛋白;UDP-半乳糖-4-差向异构酶;脲;尿卟啉原I合酶;维生素A;白血细胞;以及锌原卟啉。在某些实施方案中,天然存在于血液或间质液中的盐、糖、蛋白质、脂肪、维生素和激素也可以构成分析物。分析物可天然存在于生物流体中,或者是内源性的,例如代谢产物、激素、抗原、抗体等。另选地,分析物可以被引入体内或为外源性的,例如用于成像的造影剂、放射性同位素、化学试剂、基于碳氟化合物的合成血液、或药物或药物组合物,包括但不限于胰岛素;高血糖素;乙醇;大麻(大麻、四氢大麻酚、印度大麻);吸入剂(一氧化二氮、亚硝酸戊酯、亚硝酸丁酯、氯代烃、烃);可卡因(裂解可卡因);兴奋剂(苯丙胺、甲基苯丙胺、利他林、Cylert、Preludin、Didrex、PreState、Voranil、Sandrex、Plegine);镇静剂(巴比妥类、甲喹酮、安定剂诸如安定、利眠宁、眠尔通、舒宁、甲丁双脲、Tranxene);致幻剂(苯环利定、麦角酸、墨斯卡灵、皮约特、裸盖菇素);麻醉剂(海洛因、可待因、吗啡、鸦片、哌替啶、Percocet、Percodan、Tussionex、芬太尼、Darvon、Talwin、Lomotil);特制药物(芬太尼、哌替啶、苯丙胺、甲基苯丙胺和苯环利定的类似物,例如,摇头丸);合成代谢类固醇;以及烟碱。药物和药物组合物的代谢产物也是预期的分析物。还可分析体内产生的分析物诸如神经化学物质和其他化学物质,例如抗坏

血酸、尿酸、多巴胺、去甲肾上腺素、3-甲氧基酪胺(3MT)、3,4-二羟基苯乙酸(DOPAC)、高香草酸(HVA)、5-羟基色胺(5HT)、5-羟基吲哚乙酸(FHIAA),以及柠檬酸循环中的中间体。

[0193] 在至少图1的上下文中描述的任何特征可适用于本文所识别的所有方面和实施方案。此外,一个实施方案的特征中的任何特征可以任何方式独立地、部分地或全部地与本文所述的其他实施方案组合,例如,一个、两个或三个或更多个实施方案可全部地或部分地组合。此外,可使一个实施方案的特征中的任何特征对于其他方面或实施方案是任选的。方法的任何方面或实施方案可由另一方面或实施方案的系统或设备执行,并且系统的任何方面或实施方案可被配置为执行另一方面或实施方案的方法。

[0194] 图2A示出了呈皮肤上传感器组件200形式的示例性皮肤上可穿戴医疗装置的透视图,其被配置为被部署到皮肤。皮肤上传感器组件200可包括壳体或基座202。壳体或基座202可被配置为被穿戴在宿主的皮肤上,并且可包括用于面朝皮肤的远侧表面和与远侧表面相对面向的近侧表面203。壳体或基座202可包括供插入元件穿过其从皮肤向近侧缩回的开口205。诸如粘合剂贴片的贴片204可将基座202联接到宿主的皮肤206。贴片204可定位在壳体或基座202的远侧表面上。在一些示例中,粘合剂贴片204可包括接合表面,该接合表面用于接合皮肤并且包括适于皮肤粘附的粘合剂,例如粘结到载体衬底(例如,水刺聚酯、聚氨酯膜或其他合适的类型)以用于皮肤附着的压敏粘合剂(例如,丙烯酸、橡胶基或其他合适的类型),但也可考虑任何合适类型的粘合剂。皮肤上传感器组件200可包括电子器件单元208(例如,发射器),该电子器件单元还可包括联接到诸如经皮分析物传感器(例如,葡萄糖传感器)212的分析物传感器和基座202的葡萄糖传感器模块210。

[0195] 施用器系统可将粘合剂贴片204接合到皮肤206。葡萄糖传感器模块210可固定到基座202(例如,经由保持元件,诸如按扣配合和/或干涉特征、粘合剂、焊接等),以确保分析物传感器212(例如,葡萄糖传感器)联接到基座202。在另选的实施方案中,传感器模块210和基座202被预组装或制造为单个部件。

[0196] 在皮肤上传感器组件200被部署到使用者的皮肤之后,使用者(或施用器)可经由诸如按扣配合和/或干涉特征的保持元件将电子器件单元208(例如,发射器)联接到皮肤上传感器组件200。电子器件单元208可测量和/或分析由经皮分析物传感器(例如,葡萄糖传感器)212感测的葡萄糖指示剂。电子器件单元208可将信息(例如,测量结果、分析物数据、葡萄糖数据)传输到远程定位的装置(例如,图1所示的110-114)。

[0197] 皮肤上传感器组件200可通过使用施用器附接到宿主,该施用器适于提供方便且安全的施用。这种施用器还可用于将电子器件单元208附接到基座202,将传感器212插入穿过宿主的皮肤,和/或将传感器212连接到电子器件单元208。一旦电子器件单元208与基座接合并且传感器212已插入到皮肤中(并且连接到电子器件单元208),传感器组件就可从施用器脱开。

[0198] 图2B示出了经由诸如按扣配合和/或干涉特征的保持元件联接到基座202的电子器件单元208的透视图。在一些实施方案中,电子器件单元208和基座202通过粘合剂、焊接或其他粘结技术联接。基座202的远侧面上的贴片204被配置为将传感器组件200联接到皮肤。

[0199] 图2C示出了皮肤上传感器组件200的透视图。皮肤上传感器组件200可以是一次性的或可重复使用的。图2C还示出了联接到基座202的电子器件单元208和被配置为附接到皮

肤上传感器组件200的贴片204,当它们组合时,它们可保持在施用器内。

[0200] 图3示出了呈皮肤上传感器组件300形式的皮肤上可穿戴医疗装置的实施方案,其中电子器件单元302被配置为插入到基座或壳体306的腔304中。基座或壳体306可被配置为被穿戴在宿主的皮肤上,并且可包括面朝皮肤的远侧表面和与远侧表面相对面向的近侧表面305。电子器件单元302可包括一个或多个突片308,该一个或多个突片联接到壳体306的一部分并允许电子器件单元302由壳体306保持。壳体306可包括供插入元件穿过其从皮肤向近侧缩回的开口310。开口310可允许插入元件(诸如针)穿过以将经皮分析物传感器312部署到皮肤。贴片314还可包括孔316,该孔可允许传感器312和插入元件穿过。电子器件单元302可在传感器312部署到宿主的皮肤之前或之后联接到壳体306。

[0201] 图4示出了呈皮肤上传感器组件400形式的皮肤上可穿戴医疗装置的实施方案,其中电子器件单元与壳体402成一体。壳体402可被配置为被穿戴在宿主的皮肤上,并且可包括面朝皮肤的远侧表面和与远侧表面相对面向的近侧表面403。皮肤上传感器组件400被示出为在皮肤404上,其中贴片406接合皮肤404。

[0202] 图2A至图4的实施方案可各自包括用于接合皮肤的接合表面。在实施方案中,接合表面可定位在贴片上,例如定位在贴片的远侧表面上,或者在实施方案中可具有另一位置。在实施方案中,接合表面可包括被配置为粘附到皮肤的粘合剂表面。粘合剂可被配置用于粘附到皮肤。附加粘合剂信息在2015年8月25日提交的美国专利号11,219,413中描述。美国专利号11,219,413的全部内容以引用方式并入本文。在实施方案中,接合表面可在部署到宿主的皮肤之前用衬里覆盖。

[0203] 图5示出了用于将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤的系统。在实施方案中,该系统可包括施用器系统。根据一些实施方案,该系统可包括用于分析物传感器系统的皮肤上传感器组件的施用器。在实施方案中,可利用其他形式的系统。

[0204] 在实施方案中,施用器500可包括施用器壳体501,该施用器壳体可包括外部壳体504和内部壳体506,以及其他形式的壳体。在实施方案中,施用器壳体501可被配置为保持皮肤上可穿戴医疗装置。施用器500可包括部署机构,该部署机构可被配置为将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤。在实施方案中,部署机构例如可包括一个或多个保持元件,该一个或多个保持元件用于保持皮肤上可穿戴医疗装置并将皮肤上可穿戴医疗装置从施用器壳体501释放到皮肤。部署机构可包括用于将皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到皮肤中的插入组件。插入组件可将皮肤上可穿戴医疗装置的一部分(诸如插入元件和传感器)驱动到宿主的皮肤中。部署机构可包括用于将皮肤上可穿戴医疗装置的一部分从皮肤缩回的缩回组件,诸如插入元件。

[0205] 在实施方案中,施用器500可包括设置在施用器500的一侧上(例如,设置在施用器500的壳体504的一侧上)的激活元件502。在一些实施方案中,激活元件502可以是按钮、开关、拨动装置、滑块、触发器、旋钮、旋转构件、施用器500的变形和/或弯曲的部分或用于激活施用器500的插入和/或缩回组件的任何其他合适的机构。在一些实施方案中,激活元件502可设置在任何位置,例如设置在施用器500的顶部、上侧、下侧或任何其他位置。施用器500可足够大以便宿主用手抓持并用例如拇指或食指和/或中指推动或以其他方式激活激活元件502。

[0206] 施用器500可被配置为具有一个或多个安全特征,使得防止施用器500激活,直到

安全特征被停用。在一个示例中,一个或多个安全特征防止施用器500激活,除非施用器500以足够的力压靠在宿主的皮肤上。此外,如以下将结合图6至图20B中的一者或多者更详细地描述的,施用器500还可被配置为使得其中的一个或多个部件至少部分地基于一个或多个部件以超过预定阈值的力推靠在宿主的皮肤上而缩回,而不是基于一个或多个部件平移超过预定且静态的远侧位置。换句话讲,施用器500可实施基于力的缩回触发,而不限于基于位移的缩回触发。

[0207] 图6示出了根据一些实施方案的图5的施用器500的分解透视图。施用器500可包括外部施用器壳体504,该外部施用器壳体包括激活元件502。在实施方案中,外部施用器壳体504可被配置为由使用者抓持。外部施用器壳体504可被配置为通过由宿主施加到施用器500,特别是施加到内部壳体506的力而在远侧方向上平移,从而将激活元件502对准在允许施用器500击发的位置。下面将解释对准过程的进一步解释。

[0208] 施用器500还包括内部壳体506,该内部壳体被配置为容纳用于将皮肤上传感器组件508施加到宿主的皮肤的至少一个或多个机构。内部壳体506的底部开口的远侧表面510可限定施用器500的底部表面。在一些实施方案中,在将施用器500压靠在宿主的皮肤上时,皮肤可在远侧表面510处变形为基本上凸形形状,使得设置在施用器内部壳体506的底部开口处的皮肤表面的至少一部分在近侧方向上延伸到内部壳体506的底部开口中,超过由远侧表面510限定的平面。

[0209] 如图7所示,壳体501,特别是内部壳体506可包括用于保持皮肤上可穿戴医疗装置的内腔503。内腔503可在开口处具有远侧端部部分505,用于从其部署皮肤上可穿戴医疗装置。内腔503的近侧端部部分507可包括联接到针载体组件516的皮肤上可穿戴医疗装置。

[0210] 返回参考图6,在一些实施方案中,第一阻挡层512可设置在内部壳体506中的一个或多个孔(例如,孔514)上方,激活元件502的至少一部分可被配置为在施用器500的激活期间延伸穿过该孔。在此类实施方案中,激活元件502的一部分可被配置为在激活施用器500时刺穿第一阻挡层512或使该第一阻挡层变形。第一阻挡层512可包括可透气材料诸如Tyvek,或非透气材料诸如金属箔、聚合物膜、弹性体或任何其他合适的材料。

[0211] 施用器500还可包括针载体组件516,该针载体组件包括被配置为将插入元件520联接到针载体组件516的针座518。在一些其他实施方案中,插入元件520可直接联接到针载体组件516。插入元件520被配置为将皮肤上传感器组件508的传感器插入到宿主的皮肤中。在一些实施方案中,插入元件包括针,例如,侧开口针、具有偏转尖端的针、弯曲针、聚合物涂层针、皮下注射针、或任何其他合适类型的针或结构。在其他实施方案中,插入元件520可与传感器一体形成,并且可具有足够的刚性以在最小结构支撑或无结构支撑的情况下部分地插入到宿主的皮肤中。

[0212] 施用器500还可包括保持器522,该保持器可释放地联接到针载体组件516并且被配置为在联接到针载体组件516时(例如,至少在从近侧位置平移到远侧插入位置期间)引导针载体组件516和皮肤上传感器组件508。如下文将更详细描述的,一旦皮肤上传感器组件508被设置在宿主的皮肤上,皮肤上传感器组件508就可从保持器522和/或针载体组件516剥离或释放。例如,一个或多个保持元件可从施用器壳体501释放皮肤上可穿戴医疗装置。

[0213] 施用器500还可包括插入组件,该插入组件被配置为将插入元件520、针座518、针

载体组件516和皮肤上传感器组件508在远侧方向上从近侧位置平移到远侧插入位置。这种插入组件可包括至少一个弹簧,该至少一个弹簧用于将皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到皮肤中。插入组件可包括第一弹簧524。第一弹簧524可以是压缩弹簧或任何合适类型的弹簧,并且可具有接触或联接到内部施用器壳体506的第一端部和接触或联接到保持器522的第二端部。第一弹簧524被配置为在插入组件激活时使保持器522、针载体组件516、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508在远侧方向上平移到远侧插入位置。基本上在远侧插入位置处,针载体组件516可从保持器522和皮肤上传感器组件508脱离。

[0214] 施用器500还可包括用于将插入元件(例如,针)从皮肤缩回的缩回组件。缩回组件可被配置为将针载体组件516、针座518和插入元件520在近侧方向上从远侧插入位置平移到近侧缩回位置。在一些实施方案中,初始近侧位置可与近侧缩回位置相同。在其他实施方案中,初始近侧位置可不同于近侧缩回位置。这种缩回组件可包括至少一个弹簧。缩回组件可包括第二弹簧526。第二弹簧526可以是压缩弹簧或任何合适类型的弹簧,并且可具有至少直到缩回为止接触或联接到保持器522的第一端部和接触或联接到至少一个弹簧保持元件(例如,图10至图14中的528a、528b)的第二端部。第二弹簧526被配置为响应于皮肤上传感器组件508接触宿主的皮肤和/或以超过足以使第二弹簧526的第一端部克服至少一个弹簧保持元件(例如,图10至图14中的528a、528b)的预定阈值的力达到行程极限而使针载体组件516、针座518和插入元件520在近侧方向上从远侧插入位置平移到近侧缩回位置。在一些实施方案中,止动特征(未示出)可设置在施用器500的底部处,例如设置在内部壳体506的远侧部分上。这种止动特征可被配置为在远侧插入位置接触皮肤上传感器组件508、针载体组件516或保持器522中的一者或多者。

[0215] 在一些实施方案中,第二阻挡层530可设置在内部壳体506的底部开口上方。第二阻挡层530可包括可透气材料诸如Tyvek,或非透气材料诸如金属箔、膜。在一些实施方案中,第二阻挡层530可在使用施用器500之前由宿主去除。在包括第一阻挡层512和第二阻挡层530中的一者或两者的实施方案中,此类层可在施用器500与外部环境之间提供无菌环境和/或可允许气体诸如在灭菌期间进入和排出。

[0216] 下面参考图7至图9简要描述施用器500的操作的一些方面,图7至图9示出了根据一些实施方案的图5和图6的施用器500在操作期间的若干横截面图。例如,图7至图9可对应于沿图5所示的剖面线A-A'切割的施用器500。

[0217] 图7示出了施用器500在激活之前的状态。保持器522包括插入组件保持元件532,该插入组件保持元件被配置为接触内部壳体506,由此将保持器522、针载体组件516、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508固定在预激活状态。

[0218] 针载体组件516包括多个可穿戴保持和/或对准元件534a、534b,该多个可穿戴保持和/或对准元件被配置为延伸穿过保持器522并将皮肤上传感器组件508可释放地联接到保持器522和/或针载体组件516。可穿戴保持元件534a、534b可包括例如臂、偏转元件、突片、棘爪、按扣件或能够具有保持功能的任何其他特征。在一些实施方案中,可穿戴保持元件534a、534b可围绕保持器522延伸而不是延伸穿过该保持器。尽管示出了两个可穿戴保持元件,但可以设想任何数量的可穿戴保持元件。在一些实施方案中,可穿戴保持元件534a、534b可包括被配置为将皮肤上传感器组件508与针载体组件516和/或保持器522联接的按扣配合、摩擦配合、干涉特征、弹性体抓持部和/或粘合剂。

[0219] 内部壳体506可包括弹簧536,该弹簧被配置为接触外部壳体504并且在图7的预激活取向中维持外部壳体504与内部壳体506之间的预定间距。弹簧536可以是压缩弹簧、板簧、曲臂弹簧、泡沫材料片或橡胶等。在一些其他实施方案中,外部壳体504可包括弹簧536,并且弹簧536可被配置为以与图7所示相反的方式接触内部壳体506。

[0220] 施用器500的激活可包括宿主以足够的力将施用器500压靠在他们的皮肤上,以使外部壳体504在远侧方向上(如箭头538所示)朝向并相对于内部壳体506平移,直到激活元件502与内部壳体506的孔514和保持器522的插入组件保持元件532对准。插入组件保持元件532可包括例如臂、偏转元件、突片、棘爪、按扣件或能够保持功能的任何其他特征。一旦实现这种对准,主机可启动(例如,推动)激活元件502,如箭头540所示,由此充分地偏转插入组件保持元件532以从内部壳体506释放保持器522。在一些其他实施方案中,施用器500可被配置为使得激活元件502可首先被激活,但直到外部壳体504在远侧方向上朝向并且相对于内部壳体506充分平移时才触发实际插入。在又一些实施方案中,激活元件502可朝向施用器500的中心偏置,使得激活元件502不需要由宿主明确地激活,而是相反,激活元件502可被配置为在外部壳体504在远侧方向上朝向并相对于内部壳体506充分平移时自动启动插入。

[0221] 此类配置提供了若干益处。首先,在激活之前外部壳体504相对于内部壳体506的平移提供了跌落保护措施,使得如果施用器500意外跌落,其不会过早击发。第二,弹簧536提供力偏置,宿主必须通过在击发之前将施用器500按压到他们的皮肤中来肯定地克服该力偏置,从而减少在施用器500被正确定位之前激活该施用器的可能性。此外,宿主可决定不击发施用器500并停止将施用器500压靠在他们的皮肤上,其中弹簧536将抵靠外部壳体504偏置并允许外部壳体504返回到其初始状态。

[0222] 保持器522、针载体组件516、针座518、插入元件520、皮肤上传感器组件508、第一弹簧524和第二弹簧526都在图7中示出为处于预激活位置。

[0223] 图8示出了在皮肤上传感器组件508插入期间但在针载体组件516缩回之前的施用器500。第一弹簧524在朝向远侧插入位置的远侧方向上驱动保持器522、针载体组件516、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508。图8示出了这样的位置,其中皮肤上传感器组件508与宿主的皮肤接触,但保持器522尚未被第一弹簧524完全驱动成与皮肤上传感器组件508或宿主的皮肤接触。

[0224] 在一些实施方案中,保持器522、针载体组件516、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508中的每一者的质量可被专门设计成减少或基本上消除针载体组件516、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508在插入期间在远侧方向上被驱动时由于惯性力而从保持器522脱开的趋势。在一些实施方案中,由第一弹簧524施加的力可被选择为足以用于施用器500的正确操作,同时不会大到进一步加剧上述惯性触发的脱开。在一些实施方案中,弹簧(未示出)可被配置为例如在远侧方向上抵靠针载体组件516的一部分施加力,该力足以防止针载体组件516在插入期间惯性地触发从保持器522脱开。

[0225] 图9示出了在激活期间的施用器500,因为针载体组件516、针座518和插入元件520通过第二弹簧526在近侧方向上缩回。在图9中,第一弹簧524已将皮肤上传感器组件508完全驱动到宿主的皮肤。在该位置,第二弹簧526从弹簧保持元件(例如,图10至图14中的528a、528b)释放,并且在近侧方向上从远侧插入位置驱动针载体组件516、针座518和插入

元件520。在针载体组件516到达近侧缩回位置时,保持器522的针载体保持元件542与针载体组件516接合,由此将针载体组件516、针座518和插入元件520保持在锁定缩回位置,该锁定缩回位置限制对插入元件520的接近。针载体保持元件542可包括例如臂、偏转元件、突片、棘爪、按扣件或能够保持功能的任何其他特征。在该缩回位置,防止针载体组件516、针座518和插入元件520在远侧方向上行进。

[0226] 下面相对于图10至图12进一步描述施用器500的操作的一些方面,图10至图12示出了根据一些实施方案的图5和图6的施用器500在操作期间的若干横截面图。例如,图10至图12可对应于沿着图5所示的剖面线B-B'切割的施用器500。为了便于说明,图10至图12中未示出针座518和插入元件520。

[0227] 图10示出了施用器500在激活之前的状态。为了便于说明,图10中未示出皮肤上传感器组件508。保持器522包括弹簧保持元件528a、528b,该弹簧保持元件被配置为例如在插入期间在预激活状态下接触并保持第二弹簧526的第一端部,同时弹簧526的第二端部与针载体组件516接触。弹簧保持元件528a、528b可包括例如臂、偏转元件、突片、棘爪、按扣件或能够具有保持功能的任何其他特征。尽管示出了两个弹簧保持元件528a、528b,但可以设想至少一个弹簧保持元件。在一些实施方案中,施用器500可包括一个弹簧保持元件,如图21至图24所示。在一些实施方案中,施用器500可包括三个弹簧保持元件。在一些实施方案中,施用器500可包括四个弹簧保持元件。在一些实施方案中,弹簧保持元件528a、528b为可偏转臂、刚性臂、可变形特征、按扣件、卡扣件或钩。在一些实施方案中,弹簧保持元件528a、528b可由施用器500内的一个或多个特征主动偏转。

[0228] 针载体组件516包括止挡特征544a、544b,该止挡特征被配置为例如至少在插入期间防止弹簧保持元件528a、528b在近侧起始位置中的横向偏转,由此支撑第二弹簧526在弹簧保持元件528a、528b与保持器522之间的保持直到缩回。虽然示出了两个止挡特征,但可以设想任何数量的止挡特征。止挡特征的数量可等于弹簧保持元件的数量。

[0229] 图13示出了弹簧保持元件528b和止挡特征544b的放大视图。在图13中,第一弹簧524在朝向远侧插入位置的远侧方向上驱动保持器522、针载体组件516和皮肤上传感器组件508。止挡特征544b被示出为接合到弹簧保持元件528b,从而防止弹簧保持元件528b横向偏转,由此防止第二弹簧526释放。如图13所示,弹簧保持元件528b的近侧端部可从止挡特征544b的远侧端部偏移距离α。在一些实施方案中,距离α是弹簧保持元件528b沿着止挡特征544b横移使得弹簧保持元件528b越过止挡特征544b所需的长度。止挡特征544b可以斜面为特征以引导弹簧保持元件528b。针载体组件516的远侧端部和保持器522的远侧端部可彼此偏移至少相同的距离α,以允许弹簧保持元件528b向远侧穿过止挡特征544b。

[0230] 可以理解,止挡特征544b和弹簧保持元件528b的对应接触表面之间的摩擦力可至少部分地确定将弹簧保持元件528b从止挡特征544b释放的力的量。该力可允许弹簧保持元件528b的横向偏转并且因此允许第二弹簧526的膨胀。在一些实施方案中,力的量为至少0.1磅。在一些实施方案中,力的量为至少0.5磅。在一些实施方案中,力的量为至少1磅。在一些实施方案中,力的量为至少2磅。在一些实施方案中,力的量为至少3磅。在一些实施方案中,力的量为至少4磅。在一些实施方案中,力的量为至少5磅。

[0231] 尽管该图示出了防止弹簧保持元件528b在径向向外方向上横向偏转的止挡特征544b,但可以设想的是,可实现相反的结构关系。例如,弹簧保持元件528b的倾斜表面可反

转以面向相反方向,如图13所示。此外,弹簧保持元件528b的倾斜表面可通过第二弹簧526在径向向内方向上偏压抵靠止挡特征544b。在此类实施方案中,止挡特征544b可位于弹簧保持元件528b的径向内侧。

[0232] 因此,在一些实施方案中,用于形成保持器522和针载体组件516的材料可基于释放弹簧保持元件528b以进行横向偏转的期望力的量来选择。此类材料的示例可包括聚碳酸酯、ABS、PC/ABS、聚丙烯、HIPS(高抗冲聚苯乙烯)、聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)、聚甲醛(POM)、乙缩醛、聚缩醛、聚甲醛、PTFE、高密度聚乙烯(HDPE)、超高分子量聚乙烯(UHMWPE)、尼龙、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、热塑性弹性体(TPE)、热塑性聚氨酯(TPU)、有机硅热塑性弹性体(TPSiv)、环烯烃聚合物(COP)、环烯烃共聚物(COC)和/或液晶聚合物(LCP)。

[0233] 弹簧保持元件528b的与第二弹簧526接触的部分的角度θ还可影响使弹簧保持元件528b横向偏转并且因此释放第二弹簧526的摩擦力的量。因此,角度θ可基于使弹簧保持元件528b充分横向偏转以释放第二弹簧526的力的期望量来选择。在一些实施方案中,角度θ相对于弹簧保持元件528b的竖直轴线为至少1度。在一些实施方案中,角度θ为至少5度。在一些实施方案中,角度θ为至少10度。在一些实施方案中,角度θ为至少15度。在一些实施方案中,角度θ为至少20度。在一些实施方案中,角度θ为约30至45度。另外,第二弹簧526的力分布可影响使弹簧保持元件528b弹簧保持元件b横向偏转。因此,在一些实施方案中,当选择用于形成保持器522和针载体组件516的材料以及弹簧保持元件528b的与第二弹簧526接触的部分的角度θ中的一个或两个时,可考虑第二弹簧526的力分布。

[0234] 弹簧保持元件528b相对于竖直轴线的角度β也可能影响横向偏转弹簧保持元件528b并因此释放第二弹簧526的摩擦力的量。通过接触弹簧保持元件528b,第二弹簧526可在距弹簧保持元件528b的底部距离d处对弹簧保持元件528b施加力,该力导致足以引起弹簧保持元件528b的横向偏转的扭矩。

[0235] 图13还示出了针载体组件516,该针载体组件包括偏转元件546,该偏转元件被配置为接触弹簧保持元件528b,并且一旦第二弹簧526已初始偏转弹簧保持元件528b并且在近侧方向上充分驱动针载体组件516,就将弹簧保持元件528b维持在横向偏转取向,如将在图14中更详细地示出的。偏转元件546可防止弹簧保持元件528b在第二弹簧526延伸时接触第二弹簧526的绕组,从而使施用器500的操作平滑并且防止由第二弹簧526释放并且被设计成用于在近侧方向上驱动针载体组件526的能量在第二弹簧526的释放期间被与弹簧保持元件528b的不期望的接触所吸收。

[0236] 在一些实施方案中,弹簧保持元件528b的与第二弹簧526接触的部分的角度θ可为基本上90°(例如,平坦的),并且偏转元件546可具有在图13所示的位置与弹簧保持元件528b接触的倾斜或成角度的表面。在此类实施方案中,除了上述功能之外,偏转元件546还可被配置为在第一弹簧524将保持器522从图13所示的位置驱动到图14所示的位置时使弹簧保持元件528b初始地偏转。

[0237] 在一些实施方案中,内部壳体506可包括从内部壳体506在远侧方向上延伸的突起548。突起548可被配置为在预激活状态下接触弹簧保持元件528a、528b和止挡特征544a、544b中的至少一者,使得防止弹簧保持元件528a、528b横向偏转,直到保持器522和针载体组件516已在远侧方向上平移至少预定最小距离。因此,突起548可提供跌落保护措施,使得施用器500不会在有意激活之前响应于跌落的震荡冲击而过早地击发。

[0238] 返回到图10,内部壳体506还可包括接合元件550,该接合元件被配置为在针载体组件516在远侧方向上平移超过预定阈值时与针载体组件516的突起552接合,从而防止针载体组件516在远侧方向上平移超过预定阈值。可以设想的是,这可确保针载体组件在空气击发或干击发的情况下缩回,其中施用器500在未保持抵靠宿主的皮肤时以某种方式被激活。在一些实施方案中,预定阈值可对应于针载体组件516的远侧端部延伸超过内部壳体506的远侧端部近侧的点、延伸到与内部壳体506的远侧端部大致成一直线的点或延伸到内部壳体506的远侧端部远侧的点。在一些实施方案中,接合元件550包括钩、U形结构、环、突起或能够与突起552接合的任何其他结构,如上所述。

[0239] 图11示出了在激活之后、在远侧插入位置处或其附近的力缩回特征过程开始时的施用器500,其中皮肤上传感器组件508可与宿主的皮肤接触。第一弹簧524已在朝向远侧插入位置的远侧方向上驱动保持器522、针载体组件516、针座518、插入元件和皮肤上传感器组件508。在正确操作期间,应将保持器522和皮肤上传感器组件508压靠在宿主的皮肤上。然而,图11还可示出干击发状况,其中在触发施用器500之前,施用器500未正确压靠在宿主的皮肤上。因此,在第一弹簧524在远侧方向上驱动保持器522和针载体组件516超过预定阈值时,接合元件550接触突起552,这防止针载体组件516在远侧方向上进一步行进,同时保持器522在远侧方向上被充分地进一步驱动,使得针载体组件516的止挡特征544a、544b在远侧插入位置不再接触弹簧保持元件528a、528b,由此释放第二弹簧526的第一端部并且即使当施用器500被干击发时也开始缩回。由第一弹簧524提供的插入力可足以额外地克服止挡特征544b和弹簧保持元件528b的对应接触表面之间的摩擦力。

[0240] 转向图14,第一弹簧524已驱动保持器522、针载体组件516和皮肤上传感器组件508在远侧方向上到达宿主的皮肤。当第一弹簧524驱动保持器522、针载体组件516和皮肤上传感器组件508抵靠宿主的皮肤时,皮肤提供对由第一弹簧524生成的力的反作用力。皮肤可抵抗第一弹簧524的力并偏置抵靠皮肤上传感器组件508的远侧端部。由于保持器522的远侧端部从皮肤上传感器组件508的远侧端部偏移,如图13所示,因此当第一弹簧524继续朝向皮肤驱动保持器522时,由皮肤提供的反作用力被传递到保持器522,同时皮肤上传感器组件508被压靠在皮肤上。由皮肤提供的反作用力允许弹簧保持元件528b移位经过止挡特征544b。一旦弹簧保持元件528b已越过止挡特征544b离开距离α,第二弹簧526就可使弹簧保持元件528b横向偏转,从而释放第二弹簧526,该第二弹簧在近侧方向上驱动针载体组件516。另选地,如上文结合图13所述,在弹簧保持元件528b的与第二弹簧526接触的部分的角度θ为基本上90°(例如,平坦)的情况下,偏转元件546的与弹簧保持元件528b接触的倾斜或成角度的表面使弹簧保持元件528b充分偏转以释放第二弹簧526,该第二弹簧在近侧方向上驱动针载体组件516。

[0241] 在一些实施方案中,接合元件550可接合突起552,即使当施用器500被压靠在使用者的皮肤上时。在此类实施方案中,当第一弹簧524驱动保持器522、针载体组件516和皮肤上传感器组件508抵靠宿主的皮肤时,接合元件550接合突起552。如上所述,当接合元件550与突起552接合时,接合元件550防止针载体组件516向远侧移动。这允许弹簧保持元件528a、528b与止挡特征544a、544b分离并允许释放第二弹簧526。接合元件550和突起552的接合可向由皮肤提供的反作用力增加额外的力,因此增加克服弹簧保持元件528a、528b和止挡特征544a、544b的摩擦接合所需的能量。在一些情况下,接合元件550和突起552的接合

提供即时冲力,该即时冲力将第一弹簧524的初始能量中的至少一些初始能量转换成克服弹簧保持元件528a、528b和止挡特征544a、544b的摩擦接合所需的能量。可以设想的是,此类实施方案可使皮肤柔软或体脂百分比较高的使用者受益。

[0242] 返回到图12,图12示出了在激活期间的施用器500,针载体组件516通过第二弹簧526在近侧方向上缩回,如箭头554所示。在图12中,在止挡特征544a、544b不再固定弹簧保持元件528a、528b的情况下,当皮肤上传感器组件508与宿主的皮肤接触时,第二弹簧526的第一端部以足够的力推靠在弹簧保持元件528a、528b上以使弹簧保持元件528a、528b在远侧插入位置偏转,从而允许第二弹簧526越过弹簧保持元件528a、528b并且在近侧方向上驱动针载体组件516,由此即使在干击发的情况下也将针载体组件516、针座518(参见图7至图9)和插入元件520(参见图7至图9)维持在锁定缩回位置。

[0243] 图15和图16示出了根据一些实施方案的施用器(诸如施用器500)的一些特征的放大视图。

[0244] 在图15中,第一弹簧524(参见图6至图12)在箭头556所示的远侧方向上朝向远侧插入位置驱动保持器522以及针载体组件和皮肤上传感器组件508。针载体组件的保持元件534b可释放地联接到皮肤上传感器组件508。如图所示,在插入期间且在远侧插入位置附近,保持器522与弹簧保持元件534b接触,从而防止弹簧保持元件534b横向偏转并由此将皮肤上传感器组件508刚性地固定到针载体组件。

[0245] 在图16中,第二弹簧526(参见图6至图12)在近侧方向上从远侧插入位置驱动针载体组件516。由于保持器522已在远侧方向上被充分驱动,因此在远侧插入位置处,保持器522不再与可穿戴保持元件534b接触。因此,可穿戴保持元件534b自由地横向偏转,由此将皮肤上传感器组件508从可穿戴保持元件534b并因此从针载体组件516释放。针载体组件516现在由第二弹簧526在近侧方向上驱动,同时皮肤上传感器组件508被固定到宿主的皮肤。此外,在一些实施方案中,由于保持器522被驱动到远侧插入位置并且由第一弹簧524基本上保持在该位置,因此保持器522可压靠在皮肤上传感器组件508或皮肤上传感器组件508的粘合剂贴片中的一者或两者上,从而在附接到宿主的皮肤期间支撑一者或两者。

[0246] 图17示出了根据一些实施方案的图5和图6的施用器500的针载体组件516、针座518和皮肤上传感器组件508的透视局部横截面图。图18示出了根据一些实施方案的针座518和皮肤上传感器组件508的横截面图。图19示出了根据一些实施方案的针载体组件516和针座518的一部分的顶视图。以下是参考图17至图19对这些特征的描述。

[0247] 皮肤上传感器组件508包括传感器组件开口560。针座518被配置为将插入元件520联接到针载体组件516,并且在将皮肤上传感器组件508的传感器插入到宿主的皮肤中期间基本上维持插入元件520的期望取向。

[0248] 针座518包括多个上臂562a、562b、多个下臂564a、564b以及基座566。尽管示出了两个上臂和两个下臂,但可以设想任何数量的臂,包括单个上臂和下臂。在一些实施方案中,上臂562a、562b和下臂564a、564b可以是柔性的,使得当针接口518联接到针载体组件516时,上臂562a、562b和下臂564a、564b将针接口518相对于针载体组件516固定在期望取向。例如,上臂562a、562b可被配置为径向向内弯曲,使得当设置成穿过针载体组件516中的载体孔568时,上臂562a、562b与针载体组件516的邻近载体孔568的上表面接触,并且下臂564a、564b与针载体组件516的邻近载体孔568的下表面接触。这种布置允许针载体组件516

与针座518之间的顺应性配合，其中下臂564a、564b偏转以允许上臂562a、562b在越过载体孔口568的表面之后膨胀。下臂564a、564b可部分地或完全地松弛，以在远侧方向上偏置针座并减小针座与针载体之间的间隙，否则该间隙将以非顺应性配合存在。另外，上臂562a、562b和下臂564a、564b还有助于保持基座566与皮肤上传感器组件508的顶表面之间的接触。

[0249] 基座566包括防旋转特征。防旋转特征可包括具有与皮肤上传感器组件508的传感器组件开口560的至少一部分互补的形状的键，并且可被配置为基本上防止针座518相对于皮肤上传感器组件508围绕平行于插入元件520的轴线567旋转，例如以防止基座566在传感器组件开口560内旋转。除此之外或另选地，针载体组件516的邻近载体孔568的上表面可包括凹槽570，该凹槽被配置为当上臂562a、562b以与凹槽570的取向互补的取向穿过载体孔568设置时接收上臂562a、562b，如图19所示，由此相对于针载体组件516固定针座518。

[0250] 在一些实施方案中，基座566还包括基本上平坦的表面，该基本上平坦的表面被配置为与皮肤上传感器组件508的顶表面或近侧表面配合，并且在一些情况下，当基座566的防旋转特征接合在皮肤上传感器组件508的传感器组件开口560内时，将插入元件520保持在与皮肤上传感器组件508的顶表面基本上垂直的取向。

[0251] 至少基于针座518、皮肤上传感器组件508和/或针载体组件516的上述特征，基座566允许在制造期间轻松组装，包括但不限于将插入元件520正确对准和预组装到皮肤上传感器组件508上，和/或能够将针座518、插入元件520、传感器和皮肤上传感器组件508的组件轻松接合到组装好的施用器500的其他部分。

[0252] 图20A和图20B示出了根据一些实施方案的在用于分析传感器系统的施用器中使用的呈针600a、600b形式的插入元件的锁定特征的透视图。例如，图20A的针600a包括锁定特征，该锁定特征包括脊部602，该脊部被配置为与例如针座518内的互补形状的特征配合。在另选方案中，例如，图20B的针600b包括锁定特征，该锁定特征包括凹槽604，该凹槽被配置为与针座518内的互补形状的特征配合。

[0253] 在又一另选方案中，本公开中描述的任何插入元件可包括例如锁定特征，该锁定特征将所选择的插入元件热铆接到针座518。在又一另选方案中，本公开中描述的任何插入元件可包括例如锁定特征，该锁定特征包括将所选择的插入元件固定到针座518的一个或多个摩擦配合或按扣配合元件。在又一另选方案中，本公开中描述的任何插入元件可包括例如锁定特征，该锁定特征包括位于被配置为彼此配合的所选择的插入元件和针座518上的互补的翻盖式元件。在又一另选方案中，本公开中描述的任何插入元件可包括例如锁定元件，该锁定元件包括一个或多个插入的模制元件，该一个或多个插入的模制元件被配置为将所选择的插入元件联接到针座518。

[0254] 在制造期间，施用器500可分阶段组装。例如但不限于，如果存在的话，第一阻挡层512可附连到内部壳体506。插入元件520可联接到针座518，然后该针座可联接到皮肤上传感器组件508。第二弹簧526可放置到保持器522或针载体组件516中，然后针载体组件516可设置到保持器522中并经由可穿戴保持元件534a、534b附接到针座518和皮肤上传感器组件508。第一弹簧524可设置在保持器522中，然后保持器可安装到内部壳体506中。内部壳体506可插入并固定到外部壳体504。如果存在的话，第二阻挡层530可附连到内部壳体506。如果是单独的元件，则激活元件502可设置到外部壳体504中。然后可将任何标签、灭菌和/或

包装件施加到施用器500。

[0255] 图21至图23示出了根据一些实施方案的用于分析物传感器系统的皮肤上传感器组件的又一施用器700的若干横截面图以及各种特征和操作位置。

[0256] 施用器700可包括外部施用器壳体504，该外部施用器壳体包括激活元件502。外部施用器壳体504可被配置为在由施用器700的宿主施加的力的作用下在远侧方向上平移，从而将激活元件502对准在允许施用器700击发的位置，如图21所示的对准。如先前结合施用器500所描述的，在一些实施方案中，激活元件502可设置在任何位置，例如施用器700的顶部、上侧、下侧或任何其他位置。

[0257] 施用器700还包括内部壳体506，该内部壳体被配置为容纳用于将皮肤上传感器组件508施加到宿主的皮肤的一个或多个机构。内部壳体506的底部开口的远侧表面510可限定施用器700的底部表面。在一些实施方案中，在将施用器700压靠在宿主的皮肤上时，皮肤可在远侧表面510处变形为基本上凸形形状，使得设置在施用器壳体506的底部开口处的皮肤的表面的至少一部分在近侧方向上延伸到内部壳体506的底部开口中，超过由远侧表面510限定的平面。

[0258] 尽管图21至图23中未示出，但内部壳体506可包括弹簧536，该弹簧被配置为接触外部壳体504并且在预激活取向(参见图7)中维持外部壳体504与内部壳体506之间的预定间距。弹簧536可以是压缩弹簧、板簧、曲臂弹簧、泡沫材料片或橡胶等。在一些其他实施方案中，外部壳体504可包括弹簧536，并且弹簧536可被配置为接触内部壳体506。

[0259] 施用器700还可包括针载体组件702。针载体组件702包括可穿戴保持和/或对准元件534a、534b，该可穿戴保持和/或对准元件被配置为穿过保持器704并将皮肤上传感器组件508可释放地联接到保持器704和/或针载体组件702。尽管示出了两个可穿戴保持和/或对准元件，但可以设想任何数量的可穿戴保持和/或对准元件。

[0260] 施用器700还包括被配置为将插入元件520联接到针载体组件702的针座518。插入元件520被配置为将皮肤上传感器组件508的传感器插入到宿主的皮肤中。在一些实施方案中，插入元件520包括针，例如，侧开口针、具有偏转尖端的针、弯曲针、聚合物涂层针、皮下注射针、或任何其他合适类型的针或结构。在其他实施方案中，插入元件520可与传感器一体形成，其中插入元件520可具有足够的刚性以在最小结构支撑或无结构支撑的情况下部分地插入到宿主的皮肤中。

[0261] 施用器700还可包括保持器704，该保持器可释放地联接到针载体组件702并且被配置为在联接到针载体组件702时(例如，至少在从近侧位置平移到远侧插入位置期间)引导皮肤上传感器组件508。如先前结合施用器500所描述的，一旦皮肤上传感器组件508设置在宿主的皮肤上，就可从保持器704和/或针载体组件702剥离或释放皮肤上传感器组件508。

[0262] 施用器700还可包括插入组件，该插入组件被配置为使插入元件520、针座518和针载体组件702在远侧方向上从近侧位置平移到远侧插入位置。这种插入组件可包括第一弹簧524。第一弹簧524可以是压缩弹簧或任何合适类型的弹簧，并且可使其第一端部接触或联接到内施用器壳体506，并使其第二端部接触或联接到保持器704。第一弹簧524被配置为在插入组件激活时使保持器704、针载体组件702、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508在远侧方向上平移到远侧插入位置。基本上在远侧插入位置处，针载体组件702可从

保持器704和皮肤上传感器组件508脱离。

[0263] 施用器700还可包括缩回组件，该缩回组件被配置为使针载体组件702、针座518和插入元件520在近侧方向上从远侧插入位置平移到近侧缩回位置。在一些实施方案中，初始近侧位置可与近侧缩回位置相同。在其他实施方案中，初始近侧位置可不同于近侧缩回位置。这种缩回组件可包括第二弹簧706。第二弹簧706可以是压缩弹簧或任何合适类型的弹簧，并且可具有至少直到缩回为止接触或联接到保持器704的第一端部和接触或联接到保持器704的弹簧保持元件710的第二端部，该第二端部包括柄脚708(例如，弹簧部分或弹簧端部)，该柄脚基本上沿着第二弹簧706的直径设置。弹簧保持元件710可包括例如臂、偏转元件、突片、棘爪、按扣件或能够保持功能的任何其他特征。弹簧保持元件710可具有与施用器500的弹簧保持元件528a、528b基本上相同的形式和功能，除了如下所述。第二弹簧706被配置为使针载体组件702、针座518和插入元件520在近侧方向上从远侧插入位置平移到近侧缩回位置。当弹簧保持元件710不受止挡元件712支撑时，并且响应于第二弹簧706的柄脚708以超过足以克服并偏转弹簧保持元件710的预定阈值的力推靠在弹簧保持元件710上时，第二弹簧706的柄脚708在远侧插入位置从弹簧保持元件710释放。

[0264] 针载体组件702还包括止挡特征712，该止挡特征被配置为防止保持器704的弹簧保持元件710在至少近侧预激活位置的横向运动，从而支撑第二弹簧706保持在弹簧保持元件710与保持器704之间直到缩回。在图21所示的取向，第二弹簧706对弹簧保持元件710施加力，但止挡特征712防止保持元件710的横向偏转。

[0265] 保持器704还包括针载体保持元件542，该针载体保持元件可包括可偏转臂、刚性臂、可变形特征、按扣件、卡扣件或钩。当针载体组件702在激活之后到达近侧缩回位置时，针载体保持元件542被配置为与针载体组件702接合，从而将针载体组件702、针座518和插入元件520保持在锁定缩回位置，从而限制接近插入元件520。

[0266] 尽管图21至图23中未示出，但施用器700的内部壳体506还可包括接合元件550，并且针载体组件702还可包括突起552，并且可基本上如先前结合至少图10至图12所述起作用。

[0267] 尽管图21至图23中未示出，但施用器700的内部壳体506还可包括在远侧方向上从内部壳体506延伸的突起，基本上如先前所述的突起548。与先前结合图13所描述的类似，该突起可被配置为在预激活状态下接触弹簧保持元件710和止挡特征712中的至少一者，使得防止弹簧保持元件710横向偏转，直到保持器704和针载体组件702已在远侧方向上平移至少预定最小距离。因此，突起可提供跌落保护措施，使得施用器700不会响应于在激活之前跌落的震荡冲击而过早地击发。

[0268] 施用器700的功能基本上类似于施用器500，不同的是利用了弹簧保持元件528a、528b(其沿着弹簧526的第二线圈的外侧设置并且被配置为接触并保持弹簧526的线圈)，施用器700利用弹簧保持元件710(其沿着弹簧706的内侧设置并且被配置为沿着弹簧706的直径接触并保持第二弹簧706的柄脚708)。与沿着第二弹簧706的外侧相反，将弹簧保持元件710设置在第二弹簧706内并基本上沿着第二弹簧706的中心，进一步确保了当第二弹簧706在缩回期间延伸时弹簧保持元件710不接触第二弹簧的线圈，从而使施用器700的操作平滑。另外，与弹簧保持元件528a、528b相反，包括弹簧保持元件710的布置减轻了基本上同时触发或克服多个弹簧保持元件的风险和困难。

[0269] 图21示出了根据一些实施方案的施用器700在激活之前的状态。保持器704、针载体组件702、针座518、插入元件520、皮肤上传感器组件508、第一弹簧524和第二弹簧526都示出为处于预激活位置。

[0270] 保持器704的保持元件532与内部壳体506接触，从而在预激活状态下固定保持器704，并且因此也固定针载体组件702、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508。

[0271] 针载体组件702的止挡特征712接触并防止弹簧保持元件710横向偏转，从而确保弹簧保持元件710将第二弹簧706的柄脚708保持在所示的加载位置或预激活位置。

[0272] 施用器700的激活可包括宿主以足够的力将施用器700压靠在其皮肤上，以使外部壳体504在远侧方向上朝向并相对于内部壳体506平移，直到激活元件502与保持器704的插入组件保持元件532对准，如图21所示。一旦实现这种对准，宿主就可启动激活元件502，从而充分地偏转插入组件保持元件532以从内部壳体506释放保持器704。在一些其他实施方案中，施用器700可被配置为使得激活元件502可首先被激活，但直到外部壳体504在远侧方向上朝向并相对于内部壳体506充分平移时才触发实际插入。在又一些实施方案中，激活元件502可朝向施用器700的中心偏置，使得激活元件502不需要由宿主明确地激活，而是相反，激活元件502可被配置为在外部壳体504在远侧方向上朝向并相对于内部壳体506充分平移时自动启动插入。

[0273] 图22示出了根据一些实施方案的在激活之后和在插入期间的施用器700。第一弹簧524在远侧方向上朝向远侧插入位置驱动保持器704，并且因此驱动针载体组件702、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508。图22示出了与宿主的皮肤接触的皮肤上传感器组件508，但其中保持器704尚未被第一弹簧524完全驱动成与皮肤传感器组件508或宿主的皮肤接触。

[0274] 在一些实施方案中，保持器704、针载体组件702、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508中的每一者的质量可被专门设计成减少或基本上消除针载体组件702、针座518、插入元件520和皮肤上传感器组件508在插入期间在远侧方向上被驱动时从保持器704脱开的趋势。在一些实施方案中，由第一弹簧524施加的力还可被选择为足以用于施用器500的正确操作，同时不会大到进一步加剧上述惯性触发的脱开。在一些实施方案中，弹簧(未示出)可被配置为例如在远侧方向上抵靠针载体组件702的一部分施加力，该力足以防止针载体组件516在插入期间被惯性地触发从保持器704脱开。

[0275] 图23示出了根据一些实施方案的在激活之后以及在远侧插入位置处或附近的施用器700。第一弹簧524已在远侧方向上将保持器704、针载体组件702和皮肤上传感器组件508驱动到远侧插入位置。由于第一弹簧524已将保持器704在远侧方向上驱动比针载体组件702更远的短距离，因此止挡特征712不再与弹簧保持元件710接触，从而允许第二弹簧706(例如，柄脚708)横向偏转弹簧保持元件710，由此释放第二弹簧706，这在近侧方向上驱动针载体组件702。另选地，与上面结合图13中的施用器500所描述的类似，其中弹簧保持元件710的与第二弹簧706的柄脚708接触的部分的角度θ为基本上90°(例如，平坦)，弹簧保持元件710可被偏置成自动地充分偏转以在止挡特征712不再与弹簧保持元件526接触时释放第二弹簧526，从而释放第二弹簧710以在近侧方向上驱动针载体组件702。尽管图21至图23中未示出，但内部壳体506还可包括接合元件550，该接合元件被配置为与针载体组件702的突起552接合，并且基本上如先前结合至少图10至图12所述起作用。在一些实施方案中，止

动特征(未示出)可设置在施用器700的底部处,例如,设置在内部壳体506的远侧部分上。这种止动特征可被配置为在远侧插入位置接触皮肤上传感器组件508、针载体组件702或保持器704中的一者或多者。

[0276] 在释放第二弹簧706时,第二弹簧706被配置为在近侧方向上驱动针载体组件702、针座518和插入元件520。尽管图23中未示出,但当针载体组件702行进到近侧缩回位置时,针载体保持元件542可与针载体组件702接合,从而将针载体组件702、针座518和插入元件520保持在锁定缩回位置,该锁定缩回位置限制对插入元件520的接近。

[0277] 图24示出了根据一些实施方案的施用器700的保持器704、第一弹簧524和第二弹簧706的透视图。图24示出了弹簧保持元件710,第二弹簧706的保持柄脚708在缩回之前在施用器700内处于某一取向。

[0278] 在制造期间,施用器700可分阶段组装。例如但不限于,如果存在的话,如先前结合施用器500所描述的,第一阻挡层512(参见图6)可附连到内部壳体506。插入元件520可联接到针座518,然后该针座可联接到皮肤上传感器组件508。第二弹簧可放置到保持器704或针载体组件702中,然后针载体组件702可设置到保持器704中并经由可穿戴保持元件534a、534b附接到针座518和皮肤上传感器组件。第一弹簧524可设置在保持器704中,然后保持器可安装到内部壳体506中。内部壳体506可插入并固定到外部壳体504。如果存在的话,如先前结合施用器500所描述的,第二阻挡层530(参见图6)可附连到内部壳体506。如果是单独的元件,则激活元件502可设置到外部壳体504中。然后可将任何标签、灭菌和/或包装件施加到施用器700。

[0279] 在激活时,如本文所公开的施用器可通过利用插入元件(诸如插入元件520)将经皮分析物传感器插入到宿主的皮肤中。参考图25A,插入元件520通过沿着插入元件520的通道延伸的经皮分析物传感器802将皮肤上传感器组件800的经皮分析物传感器802驱动到宿主的皮肤中。插入元件520可被收回,而经皮分析物传感器802保留在皮肤内,如图25B所示。贴片804或皮肤上传感器组件800的其他部件可包括用于接合皮肤的表面806(其可被称为第一表面)。例如,该表面可包括粘合剂表面。粘合剂可被配置用于粘附到皮肤。附加粘合剂信息在2015年8月25日提交的美国专利号11,219,413中描述。美国专利号11,219,413的全部内容以引用方式并入本文。在实施方案中,贴片804可联接到皮肤上传感器组件800的壳体。经皮分析物传感器802可联接到皮肤上传感器组件800的壳体。

[0280] 在实施方案中,衬里(在图25A至图25B中未示出)可定位在表面806上。衬里可覆盖表面806并且可保护表面806免受损坏、劣化或其他不利影响。例如,衬里可包括覆盖表面806的材料片。衬里可具有接触表面806的近侧表面和与近侧表面相对面向的远侧表面。在实施方案中,衬里可被配置为减少暴露表面806在部署之前劣化或以其他方式失去粘合特性的可能性。例如,在使用气体或其他灭菌材料的灭菌过程期间,衬里可减少表面806劣化的可能性。根据需要,灭菌气体可包括环氧乙烷(EtO)或另一种形式的灭菌气体。

[0281] 然而,在将皮肤上传感器组件800部署到皮肤之前,衬里将从表面806脱离。图26A至图26G示出了用于将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤的系统的实施方案。该系统包括施用器900,该施用器具有被配置为保持皮肤上可穿戴医疗装置的施用器壳体902和被配置为将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤的部署机构。施用器壳体902可与本文所公开的施用器的实施方案中类似地配置,包括具有如关于图5至图24的实施方案所公开的外部壳体

904和内部壳体906。例如,外部壳体904可与外部壳体504类似地配置,并且内部壳体可与内部壳体506类似地配置。在实施方案中,施用器壳体902可被配置为由使用者抓持。可根据需要利用施用器壳体的各种其他配置。

[0282] 施用器壳体902可包括用于保持皮肤上可穿戴医疗装置的内腔903。壳体902可包括位于内腔903的端部部分907处的开口905,用于从该开口部署皮肤上可穿戴医疗装置。内腔903可包括近侧端部部分909,该括近侧端部部分可包括联接到针载体组件的皮肤上可穿戴医疗装置。

[0283] 部署机构可与本文所公开的其他形式的部署机构类似地配置。部署机构可与关于图5至图24的实施方案所公开的部署机构类似地配置。例如,在实施方案中,部署机构可包括一个或多个保持元件,该一个或多个保持元件用于保持皮肤上可穿戴医疗装置并将皮肤上可穿戴医疗装置从壳体902释放到皮肤。部署机构可包括用于将皮肤上可穿戴医疗装置的至少一部分插入到皮肤中的插入组件。插入组件可将插入元件(例如,针)插入到皮肤中。部署机构可在部署机构将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤时将插入元件驱动到皮肤。部署机构可包括用于将插入元件从皮肤缩回的缩回组件。在实施方案中可根据需要利用其他形式的部署机构。

[0284] 施用器900可包括激活元件908,其可与激活元件502类似地操作。施用器900可包括针载体组件910,其可与针载体组件516类似地操作。施用器900可包括保持器912,其可与保持器522类似地操作。施用器900可包括座(例如,针座914),其可与针座518类似地操作。施用器900可包括插入元件915(例如,针),其可与插入元件520类似地操作。施用器900可包括弹簧916、918,其可分别与弹簧524、526类似地操作。施用器900可包括保持元件920a、920b,其可分别与保持元件534a、534b类似地操作。图5至图24所示的施用器的附加部件可与施用器900一起利用。施用器900可以与图5至图24所示的施用器类似的方式操作并提供类似的功能。

[0285] 施用器900可用于将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤。皮肤上可穿戴医疗装置可包括例如图6所示的皮肤上传感器组件508,该皮肤上传感器组件可包括壳体、联接到该壳体的经皮分析物传感器、电子器件单元和贴片922。例如,皮肤上传感器组件可具有如图2A至图4所示的形式,或根据需要具有其他形式。

[0286] 皮肤上传感器组件508可包括可用于接合皮肤的表面924(其可被称为第一表面)(在图26F中标记)。因此,表面924可接触皮肤并且可将皮肤上传感器组件508保持到皮肤。表面924可定位在皮肤上传感器组件508的贴片上。在实施方案中,表面924可包括皮肤上传感器组件508的与近侧表面相对面向的远侧表面。在实施方案中,表面924可包括如本文所公开的粘合剂表面。

[0287] 衬里926(在图26G中标记)可定位在表面924上并覆盖表面924,并且可保护表面924免受损坏、劣化或其他不利影响,如本文所公开的。然而,在皮肤上传感器组件508部署到皮肤之前,衬里926将从表面924脱离。

[0288] 参考图26A,系统可包括衬里去除部件928。衬里去除部件928可被配置为接合定位在表面924上的衬里926,并且在从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924至少部分地收回时,使衬里926从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924至少部分地脱离。在实施方案中,衬里去除部件可包括被配置为在内腔903内轴向延伸的主体,该主体可用于接合定位在表面924上的衬

里926,并且在至少部分地从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924收回时,使衬里926从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924至少部分地脱离。

[0289] 衬里去除部件928可包括被配置为在内腔903内延伸的至少一部分。例如,衬里去除部件928可在内腔903内轴向延伸。衬里去除部件928可包括第一部分930和第二部分932,该第一部分可被配置为接合衬里,该第二部分与第一部分930间隔开。第二部分932可与第一部分930轴向间隔开。衬里去除部件928的轴向范围可提供多种益处。例如,试图抓持衬里去除部件928以至少部分地分离衬里926的使用者将使用者的手指深深地插入到内腔903中以至少部分地使内衬926从表面924分离的可能性可能降低。这种特征可提高使用者去除衬里926的便利性。此外,使用者接触插入元件915元件的尖端(例如,针)并潜在地伤害使用者或使插入元件915或经皮分析物传感器彼此脱落的可能性可能降低。此外,使用者无意中使皮肤上传感器组件508从壳体902脱落的可能性可能降低。

[0290] 图26B示出了与内腔903分离的衬里去除部件928的透视图。衬里去除部件928的第一部分930可包括用于衬里926的一部分的盖(在图26G中标记),其覆盖表面924上的衬里926(在图26F中标记)。盖可覆盖表面924的至少一部分。衬里去除部件928的第一部分930可包括用于衬里926的支撑件,该支撑件将衬里926支撑在表面924上直到用于将衬里926从表面924分离的期望时间。第一部分930可包括用于将衬里926定位在其上的基座,并且可具有如图26B所示的平坦形状或根据需要的另一形状。在实施方案中,由衬里去除部件928提供的支撑可减少由于振动或冲击(通过分配或掉落事件)而使皮肤上可穿戴医疗装置从施用器壳体902脱落的可能性,或者减少经皮分析物传感器从插入元件915脱落的可能性。在实施方案中,由衬里去除部件928提供的支撑可产生其他益处。

[0291] 在实施方案中,第一部分930可利用一个或多个联接表面934(在图26B和图26D中标记)接合衬里926。在实施方案中,联接表面934可包括将衬里926联接到第一部分930的粘合剂表面。例如,粘合剂表面可包括压敏粘合剂,或根据需要包括其他形式的粘合剂表面。联接表面934可具有多种配置。例如,图26B示出了联接表面934的环形形状。根据需要,在实施方案中可利用联接表面934的其他配置。

[0292] 在实施方案中,第一部分930可包括供插入元件915和经皮分析物传感器穿过的孔937(如图26A所示)。在实施方案中,第一部分930可包括被配置为覆盖插入元件915并且特别地覆盖插入元件915的尖端的护套939。因此,当使用者抓住衬里去除部件928时,与插入元件915和经皮分析物传感器接触的可能性降低。

[0293] 中间部分936可定位在第一部分930与第二部分932之间,并且可提供第一部分930与第二部分932之间的高度。在实施方案中,中间部分936可包括间隔主体,或可根据需要具有另一形式。如图26A和图26B所示,中间部分936可具有圆柱形形状,但在实施方案中可根据需要利用其他配置。

[0294] 在实施方案中,中间部分936可包括一个或多个引导件938,该一个或多个引导件可沿着施用器壳体902的内表面中的通道941(在图26F中标记)延伸,该一个或多个引导件可防止衬里去除部件928在从壳体902去除之前或期间旋转。引导件938可沿着内腔903轴向地延伸,以将衬里去除部件928定向在内腔903内。引导件938可防止第一部分930的旋转,以减少衬里剪切的可能性。例如,在实施方案中,衬里的剪切可能导致表面924不期望地折叠或折皱到其自身上。在实施方案中,引导件938可减少衬里去除部件928旋转的可能性。

[0295] 在实施方案中,第二部分932可包括用于衬里去除部件928的基座。在实施方案中,第二部分932可被配置为定位在施用器壳体902的开口905处。因此,使用者将使用者的手指深深地延伸到内腔903中并潜在地接触或损坏插入元件915或经皮分析物传感器的可能性可能降低。在实施方案中,第二部分932可包括抓持部分940,该抓持部分定位在第二部分932处并且被配置为由使用者抓持以从皮肤上传感器组件508的表面924收回衬里去除部件928。

[0296] 例如,抓持部分940可包括用于手动抓持或通过另一方法从壳体902去除的衬里去除部件928的一部分。如图26B所示的抓持部分940可包括一个或多个凸缘,该一个或多个凸缘可被配置用于抓持。

[0297] 第二部分932可包括从中间部分936径向向外延伸的一个或多个凸缘933。凸缘933可被配置为邻接内部壳体906的远侧端部部分,以阻止衬里去除部件928的近侧移动。

[0298] 在实施方案中,衬里去除部件928可具有不同于图26A至图26G所示的其他配置。

[0299] 衬里去除部件928可具有被配置为延伸到内腔903中的至少一部分。在实施方案中,衬里去除部件928可包括插入到内腔903中的插件,该插件可由系统的保持主体942覆盖。衬里去除部件928可覆盖内腔903。衬里去除部件928可包括由系统的保持主体942覆盖的顶盖。例如,图26C示出了保持主体942的透视图,该保持主体包括位于保持主体942的外表面上的抓持部分944和位于保持主体942的内表面上的接合部分946。当保持主体942定位在衬里去除部件928上方时,保持主体942可包括中心部分948,该中心部分包括位于衬里去除部件928上方的盖。保持主体942可包括在运输和拆开施用器900时用于施用器900的外盖。

[0300] 保持主体942的中心部分948可包括一个或多个开口950,该一个或多个开口可允许诸如灭菌气体的灭菌材料穿过,以对施用器900的内部部件进行灭菌。中心部分948可包括中心支撑件952,该中心支撑件可被配置为压靠在衬里去除部件928上以将衬里去除部件928部件保持在适当位置。中心支撑件952可被配置为相对于衬里去除部件928的第一部分930的远侧表面旋转,以允许保持主体942相对于衬里去除部件928旋转。在实施方案中,中心部分948可压靠在衬里去除部件928的第二部分932上以将衬里去除部件928保持在适当位置。抓持部分944可定位在中心部分948的径向外侧,并且当保持主体942与壳体902接合时可定位在衬里去除部件928的第二部分932处。接合部分946可包括螺纹或另一形式的接合部分946,用于接合壳体902的外表面上的相应接合部分954(如图26A所示)。接合部分946可定位在衬里去除部件928的第二部分932处,并且被配置为接合接合部分954以将衬里去除部件928保持到施用器壳体902。接合部分946可被配置为相对于施用器壳体902旋转以从施用器壳体902释放衬里去除部件928。在实施方案中,两个接合部分946、954可定位在衬里去除部件928的第二部分932处。

[0301] 图26D示出了衬里926相对于第一部分930的布置的示意性横截面图。联接表面934可靠近第一部分930中的孔937以及衬里926和贴片922中的孔定位,以将衬里926联接到第一部分930。

[0302] 在操作中,图26A和图26C所示的保持主体942可与壳体902分离。例如,保持主体942可相对于壳体902旋转,其中接合部分946相对于壳体902旋转以从壳体释放保持主体942并从壳体902释放衬里去除部件928。例如,图26E示出了已与壳体902分离的保持主体

942,其中衬里去除部件928的第二部分932被暴露。

[0303] 因此,使用者可例如在抓持部分940处抓持衬里去除部件928,并且从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924收回衬里去除部件928。衬里去除部件928可从壳体902的内腔903轴向地收回。图26F示出了施用器900的所得配置,其中表面924暴露并且能够以本文所公开的方式部署到皮肤。

[0304] 图26G示出了在从壳体902收回时联接到衬里去除部件928的衬里926。

[0305] 在实施方案中,衬里去除部件928可被配置为在部署皮肤上可穿戴医疗装置之后重新插入到内腔903中。例如,衬里去除部件928可向近侧插入到内腔903中,并且例如可向近侧按压针载体组件910以容纳衬里去除部件928。保持主体942可在衬里去除部件928上方重新联接到壳体902。

[0306] 在实施方案中,保持主体或衬里去除部件可具有到施用器壳体902的其他形式的固定件,例如,按扣件、夹具,或可根据需要使用的其他形式的固定件。

[0307] 在实施方案中,衬里去除部件928可以是扁平的,并且可不轴向延伸到内腔903中。例如,在皮肤上传感器组件508的表面924不定位在内腔内的实施方案中,则衬里去除部件928可不需要延伸到这样的腔中。如果需要,衬里去除部件928仍可保持可供使用者接近和抓持。在实施方案中,可利用被配置为在内腔903内轴向延伸的其他形式的衬里去除部件。例如,可利用拉环或其他形式的轴向延伸系绳来至少部分地使衬里从表面924脱离。

[0308] 图27A至图27C示出了衬里去除部件1000的实施方案,其与图26A至图26G所示的衬里去除部件928类似地配置,但还包括纹理抓持部分1002。衬里去除部件1000可包括第一部分1004、第二部分1006和中间部分1008,它们各自与衬里去除部件928的相应第一部分930、第二部分932和中间部分936类似地配置。第一部分1004可包括护套1010,该护套包括多个开口,该多个开口用于将插入元件915暴露于任何灭菌材料(诸如可利用的灭菌气体)。

[0309] 图27B示出了从壳体902收回的衬里去除部件1000的顶部透视图。图27B中未示出衬里,但在从施用器壳体902去除衬里去除部件1000后,衬里将存在于第一部分1004上。图27C示出了从壳体902收回的衬里去除部件1000的底部透视图。

[0310] 图28A至图28E示出了衬里去除部件1050的实施方案,其与图26A至图26G所示的衬里去除部件928类似地配置,但还包括弹簧1052。弹簧1052可被配置为压靠在皮肤上可穿戴医疗装置上,以使衬里去除部件1050移动远离皮肤可穿戴医疗装置,从而使衬里926与表面924至少部分地脱离。衬里去除部件1050可包括第二部分1054和中间部分1056,它们各自与衬里去除部件928的相应第二部分932和中间部分936类似地配置。衬里去除部件1050的第一部分1058可包括弹簧1052并且可包括护套1060,该护套包括多个开口,该多个开口用于将插入元件915暴露于任何灭菌材料(诸如可利用的灭菌气体)。

[0311] 图28A示出了从壳体902收回的衬里去除部件1050的顶部透视图。图28A中未示出衬里,但在从施用器壳体902去除衬里去除部件1050后,衬里将存在于第一部分1058上。图28B示出了从壳体902收回的衬里去除部件1050的底部透视图。图28C示出了衬里去除部件1050的侧视图。

[0312] 参考图28A至图28C,弹簧1052可在近侧方向上从衬里去除部件1050的近侧支撑表面1062突出。弹簧1052可被偏置以从近侧支撑表面1062突出,如图28C所示,并且可在远侧方向上被按压时提供弹力。在实施方案中,弹簧1052可包括如图28A至图28C所示的板簧,或

者在实施方案中可具有另一种配置。

[0313] 弹簧1052可被定位成使得弹簧1052在皮肤上可穿戴医疗装置上产生非对称力。参考图28A,弹簧1052可被定位成仅在皮肤上可穿戴医疗装置的一部分上产生力,使得衬里的收回在该部分附近发生。例如,弹簧1052可被定位成邻近衬里去除部件1050的孔1064且在孔1064的一侧上。这样的位置可在皮肤上可穿戴医疗装置上产生非对称力。

[0314] 图28D示出了衬里去除部件1050的横截面图,其中示意性地示出了定位在衬里去除部件1050的第一部分1058上的联接表面934、衬里926、贴片922和皮肤上传感器组件508。在图28D所示的配置中,例如在图26A所示的配置中,可将衬里去除部件1050插入施用器壳体902的内腔903中。保持主体942(如图26C所示)可用于将衬里去除部件1050压靠在皮肤上传感器组件508上,以压缩弹簧1052并将弹簧1052移动到图28D所示的降低位置或远测位置。

[0315] 在系统的储存和运输时,以及在系统的灭菌和可应用于系统的其他过程期间,可将衬里去除部件1050保持在图28D所示的位置。衬里926可保持与贴片922的表面924接触并且可覆盖表面924。弹簧1052可压靠在皮肤上传感器组件508上,在实施方案中,该皮肤上传感器组件可包括皮肤上传感器组件508的壳体和/或贴片922。

[0316] 弹簧1052可被定位成使得一个或多个联接表面934定位在弹簧1052与孔1064之间。例如,联接表面934可定位在孔1064的径向外侧并且在弹簧1052与孔1064之间。在实施方案中,弹簧1052可被定位成施加从衬里去除部件1050的中心径向偏移的力,使得扭矩可通过弹簧1052的力施加到衬里去除部件1050。在实施方案中可利用弹簧1052的其他位置。

[0317] 弹簧1052可保持在图28D所示的降低位置或远侧位置,直到从施用器壳体902去除保持主体942以将皮肤上可穿戴医疗装置部署到皮肤的期望时间为止。在去除保持主体942后,可允许弹簧1052向皮肤上可穿戴医疗装置施加力,以使衬里去除部件1050移动远离皮肤可穿戴医疗装置,从而使衬里926与表面924至少部分地脱离。

[0318] 例如,图28E示出了已向皮肤上可穿戴医疗装置施加力的弹簧1052。弹簧1052已移动到升高或近侧位置,并且已将衬里去除部件1050从皮肤上可穿戴医疗装置移开。该运动可以是轴向移动或者可包括旋转移动(如图28E所示的箭头1066所示)或者轴向移动和旋转移动的组合。该移动可至少部分地使衬里926从表面924脱离。该去除可靠近联接表面934中的一个联接表面,如图28E中的衬里926与表面924之间的间隙1068处所示。在实施方案中,弹簧1052可根据需要去除衬里926的更多或更少部分。

[0319] 在实施方案中,弹簧1052可开始去除衬里926,这可减小使用者去除整个衬里926所需的力。例如,形成在衬里926与表面924之间的间隙1068可包括被去除的衬里926的第一部分,而其余部分在从表面924轴向地收回衬里去除部件1050时由使用者去除。这种减小的力可能有利地减少使用者在去除衬里去除部件1050时无意中向衬里去除部件1050和衬里926施加过大的力的可能性,该过大的力可能在部署之前不期望地使皮肤上传感器组件508从施用器壳体902脱离。

[0320] 如图28E所示,从表面924去除衬里926可以是非对称的,这可进一步允许剥离衬里926。在实施方案中,剥离可在相对于表面924的水平方向上进行,因为衬里去除部件1050从表面924轴向地收回。衬里926的这种剥离运动可减小使用者去除整个衬里926所需的力。因此,衬里去除部件1050可被配置为在衬里去除部件1050至少部分地从表面924收回时使衬

里926从表面924非对称地脱离。衬里去除部件1050可被配置为在衬里去除部件1050从表面924至少部分地收回时从表面924剥离衬里926。

[0321] 弹簧可与用于至少部分地去除本文所公开的衬里的部件的任何实施方案一起利用。

[0322] 图29A至图29D示出了衬里去除部件1100的一个实施方案,其中衬里去除部件1100被配置为相对于施用器壳体902旋转以从施用器壳体902释放衬里去除部件1100。衬里去除部件1100可包括第一部分1102、第二部分1104和中间部分1106。第二部分1104可与第一部分1102间隔开。

[0323] 第一部分1102可与衬里去除部件928的第一部分930类似地配置,并且可被配置为接合衬里926。第一部分1102可覆盖衬里926的至少一部分并且可支撑衬里926。第一部分1102可包括腔1108,该腔的尺寸可被设定成允许第一部分1102相对于插入元件915旋转并且不接触插入元件915。这种配置可减少第一部分1102脱落或以其他方式损坏插入元件915的可能性。腔1108可从第一部分1102的近侧开口1110(在图29B中标记)向远侧延伸。腔1108可形成用于接收插入元件915的井。第一部分1102可包括一个或多个开口1112,该一个或多个开口用于将插入元件915暴露于任何灭菌材料,诸如可利用的灭菌气体。

[0324] 第一部分1102可包括围绕腔1108的环1114(在图29B中标记),该环可具有平坦表面。环1114可包括第一部分1102的接合衬里926并在从壳体902收回衬里去除部件1100时去除衬里926的部分。环1114在衬里926上的周边接触可支撑衬里926并且可支撑施用器壳体902内的皮肤上传感器组件508。这种支撑可改进衬里926在贴片922上的保持力,并且可为皮肤上传感器组件508提供抵抗可能施加到施用器壳体902内的皮肤上传感器组件508传感器组件的掉落和其他冲击的鲁棒性。

[0325] 中间部分1106可在第一部分1102与第二部分1104之间轴向延伸,并且可具有如图29A所示的圆柱形形状。在实施方案中,中间部分1106可包括间隔主体,或可根据需要具有另一形式。中间部分1106可被配置为将第二部分1104的旋转传输到第一部分1102,以允许第一部分1102从皮肤上传感器组件508收回衬里926。

[0326] 第二部分1104可被配置为定位在壳体902的开口905处并且可包括定位在第二部分1104处的抓持部分1116。第二部分1104可包括用于衬里去除部件1100的基座。抓持部分1116可被配置为被抓持以从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924收回衬里去除部件1100。抓持部分1116可定位在第二部分1104的外表面上,该第二部分定位在壳体902的外表面上。在实施方案中,第二部分1104可被配置为在施用器壳体902的外表面上方延伸。第二部分1104还可包括接合部分1118,该接合部分定位在第二部分1104处并且被配置为接合壳体902的一部分以将衬里去除部件1100保持到壳体902。例如,接合部分1118可包括螺纹,该螺纹以螺纹的形式接合壳体上的接合部分。

[0327] 接合部分1118可被配置为相对于壳体902旋转,以从壳体902释放衬里去除部件1100。

[0328] 例如,如图29C所示,当接合部分1118旋转时,整个衬里去除部件1100旋转,这导致衬里去除部件1100轴向移动并从壳体902收回,并且至少部分地使衬里(图29C中未示出)从皮肤上传感器组件508的表面924脱离。第二部分1104可与施用器壳体902分离。第二部分1104可被配置为从施用器壳体902旋开,以至少部分地使衬里去除部件1100从施用器壳体

902脱离。

[0329] 因此,第一部分1102可旋转并从皮肤上传感器组件508的表面924轴向收回,以从皮肤上传感器组件508的表面924收回衬里。衬里去除部件1100可包括用于施用器壳体902的基座,并且可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1100可包括顶盖。

[0330] 在实施方案中,衬里去除部件1100可被配置为在部署皮肤上可穿戴医疗装置之后重新插入到内腔903中。例如,衬里去除部件1100可如图29D所示定位并且旋转回到壳体902上以重新联接到壳体。

[0331] 与图29A至图29D所示的实施方案一起利用的衬里可被配置为旋转以至少部分地从皮肤上传感器组件508的表面924脱离。例如,图29E示出了衬里1113的这种实施方案,该衬里包括具有弯曲或螺旋形状的切口部分1115,其允许衬里相对于经皮分析物传感器1117旋转而不接触传感器1117。衬里1113可包括多个层1119,该多个层可彼此折叠,其中在层1119之间具有中心开口1121。层1119a(在图29F中标记)可包括第一部分1123a和第二部分1123b以形成多个层,其中第一部分1123a折叠在第二部分1123b上。层1119可以蝶形折叠配置布置。呈多个纵向条带形式的联接部分1120可沿着衬里1113的折叠部分延伸。联接部分1120可被布置成当衬里去除部件1100轴向延伸远离贴片的用于接合皮肤的表面1122(在图29F中标记)时允许衬里1113的折叠部分旋转和展开。

[0332] 图29F示出了图29E所示的折叠衬里的横截面示意图。

[0333] 图30A至图30E示出了衬里去除部件1200的实施方案,其中衬里去除部件1200被配置为相对于壳体902旋转以从壳体902释放衬里去除部件1200。衬里去除部件1200可包括第一部分1202,该第一部分被配置为相对于第二部分1204旋转,以允许衬里去除部件1200从皮肤上传感器组件508的表面924轴向收回。第一部分1202可与第二部分1204轴向间隔开。

[0334] 第一部分1202可与衬里去除部件928的第一部分930类似地配置,并且可被配置为接合衬里926。第一部分1202可覆盖衬里926的至少一部分并且可支撑衬里926。第一部分1202可包括护套1206,该护套被配置为接收插入元件915并减少与插入元件915接触的可能性。第一部分1202可被配置为在内腔903内轴向地滑动,但不在内腔903内旋转。

[0335] 例如,在实施方案中,中间部分1208可包括可沿着通道1212(在图30E中标记)延伸的一个或多个引导件1210(在图30B中标记)。一个或多个引导件1210可被配置为接合施用器壳体902的内表面,以防止第一部分1202相对于施用器壳体902旋转。壳体902的内表面中的通道1212可防止衬里去除部件1200的第一部分1202在从壳体902去除之前或期间旋转。引导件1210可沿着内腔903轴向地延伸,以在内腔903内对衬里去除部件1200进行取向。引导件1210可被配置为在第二部分1204相对于第一部分1202旋转时防止第一部分1202相对于施用器壳体902旋转。第二部分1204也可相对于施用器壳体902旋转。防止旋转可防止衬里在从皮肤上组件的表面剥离时的旋转。在实施方案中,引导件1210可被配置为减少第一部分1202相对于施用器壳体902的旋转。

[0336] 参考图30A和图30B,在实施方案中,中间部分1208可包括一个或多个旋转联接器1214,该一个或多个旋转联接器可允许第一部分1202相对于第二部分1204旋转,同时第一部分1202维持其相对于壳体902的旋转位置。在实施方案中,中间部分1208可包括衬里去除部件1200的非旋转部分。在实施方案中,旋转联接器1214可被配置为接合衬里去除部件1200的第二部分1204的一个或多个支承表面1216。旋转联接器1214可根据需要具有某一形

式。例如,旋转联接器1214可包括臂1215,该臂接合第二部分1204的一个或多个支承表面1216。旋转联接器1214可各自包括支承表面,该支承表面被配置为接合第二部分1204的一个或多个支承表面1216,以将第一部分联接到第二部分并允许第一部分1202相对于第二部分1204旋转。旋转联接器1214可被配置为相对于一个或多个支承表面1216旋转。

[0337] 一个或多个旋转联接器1214初始可与第二部分1204的一个或多个支承表面1216间隔开间隙1217,如图30A所示。第一部分1202相对于第二部分1204的旋转可导致间隙1217的尺寸减小,以允许一个或多个旋转联接器1214接触一个或多个支承表面1216。第一部分1202相对于第二部分1204的旋转可使得一个或多个旋转联接器1214与一个或多个支承表面1216接触。臂1215可接合一个或多个支承表面1216以允许第二部分1204轴向地拉动第一部分1202并从内腔903收回第一部分1202。

[0338] 在实施方案中,旋转联接器的高度可以彼此不同,使得旋转联接器中的第一个旋转联接器被配置为在旋转联接器中的第二个旋转联接器之前接触接收部分。例如,旋转联接器1214的长度可以彼此不同,以产生针对衬里926的期望的非对称拉力。在实施方案中,可提供至少两个旋转联接器。在实施方案中,可提供至少三个旋转联接器。在实施方案中,可根据需要提供更多数量的旋转联接器。

[0339] 第一旋转联接器1214a可具有比第二旋转联接器1214b更短的长度,这可导致第一旋转联接器1214a比第二旋转联接器1214b更早地接合并被轴向拉动。因此,第一部分1202在从皮肤上可穿戴医疗装置收回时可成角度,并且可在释放期间在衬里926上产生非对称力。作用在衬里926上的初始拉力可作用到衬里926的一侧,并且因此可在衬里926上施加非对称力。衬里去除部件1200可被配置为在衬里去除部件1200至少部分地从表面收回时使衬里926从皮肤上可穿戴医疗装置的表面非对称地脱离。衬里去除部件1200可联接到衬里926,使得当使用者从施用器壳体902旋开或以其他方式去除第二部分1204时,衬里去除部件1200将衬里926拉离表面924。非对称力可导致衬里926的剥离,这可减小去除力。在实施方案中,随着衬里去除部件1200从表面924轴向地收回,衬里926的剥离可在相对于表面924的水平方向上。

[0340] 第二部分1204可被配置为定位在壳体902的开口905处并且可包括定位在第二部分1204处的抓持部分1218。第二部分1204可包括用于衬里去除部件1200的基座。抓持部分1218可被配置为被抓持以从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924收回衬里去除部件1200。抓持部分1218可定位在第二部分1204的外表面上,该第二部分定位在壳体902的外表面上。第二部分1204可被配置为在施用器壳体902的外表面上方延伸。第二部分1204还可包括接合部分1220,该接合部分定位在第二部分1204处并且被配置为接合壳体902的一部分以将衬里去除部件1200保持到壳体902。例如,接合部分1220可包括螺纹,该螺纹以螺纹的形式接合壳体上的接合部分954。

[0341] 第二部分1204的中心部分可包括一个或多个支承表面1216,该一个或多个支承表面接合一个或多个旋转联接器1214的臂1215。

[0342] 图30C示出了衬里去除部件1200的横截面图。

[0343] 在操作中,可抓持并旋转第二部分1204以使接合部分1220相对于壳体902旋转。第二部分1204的旋转可导致第二部分1204相对于壳体902轴向向远侧滑动,并且导致第二部分1204的一个或多个支承表面1216接合一个或多个旋转联接器1214的臂1215。例如,图30D

示出了这种配置。第二部分1204可从施用器壳体902旋开,以至少部分地使衬里去除部件1200从施用器壳体902脱离。如图所示,一个或多个支承表面1216与臂之间的距离已减小。在实施方案中,旋转联接器1214a可在旋转联接器1214b之前接合,并且可在衬里926上产生非对称力。第二部分1204可继续旋转,导致第一部分1202从皮肤上传感器组件508的表面924轴向收回。

[0344] 旋转联接器1214的配置允许第二部分1204自由旋转,但仅向第一部分1202施加轴向运动以轴向拉动第一部分1202,而不使第一部分1202相对于壳体902旋转。例如,图30B所示的引导件1210进一步防止和/或减少第一部分1202相对于壳体902旋转的可能性。

[0345] 衬里去除部件1200的第二部分1204可继续旋转,直到衬里去除部件1200从壳体902脱离,并且衬里去除部件1200可从内腔903收回。衬里926可从皮肤上传感器组件508的表面924收回。图30E示出了所得配置,其中皮肤上传感器组件508的表面924暴露以用于部署到皮肤。

[0346] 衬里去除部件1200可包括用于施用器壳体902的基座。衬里去除部件1200可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1200可包括顶盖。

[0347] 在实施方案中,衬里去除部件1200可被配置为在部署皮肤上可穿戴医疗装置之后重新插入到内腔903中。例如,可将衬里去除部件1200旋转回到施用器壳体902上以重新联接到壳体。

[0348] 在实施方案中,在组装期间,在第一部分1202和中间部分1208通过施用器壳体902的底部插入到内腔903中之后,可将衬里去除部件1200的第二部分1204安装到施用器壳体902的底部中。一个或多个支承表面1216可被配置为当第二部分1204被安装或旋拧到施用器壳体902的底部上时按扣在臂1215的端部上。臂1215的端部可被配置为在组装期间在一个或多个支承表面1216上方偏转。衬里去除部件1200的至少一部分可被配置为与由第二部分1204偏转的一个或多个臂1215组装在一起。

[0349] 图30F示出了与图30A至图30D所示的衬里去除部件1200类似地配置的衬里去除部件1250的横截面图,但还包括第一部分1252的较大表面积。第一部分1252可被配置为覆盖衬里926的至少一部分并且可支撑衬里926,并且可包括用于将衬里926定位在其上的衬底。第一部分1252可具有平坦形状,如图30F所示。平坦形状可提供平坦表面,以用于将衬里926牢固地粘附到第一部分1252。第一部分1252可包括供插入元件915和经皮分析物传感器穿过的孔1253。

[0350] 一个或多个旋转联接器1254可与图30A至图30D所示的旋转联接器1214类似地配置。旋转联接器1254可允许第一部分1252相对于第二部分1256旋转,同时第一部分1252相对于壳体902保持其旋转位置。第二部分1256可与图30A至图30D所示的第二部分1204类似地配置。示出了第一部分1252与第二部分1256之间的环形间隙1262。中间部分1258可包括与图30B所示的引导件1210类似地配置的一个或多个引导件1260。衬里去除部件1250可以与图30A至图30D所示的衬里去除部件1200类似的方式操作。衬里去除部件1250可与本文公开的系统和施用器壳体一起利用。

[0351] 图30G示出了衬里去除部件1250的透视图。图30H示出了衬里去除部件1250的顶部透视图。

[0352] 图31A至图31H示出了衬里去除部件1300的实施方案,其中衬里去除部件1300被配

置为相对于壳体902旋转以从壳体902释放衬里去除部件1300。衬里去除部件1300可包括第一部分1302,该第一部分被配置为相对于第二部分1304旋转,以允许衬里去除部件1300从皮肤上传感器组件508的表面924轴向收回。第一部分1302可与第二部分1304轴向间隔开。

[0353] 第一部分1302相对于第二部分1304的高度被配置为是可调节的。衬里去除部件1300可包括凸轮表面1306(在图31B中标记),该凸轮表面被配置为调节第一部分1302相对于第二部分1304的高度。

[0354] 第一部分1302可与衬里去除部件928的第一部分930类似地配置,并且可被配置为接合衬里926。第一部分1302可覆盖衬里926的至少一部分并且可支撑衬里926。第一部分1302可包括护套1308,该护套被配置为接收插入元件915并减少与插入元件915接触的可能性。第一部分1302可被配置为在内腔903内轴向地滑动,但不在内腔903内旋转。

[0355] 例如,在实施方案中,中间部分1310可包括一个或多个引导件1312(在图31B中标记),该一个或多个引导件可沿着壳体902的内表面中的通道延伸,这可防止和/或减少在从壳体902去除之前或期间衬里去除部件1300的第一部分1302旋转的可能性。引导件1312可被配置为接合壳体902的内表面。在实施方案中,引导件1312可呈从中间部分1310径向向外延伸的臂的形式,或可具有另一配置。引导件1312可在内腔903内对衬里去除部件1300进行取向。在第二部分1304相对于第一部分1302旋转时,引导件1312可防止和/或减少第一部分1302相对于施用器壳体902旋转的可能性,这可减少衬里剪切的可能性。第二部分1304也可相对于施用器壳体902旋转。

[0356] 参考图31B至图31H,在实施方案中,中间部分1310可具有旋转联接器,该旋转联接器包括凸轮表面1306,该凸轮表面可被配置为调节第一部分1302相对于第二部分1304的高度。在实施方案中,凸轮表面1306可围绕中间部分1310的外表面周向地延伸,并且可包括随着凸轮表面1306周向地延伸而轴向地延伸的表面。因此,凸轮表面1306成一角度延伸(例如,如图31D所示),这由于第二部分1304的旋转移动而导致第一部分1302的轴向移动。因此,凸轮表面1306的角度可限定第一部分1302由于第二部分1304的旋转移动而轴向移动的速率。

[0357] 例如,图31D示出了旋转联接器的视图,示出了在包括凸轮表面1306的通道内延伸的臂1313。第二部分1304的中心部分可包括接合凸轮表面1306的一个或多个臂1313。图31E示出第一部分1302可处于相对于第二部分1304的某一高度处。图31F示出了在第二部分1304旋转时,臂1313可沿着凸轮表面1306滑动,从而导致第一部分1302轴向向远侧滑动。引导件1312可帮助第一部分1302仅响应于第二部分1304的旋转移动而产生轴向移动。图31C示出了第一部分1302相对于第二部分1304的高度的所得变化。

[0358] 此外,在实施方案中,如图31G和图31H所示,凸轮表面1306可被配置为使得仅在第二部分1304相对于中间部分1310的一个旋转方向上产生轴向移动。例如,如图31G所示,在第二部分1304向左旋转时,臂1313将沿凸轮表面1306向上延伸并产生轴向移动。在第二部分1304在图31G中向右旋转时,不会产生轴向移动,而是臂1313将到达另一凸轮表面,如图31H中的箭头路径所表示。凸轮表面1306可提供这样的特征以防止和/或减少图31E所示的第一部分1302的不期望的轴向移动,诸如朝向皮肤上可穿戴医疗装置的方向。

[0359] 参考图31A,第二部分1304可被配置为定位在壳体902的开口905处并且可包括定位在第二部分1304处的抓持部分1314。抓持部分1314可被配置为被抓持以从皮肤上可穿戴

医疗装置的表面924收回衬里去除部件1300。抓持部分1314可定位在第二部分1304的外表面上,该第二部分定位在壳体902的外表面上。第二部分1304可被配置为在施用器壳体902的外表面上方延伸。第二部分1304还可包括接合部分1316,该接合部分定位在第二部分1304处并且被配置为接合壳体902的一部分以将衬里去除部件1300保持到壳体902。例如,接合部分1316可包括螺纹,该螺纹以螺纹的形式接合壳体上的接合部分。衬里去除部件1300可包括用于施用器壳体902的基座。衬里去除部件1300可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1300可包括顶盖。

[0360] 在操作中,可抓持并旋转第二部分1304以使接合部分1316相对于壳体902旋转。第二部分1304的旋转可使得第二部分1304相对于壳体902轴向向远侧滑动,并且使得第一部分1302由于凸轮表面1306而轴向滑动。第二部分1304可继续旋转,导致第一部分1302从皮肤上传感器组件508的表面924轴向收回。第二部分1304可从施用器壳体902旋开,以至少部分地使衬里去除部件1300从施用器壳体902脱离。

[0361] 凸轮表面1306的配置允许第二部分1304旋转并轴向拉动第一部分1302,而不使第一部分1302相对于壳体902旋转。例如,图31B所示的引导件1312防止和/或减少第一部分1302相对于壳体902旋转的可能性。

[0362] 衬里去除部件1300的第二部分1304可继续旋转,直到衬里去除部件1300从壳体902脱离,并且衬里去除部件1300可从内腔903收回。衬里926可从皮肤上传感器组件508的表面924收回。

[0363] 在实施方案中,衬里去除部件1300可被配置为在部署皮肤上可穿戴医疗装置之后重新插入到内腔903中。例如,可将衬里去除部件1300旋转回到施用器壳体902上以重新联接到壳体。参考图31C,中间部分1310已相对于第二部分1304轴向滑动并且定位在第二部分1304的腔内。中间部分1310配合在第二部分1304的腔内并且已以伸缩方式滑入该腔内。衬里去除部件1300被配置为塌缩。中间部分1310塌缩到第二部分1304中。第一部分1302的减小的高度可允许衬里去除部件1300在部署皮肤上可穿戴医疗装置之后重新联接到施用器壳体902。

[0364] 图32A至图32C示出了衬里去除部件1350的实施方案,其中在锁1356被释放时,中间部分1352可相对于第二部分1354轴向地滑动。第一部分1358可与例如图31B所示的衬里去除部件1300的第一部分1302类似地配置。中间部分1352可包括与图31B所示的引导件1312类似的引导件(未示出),该引导件可防止和/或减少在第二部分1354旋转时中间部分1352和第一部分1358的旋转移动。第一部分1358可与第二部分1354轴向间隔开。

[0365] 中间部分1352可被配置为相对于第二部分1354轴向地滑动并且配合在第二部分1354的腔1355(在图32B中标记)内。中间部分1352的形状例如可以是锥形的并且可配合在第二部分1354的锥形腔1355内。在实施方案中,中间部分1352可根据需要具有不同的配置。

[0366] 参考图32A和图32B,中间部分1352可经由锁1356保持在相对于第二部分1354的升高位置或近侧位置。如图32A和图32B所示的锁1356可包括用于保持中间部分1352的轴向位置的销或其他结构。锁1356可包括可变形锁1356,该可变形锁可在中间部分1352相对于第二部分1354旋转时断裂。例如,在足够的旋转力被施加到锁1356时,锁可断裂成两个块1356a和1356b,如图32C所示。

[0367] 第二部分1354可包括腔1355,该腔可成形为接收中间部分1352。中间部分1352可

配合在第二部分1354的腔1355内,并且可以伸缩方式滑入腔1355中。中间部分1352可塌缩到第二部分1354中。

[0368] 在操作中,中间部分1352可经由锁1356保持在图32A所示的升高或近侧位置处。第一部分1358可将衬里926支撑在皮肤上可穿戴医疗装置的接合表面上。在部署皮肤上可穿戴医疗装置时,使用者可相对于第一部分1358旋转第二部分1354,这可使锁1356变形。由于类似于图31B所示的引导件1312的引导件(未示出)的存在,第一部分1358可被阻止与第二部分1354一起旋转。

[0369] 锁1356可断裂成块1356a和1356b,并且允许中间部分1352以伸缩方式滑入第二部分1354的腔1355中。衬里去除部件1350被配置为塌缩。中间部分1352塌缩到第二部分1354中,如图32C所示。第一部分1358的减小的高度可允许衬里去除部件1350在部署皮肤上可穿戴医疗装置之后重新联接到施用器壳体902。

[0370] 图33A至图33C示出了衬里去除部件1400的一个实施方案,其中第一部分1402相对于第二部分1404的高度被配置为可调节。衬里去除部件1400可包括一个或多个可偏转臂1406,该一个或多个可偏转臂将第一部分1402联接到第二部分1404。可偏转臂1406被配置为偏转以允许衬层去除部件1400塌缩,从而减小在使用之后衬层去除部件1400的高度。第二部分1404与第一部分1402轴向间隔开。

[0371] 第一部分1402可与衬里去除部件928的第一部分930类似地配置,并且可被配置为接合衬里926。第一部分1402可覆盖衬里926的至少一部分并且可支撑衬里926。第一部分1402可包括护套1408,该护套被配置为接收插入元件915并减少与插入元件915接触的可能性。第一部分1402可被配置为在内腔903内轴向地滑动。

[0372] 第二部分1404可被配置为定位在壳体902的开口905处。第二部分1404可从中间部分1410径向向外延伸,以与壳体902的远侧端部部分重叠,并防止和/或减少衬里去除部件1400的不期望的近侧移动的可能性。

[0373] 保持主体1412可定位在第二部分1404处,并且可包括联接到施用器壳体902和衬里去除部件1400的第二部分1404的保持环。保持主体1412可包括接合部分1414,该接合部分定位在第二部分1404处并且被配置为接合施用器壳体902的一部分以将衬里去除部件1400保持到壳体902。保持主体1412可包括抓持部分1416,该抓持部分定位在衬里去除部件1400的第二部分1404处并且被配置为由使用者抓持以从皮肤上传感器组件508的表面924收回衬里去除部件。保持主体1412的环形形状可形成第二部分1404可穿过的开口1418。在实施方案中,保持主体1412可被配置为旋转而不导致衬里去除部件1400旋转。

[0374] 参考图33B,衬里去除部件1400的中间部分1410可包括一个或多个可偏转臂1406。一个或多个可偏转臂1406可具有多种配置,并且可在实施方案中以螺旋状布置,如图33B所示。可偏转臂1406可从第二部分1404径向向内延伸以联接到第一部分1402,但在实施方案中可根据需要利用其他配置。

[0375] 在操作中,可去除保持主体1412,并且可从内腔903轴向收回衬里去除部件1400的第二部分1404,以从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924收回衬里926。然后可以如本文所公开的方式将皮肤上可穿戴医疗装置的表面924部署到宿主的皮肤。衬里去除部件1400可包括用于施用器壳体902的基座,并且可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1400可包括顶盖。

[0376] 参考图33C,在实施方案中,施用器900的针载体组件910可在部署之后保持锁定在远侧位置。这种特征可防止使用者与插入元件接触。因此,根据本文的某些实施方案,内腔903的尺寸可减小并且可能难以重新联接衬里去除部件。然而,对于如图33A至图33B所示的实施方案,可偏转臂1406可偏转以允许第一部分1402的高度相对于第二部分1404进行调节。例如,图33C示出可偏转臂1406已偏转以允许衬里去除部件1400重新联接到壳体902。该偏转可适应衬里去除部件1400被联接到施用器壳体902。因此,衬里去除部件1400充当可塌缩主体,其被配置为塌缩以允许在使用之后重新联接。

[0377] 在实施方案中,衬里去除部件1400还可包括单个主体,如果需要的话,其可在单个模具中形成。在实施方案中可利用衬里去除部件1400的其他配置。

[0378] 图34A至图34G示出了衬里去除部件1500的实施方案,其中第一部分1502相对于第二部分1504的高度被配置为可调节的。衬里去除部件1500可包括一个或多个可偏转臂1506,该一个或多个可偏转臂将第一部分1502联接到第二部分1504。可偏转臂1506被配置为偏转以允许衬里去除部件1500塌缩,从而减小衬层去除部件1500的高度。第一部分1502可与第二部分1504轴向间隔开。

[0379] 在图34A至图34G的实施方案中,衬里去除部件1500的高度可调节以允许衬里926从皮肤上传感器组件508的表面924收回。

[0380] 第一部分1502可与衬里去除部件928的第一部分930类似地配置,并且可被配置为接合衬里926。第一部分1502可覆盖衬里926的至少一部分并且可支撑衬里926。第一部分1502可被配置为在内腔903内轴向地滑动。例如,第一部分1502可包括一个或多个引导件1508,该一个或多个引导件可被配置为沿着壳体902的通道1510延伸。引导件可被配置为接合施用器壳体的内表面,以防止和/或减少第一部分1502相对于施用器壳体902的旋转。引导件1508可防止和/或减少第一部分1502在内腔903内旋转的可能性。引导件1508可防止和/或减少第一部分1502旋转的可能性,以减少衬里剪切的可能性。

[0381] 第二部分1504可被配置为定位在壳体902的开口905处。第二部分1504可从中间部分1520径向向外延伸,以与壳体902的远侧端部部分重叠,并防止和/或减少衬里去除部件1500的不期望的近侧移动的可能性。

[0382] 保持主体1512可定位在第二部分1504处,并且可包括联接到壳体902和衬里去除部件1500的第二部分1504的保持环。保持主体1512可包括接合部分1514,该接合部分定位在第二部分1504处并且被配置为接合壳体902的一部分以将衬里去除部件1500保持到壳体902。保持主体1512可包括抓持部分1516,该抓持部分定位在衬里去除部件1500的第二部分1504处并且被配置为由使用者抓持以从皮肤上传感器组件508的表面924收回衬里去除部件。保持主体1512的环形形状可形成第二部分1504可穿过的开口1518。在实施方案中,保持主体1512可被配置为旋转而不导致衬里去除部件1500旋转。

[0383] 参考图34B,衬里去除部件1500的中间部分1520可包括一个或多个可偏转臂1506。一个或多个可偏转臂1506可具有多种配置,并且可在实施方案中以螺旋状布置,如图34B所示。可偏转臂1506可向近侧延伸并且可在第一部分1502与第二部分1504之间形成某一高度。该高度可通过第二部分1504以周向压缩可偏转臂1506的方式周向旋转而形成。由于施加到可偏转臂1506的压缩,可偏转臂1506可相应地轴向向近侧前进以在第一部分1502与第二部分1504之间形成某一高度。例如,图34C示出了可偏转臂1506由于施加到臂1506的压缩

而沿轴向近侧方向的偏转。

[0384] 在周向压缩由于解开或旋开运动而减小时(例如,第二部分1504在图34B的视图中顺时针旋转),第一部分1502与第二部分1504之间的高度可减小。例如,图34D示出了这种高度变化,其中可偏转臂1506由于第二部分1504的旋转而已向远侧移动。

[0385] 可偏转臂1506的远侧移动可导致第一部分1502从皮肤上传感器组件508的表面924收回衬里。第一部分1502可从皮肤上传感器组件508的表面924轴向收回。

[0386] 在操作中,可偏转臂1506可通过施加到臂的周向压缩而保持在适当位置。例如,保持主体1512可将可偏转臂1506保持在压缩状态,如图34B所示。在释放保持主体1512时,可允许衬里去除部件1500的第二部分1504旋转并使可偏转臂1506向远侧移动。

[0387] 图34E中示出保持主体1512和衬里去除部件1500的所得配置。可偏转臂1506可变平以向远侧移动第一部分1502,从而从皮肤上传感器组件508的表面924去除衬里。

[0388] 在可偏转臂1506变平时,衬里去除部件1500可重新联接到施用器壳体902。图34F示出可偏转臂1506已被降低并且衬里去除部件1500塌缩。可偏转臂1506可被配置为偏转以适应衬里去除部件1500被联接到施用器壳体902。在部署皮肤上可穿戴医疗装置并且缩回插入元件915之后,衬里去除部件1500可重新联接到施用器壳体902。

[0389] 在实施方案中,保持主体1512可被配置为相对于衬里去除部件1500旋转,使得保持主体1512的旋转不使衬里去除部件1500旋转。在这样的实施方案中,使用者可旋转保持主体1512以从施用器壳体902释放保持主体1512,并且然后从施用器壳体902的内腔903轴向收回衬里去除部件1500。轴向移动可继续,直到衬里去除部件1500从施用器壳体902释放,此时可偏转臂1506可旋转到图34E所示的扁平配置。然后,在部署皮肤上可穿戴医疗装置并且缩回插入元件915之后,衬里去除部件1500可重新联接到施用器壳体902。

[0390] 在实施方案中,衬里去除部件1500的接合部分可与衬里去除部件1500成一体。例如,图34G示出了具有与衬里去除部件1500一起旋转的接合部分1522的衬里去除部件1500。接合部分1522的旋转可导致衬里去除部件的第二部分1504旋转,并且因此可调节可偏转臂1506的高度。

[0391] 对于如图34A至图34G所示的实施方案,可偏转臂1506可偏转以允许第一部分1502的高度相对于第二部分1504进行调节。因此,如果衬里去除部件1500在部署之后重新联接到壳体902,则可偏转臂1506可偏转以允许将衬里去除部件1500重新联接到壳体902。因此,衬里去除部件1500充当可塌缩主体,其被配置为塌缩以允许在使用之后重新联接。衬里去除部件1500可包括用于施用器壳体902的基座,并且可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1500可包括顶盖。

[0392] 图35示出了包括可在腔903内轴向延伸的单体插入件的衬里去除部件1550的实施方案。衬里去除部件1550可在内腔903内形成腔1552。衬里去除部件1550可包括用于支撑衬里的第一部分1553,并且可包括定位在内腔903的远侧开口处的第二部分1554。第二部分1554可包括用于由使用者抓持的抓持部分。第一部分1553可与第二部分1554轴向间隔开。

[0393] 在实施方案中,衬里去除部件1550可由柔性塑料制成,该柔性塑料可在内腔903内形成泡罩包装配置。衬里去除部件1550可包括用于施用器壳体902的基座,并且可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1550可包括顶盖。

[0394] 图36A至图36B示出了衬里去除部件1600的实施方案,其中衬里去除部件1600包括

在壳体902外部延伸的部分。衬里去除部件1600可包括用于施用器900的包装件的全部或一部分。

[0395] 施用器壳体902可包括远侧端部部分1602和近侧端部部分1604。开口905可定位在远侧端部部分1602处。

[0396] 衬里去除部件1600可包括第一部分1606,该第一部分被配置为通过接合衬里1608的周边来支撑衬里1608。在实施方案中,衬里1608可与衬里去除部件1600的第一部分1606成一体。在实施方案中,衬里1608可包括定位在第一部分1606上的单独衬里(如图36A所示)。第一部分1606可包括覆盖插入元件915的护套1610。在实施方案中,护套1610可从衬里1608向远侧延伸。

[0397] 第一部分1606可联接到中间部分1612,该中间部分在内腔903内向远侧延伸到衬里去除部件1600的第二部分1614。第二部分1614可与第一部分1606轴向间隔开。第二部分1614可联接到第三部分1616,该第三部分延伸到壳体902的外部并且延伸到壳体902的近侧端部部分1604。第三部分1616可包括供施用器壳体902穿过的开口1618。盖1620可定位在第三部分1616的开口1618处,用于覆盖壳体902。盖1620和衬里去除部件1600可包括用于施用器900的包装件。

[0398] 在操作中,可从开口1618去除盖1620,并且可相对于施用器900向远侧拉动衬里去除部件1600。第一部分1606可收回衬里1608并暴露皮肤上传感器组件508的表面924。衬里去除部件1600可包括用于施用器壳体902的基座,并且可覆盖内腔903。在实施方案中,衬里去除部件1600可包括顶盖。

[0399] 图36B示出了已从开口1618中从外壳收回衬里去除部件1600。

[0400] 用于将衬里联接到衬里去除部件的联接表面可具有多种配置。如本文所讨论的,联接表面可以是粘合剂表面,其可包括多种形式的粘合剂。可根据需要利用压敏粘合剂。在实施方案中,可使用其他形式的粘合剂。在实施方案中,可利用其他形式的联接表面。

[0401] 联接表面可定位在衬里1700的远侧表面1702上,该远侧表面与接触皮肤上可穿戴医疗装置的接合表面的近侧表面相对面向。联接表面可被配置为接合主体以用于从皮肤上可穿戴医疗装置的贴片的表面收回衬里1700。在实施方案中,衬里1700可包括供经皮分析物传感器和插入元件穿过的孔1704。衬里1700可包括中心部分1703和靠近衬里1700的边缘的边缘部分1705。在实施方案中,中心部分1703可靠近孔1704。

[0402] 一个或多个联接表面可具有多种形式,并且可包括定位在衬里的远侧表面1702上的多个区段。在实施方案中,区段可定位在中心部分1703或边缘部分1705中的一者或多者处以及其他组合处。例如,区段可定位在边缘部分处,如图37F所示。区段可定位在中心部分处,如图37D所示。例如,区段可定位在中心部分和边缘部分两者处,如图37A所示。在实施方案中,中心部分1703可靠近孔。边缘部分可靠近衬里的边缘。在实施方案中,衬里可包括用于将衬里联接到衬里去除部件的一个或多个联接区。

[0403] 参考图37A,在本文的实施方案中,区段1706a可包围孔1704并且可形成围绕孔1704的环。区段1706b可定位在衬里的远侧表面1702的边缘部分1705处,并且可在边缘处形成点1711。

[0404] 在实施方案中,如本文所公开的边缘部分可包括衬里的裙部部分。参考图2C,贴片204的裙部部分1707可包括从壳体1709径向向外延伸的部分。因此,裙部部分1707可形成围

绕壳体1709的裙部。返回参考图37A,衬里的边缘部分1705可包括衬里的裙部部分,该裙部部分覆盖贴片的裙部部分。在实施方案中,将一个或多个联接表面定位在衬里的裙部部分处可减少使衬里与贴片的表面至少部分地脱离所需的力。

[0405] 参考图37B,在本文的实施方案中,区段1708a、1708b、1708c、1708d可包括定位在衬里的中心和边缘部分处的点1713a、1713b、1713c、1713d。区段1708a可包括围绕孔1704延伸的环。区段1708b、1708c、1708d可各自包括定位在衬里的边缘处的点1713a、1713b、1713c、1713d。在实施方案中,可根据需要利用一个或多个点。

[0406] 参考图37C,在本文的实施方案中,区段1710a、1710b、1710c可包括定位在衬里的中心和边缘部分处的点1715a、1715b、1715c。区段1710a可包括围绕孔1704延伸的环。区段1710b、1710c可各自包括定位在衬里的边缘处的条带。在实施方案中,可根据需要利用一个或多个条带。

[0407] 在图37A至图37C中,衬里的边缘处的外部点和多个条带可具有将联接表面定位在皮肤上传感器组件508的壳体的径向外侧的益处。该定位可允许以更短的释放距离进行更受控的释放。

[0408] 参考图37D,在本文的实施方案中,区段1712a可包围孔1704并且可形成围绕孔1704的环。

[0409] 在实施方案中,联接表面的非对称且变化的表面积可能导致衬里的较低释放力。

[0410] 参考图37E,在本文的实施方案中,区段1714a可包括相对于孔1704成一角度延伸的条带。

[0411] 参考图37F,在本文的实施方案中,区段1716a可包括相对于孔口1704沿着纵向轴线延伸的条带。

[0412] 参考图37G,在本文的实施方案中,区段1718a可包括相对于关于孔1704的纵向轴线从衬里的边缘到边缘横向延伸的条带。这种配置可能导致衬里在纵向方向上剥离。

[0413] 参考图37H,在本文的实施方案中,区段1720a可包括沿着关于孔1704的纵向轴线从衬里的边缘到边缘延伸的条带。这种配置可能导致衬里在横向方向上剥离。

[0414] 参考图37I,在本文的实施方案中,区段1722a可包括沿着关于孔1704的纵向轴线从衬里的边缘到边缘在中心延伸的条带。

[0415] 参考图37J,在本文的实施方案中,区段1724a、1724b可包括沿着孔1704的两侧、沿着关于孔1704的纵向轴线从衬里的边缘到边缘在中心延伸的条带。

[0416] 参考图37K,在本文的实施方案中,衬里可包括多个层。衬里可包括位于区段1726a、1726b中的联接表面,这些联接表面可包括定位在衬里的边缘部分处的条带。衬里的层可包括第一部分1727a和第二部分1727b,其中第一部分1727a折叠在第二部分1727b上。衬里可折叠成蝶形配置。图37L示出图37K所示的衬里从皮肤上可穿戴医疗装置的表面924收回。在实施方案中,衬里的折叠可减小释放力,这还可增加释放距离。

[0417] 在实施方案中,衬里可包括一个或多个弯曲切口,该一个或多个弯曲切口可从衬里的孔径向向外延伸。例如,图37M示出了衬里上的弯曲切口1730a。例如,图37N示出了衬里上的多个弯曲切口1732a、1732b、1732c、1732d。例如,图37O示出了衬里上的多个弯曲切口1734a、1734b、1734c。图37M至图37O的弯曲切口可导致衬里的螺旋剥离,这可减小释放力,但增加释放距离。

[0418] 在图37P中,联接表面可覆盖衬里的整个远侧表面。

[0419] 在本文的实施方案中可利用联接表面的各种其他配置。

[0420] 在实施方案中,衬里去除部件可包括供插入元件915(诸如针)穿过的穿刺层。参考图38A,衬里去除部件可包括位于衬里去除部件的孔1802上方的这种穿刺层1800。例如,部件1804可与衬里去除部件928或本文所公开的部件的任何其他实施方案类似地配置。孔1802可与孔937或本文所公开的孔的任何其他实施方案类似地配置。

[0421] 如图38A所示,穿刺层1800可定位在孔1802上方并且可定位成供插入元件915(诸如针)穿过。护套(诸如护套939)可定位在部件1804的与图38A所示的表面相对的表面上。穿刺层1800可被夹在环形联接部分1806a、1806b之间,尽管可根据需要利用其他配置。

[0422] 图38B示出了孔1802,该孔包括在部件1804上处于适当位置的穿刺层1800。

[0423] 插入元件915(诸如针)可延伸穿过穿刺层1800以相对于插入元件915稳定经皮分析物传感器1808(图38C中示出)。因此,可稳定传感器1808,防止该传感器从插入元件915脱落或以其他方式错误定位。稳定可发生在使用前或使用前即刻运输施用器期间。稳定可发生在水平维度以及竖直维度上。因此,穿刺层1800可围绕插入元件915形成紧密密封,该紧密密封将传感器1808相对于插入元件915保持在适当位置。

[0424] 例如,图38D示出了由穿刺层1800提供的稳定的侧视图。例如,如图38E所示,在收回衬里去除部件1804时,可收回衬里926。

[0425] 本文所公开的衬里去除部件的任何实施方案可根据需要包括穿刺层。

[0426] 参考图39A至图39E,在实施方案中,贴片1900可包括供插入元件915(诸如针)穿过的穿刺层1902。穿刺层1902可被配置为供经皮分析物传感器穿过。穿刺层1902可供经皮分析物传感器或插入元件中的一者或多者穿过。贴片1900还可包括供针和经皮分析物传感器穿过的孔1904。

[0427] 图39A示出了贴片1900的组装视图,其中贴片1900可包括多个层。在实施方案中,例如,贴片1900可包括基座层1906、粘合剂层1908和穿刺层1902。

[0428] 基座层1906可包括远侧表面,该远侧表面包括用于接合皮肤的表面1910。在实施方案中,表面1910可包括粘合剂表面或其他形式的表面。基座层1906可包括与基座层1906的远侧表面相对面向的近侧表面1912(在图39B中标记)。在实施方案中,基座层1906可包括中心孔1914,该中心孔可被配置为供保持主体942的中心支撑件952(如图26C所示)穿过以接触皮肤上可穿戴医疗装置的壳体,但在实施方案中,可根据需要排除中心孔1914。

[0429] 粘合剂层1908可定位在基座层1906的近侧表面1912上,并且可被配置为将基座层1906联接到皮肤上可穿戴医疗装置的壳体。因此,粘合剂层1908的尺寸可设定为皮肤上可穿戴医疗装置的壳体的宽度和长度,该宽度和长度可小于整个基座层1906的宽度和长度。例如,图39B示出了粘合剂层1908相对于基座层1906的示例性尺寸。粘合剂层可包括远侧表面1916和近侧表面1918(在图39B中标记)。在实施方案中,近侧表面1918可被配置为联接到皮肤上可穿戴医疗装置的壳体的远侧表面。近侧表面1918可包括用于将贴片1900粘附到壳体的粘合剂表面。在实施方案中,粘合剂层1908可包括中心孔1914a,该中心孔可与基座层1906的中心孔1914对准并且可提供与基座层1906的中心孔1914类似的功能。在实施方案中,粘合剂层1908可包括孔1904a,该孔可与孔1904对准并且可提供与基座层1906的孔1904类似的功能。

[0430] 穿刺层1902可定位在粘合剂层1908上,其中粘合剂层1908夹在穿刺层1902与基座层1906之间。穿刺层1902可以是贴片1900的多个层中的第一层,该第一层与该多个层中的第二层(例如,粘合剂层1908)相邻地层叠。穿刺层1902可被夹在基座层1906和皮肤上可穿戴医疗装置的壳体之间,并且被夹在粘合剂层1908与皮肤上可穿戴医疗装置的壳体之间。粘合剂层1908可被夹在基座层1906与穿刺层1902之间。穿刺层1902可定位在粘合剂层1908的近侧表面1918上以及基座层1906的近侧上。在实施方案中,穿刺层1902的位置可以变化,例如,被夹在粘合剂层1908与基座层1906之间或被夹在基座层1906的表面1910上。在实施方案中,穿刺层1902可与基座层1906或粘合剂层1908成一体。

[0431] 在实施方案中,穿刺层1902可覆盖基座层1906的孔1904和粘合剂层1908的孔1904a。例如,图39B示出了贴片1900的组装视图,其中粘合剂层1908在基座层1906上并且穿刺层1902覆盖孔1904a、1904。

[0432] 插入元件915(诸如针)可延伸穿过穿刺层1902,以相对于插入元件915稳定经皮分析物传感器。例如,图39C示出了定位在贴片1900上的皮肤上可穿戴医疗装置的壳体,其中经皮分析物传感器1920穿过穿刺层1902。皮肤上可穿戴医疗装置被定位在施用器壳体的内腔内并由施用器壳体保持。插入元件915穿过穿刺层1902,其中经皮分析物传感器1920定位在插入元件915的通道内。如图所示,穿刺层1902可被配置为将经皮分析物传感器保持在插入元件915的通道中。示出在部署之前的插入元件915和经皮分析物传感器1920,其中插入元件915处于将经皮分析物传感器1920部署到皮肤的位置。

[0433] 因此,穿刺层1902可稳定传感器1920,防止该传感器从插入元件915脱落或以其他方式被错误定位。稳定可发生在使用前或使用前即刻运输施用器期间。稳定可发生在水平维度以及竖直维度上。穿刺层1902可稳定分析物传感器,防止该分析物传感器在水平维度以及竖直维度上从插入元件的通道脱落。因此,穿刺层1902可围绕插入元件915形成紧密密封,该紧密密封将传感器1920相对于插入元件915保持在适当位置,例如在插入元件915的通道中。

[0434] 图39D示出了由穿刺层1902稳定的传感器1920和插入元件915的侧视图。图39E示出了示出为由穿刺层1902稳定的插入元件915的底部透视图。

[0435] 在部署时,插入元件915可通过穿刺层1902向近侧收回或缩回,其中经皮分析物传感器1920保持穿过或延伸穿过穿刺层1902并进入宿主的皮肤。

[0436] 本文所公开的衬里去除部件的任何实施方案可根据需要与贴片的穿刺层组合利用。在实施方案中,根据需要,贴片的穿刺层可与衬里去除部件的穿刺层组合利用。在实施方案中可利用各种其他组合。

[0437] 参考图39A和39B,在实施方案中,穿刺层1902可包括穿刺部分2000,并且可包括定位在穿刺部分2000的径向外侧的支撑部分2002。穿刺部分2000可包括供经皮分析物传感器或插入元件915中的一者或多者穿过的穿刺层1902的一部分。例如,穿刺部分2000可在相应的基座层1906和粘合剂层1908的孔1904、1904a的周边内部的位置处对准(例如,如图39B所示)。

[0438] 支撑部分2002可被配置为支撑穿刺部分2000。这种支撑可减少在向穿刺部分2000施加力时穿刺层1902与贴片1900的剩余部分或皮肤上可穿戴医疗装置的另一部件分离或分层的可能性。例如,在传感器或插入元件初始穿刺穿过穿刺部分2000时,或在传感器插入

到宿主的皮肤中后通过穿刺部分2000收回插入元件时,可减少穿刺部分2000可能发生分离或分层的可能性。在皮肤上传感器组件的运输期间(例如,由于皮肤上传感器组件的移动而施加到穿刺层1902的力)可能发生分离或分层的可能性减少。

[0439] 支撑部分2002可被配置为与贴片的一部分重叠以支撑穿刺部分2000。例如,在贴片包括多个层的实施方案中,支撑部分2002可与多个层中的另一层重叠以支撑穿刺部分2000。可重叠的层可包括粘合剂层1908或基座层1906中的一者或多者。参考图39B,例如,支撑部分2002与粘合剂层1908重叠并且被粘附到粘合剂层1908。支撑部分2002可粘附到粘合剂层1908的粘合剂近侧表面1918。

[0440] 在实施方案中,支撑部分2002可定位在皮肤上传感器组件508的壳体的腔内。这种定位可减小支撑部分2002的高度或厚度相对于贴片1900在壳体上的配合的任何不利影响。在实施方案中,穿刺层1902的至少一部分可沿着腔延伸。参考图40,例如,皮肤上传感器组件508的壳体2010可包括腔2012。腔2012可从壳体2010的远侧表面2014向近侧延伸,并且可包括位于壳体2010的远侧表面2014中的凹部。

[0441] 腔2012可被配置为接收经皮分析物传感器1920的一部分。例如,经皮分析物传感器1920可包括被配置为设置在宿主的皮肤内的插入部分2016,并且可包括被配置为联接到壳体2010的联接部分2018。弯曲部分2024可定位在插入部分2016与联接部分2018之间。腔2012可接收经皮分析物传感器1920的联接部分2018以及联接部分2018到皮肤上传感器组件的电子器件2022(例如,电子衬底或印刷电路板等)的一个或多个电连接件2020。在实施方案中,腔2012可接收经皮分析物传感器1920的弯曲部分2024。腔2012可包括插入通道2026,弯曲部分2024可与该插入通道对准。插入通道2026可被配置为供插入元件915穿过以将经皮分析物传感器1920插入到宿主的皮肤中。

[0442] 图41A示出了皮肤上传感器组件508的底视图或远侧视图。基座层1906的外边缘在图41A中被排除在视图之外。穿刺层1902被示出为定位在壳体2010的腔2012内。

[0443] 支撑部分2002可包括环部分2028,该环部分可围绕整个刺穿部分2000周向地延伸并与粘合剂层1908重叠。支撑部分2002可包括从穿刺部分2000径向向外延伸的细长臂2030。在实施方案中,细长臂2030可沿着腔2012延伸。例如,细长臂2030可沿着腔2012的纵向轴线2032延伸。细长臂2030可沿着腔2012延伸以增加支撑部分2002与粘合剂层1908重叠的量,但仍保持定位在腔2012内,以减小支撑部分2002的高度或厚度相对于贴片1900在壳体2010上的配合的任何不利影响。

[0444] 例如,图41B示出了穿刺层1902相对于腔2012沿着图41A所示的线B-B的横截面图。穿刺层1902被示出为定位在壳体2010的腔2012内,其中粘合剂层1908的粘合剂近侧表面1918与壳体2010的远侧表面2014齐平或共面。

[0445] 在实施方案中,穿刺层1902的配置可以变化。例如,图42示出了其中穿刺层2040的细长臂2041的长度比图41A所示的细长臂2030更大的实施方案。细长臂2041可延伸腔2012的整个长度(而图41A所示的细长臂2030可延伸腔2012的长度的一部分或大约一半)。穿刺层2040可具有环部分2042,该环部分的粘合剂层1908的重叠直径比图41A所示的环部分2028更小。根据需要,可利用穿刺层的各种其他配置。

[0446] 本文所公开的穿刺层可包括稳定主体,该稳定主体可被配置为稳定经皮分析物传感器相对于用于经皮分析物传感器的插入元件的位置。稳定主体可稳定经皮分析物传感

器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从插入元件的通道脱落。在实施方案中,稳定主体可被配置为接触经皮分析物传感器以稳定经皮分析物传感器,防止该经皮分析物传感器从插入元件的通道脱落。稳定主体可具有多种形式。

[0447] 例如,参考图43A至图43C,稳定主体可包括螺旋主体2043。螺旋主体2043可被配置为围绕用于经皮分析物传感器的插入元件915延伸,以稳定经皮分析物传感器相对于插入元件915的位置。

[0448] 例如,图43A示出了皮肤上传感器组件2045的底视图或远侧视图。皮肤上传感器组件2045可与皮肤上传感器组件508类似地配置,除非另有说明。皮肤上传感器组件2045可包括壳体2010并且可包括贴片。贴片的基座层的外边缘在图43A中被排除在视图之外。

[0449] 贴片可联接到壳体2010并且可包括用于接合皮肤的第一表面2044,类似于图39A所示的基座层1906的表面1910。贴片的至少一部分可包括被配置为围绕插入元件915延伸的螺旋主体2043。例如,贴片可包括单层,并且可具有被切割成螺旋形状的部分,如图43A所示。在实施方案中,贴片可包括多个层,并且一个或多个层可被切割成螺旋形状。在图43A所示的实施方案中,基座层2046可包括螺旋主体2043。基座层2046可以其他方式与图39A所示的基座层1906类似地配置,并且可通过粘合剂层1908联接到壳体2010。

[0450] 螺旋主体2043在图43A中以扁平线圈形状示出。螺旋主体2043可包括外臂2048,该外臂向内螺旋到内臂2050。外臂2048可定位在内臂2050的径向外侧。内臂2050可围绕插入元件915的外表面延伸并且可覆盖插入元件915的通道的开口2052。因此,内臂2050可阻挡或阻止经皮分析物传感器1920在水平维度上从插入元件的通道脱落。因此,螺旋主体2043可稳定经皮分析物传感器1920相对于插入元件915的位置。螺旋主体2043可接触经皮分析物传感器1920,以稳定经皮分析物传感器,以防止该经皮分析物传感器在水平维度上从插入元件915的通道脱落。

[0451] 在图43A中以扁平线圈形状示出的螺旋主体2043可在远侧方向上延伸以在延伸位置形成螺旋形状,如图43B所示。延伸位置可以是用于运输或储存皮肤上传感器组件2045的配置。在这种配置中,螺旋主体2043可稳定经皮分析物传感器1920相对于插入元件915的位置。

[0452] 螺旋主体2043可在图43B所示的延伸位置从贴片的第一表面2044突出。处于延伸位置的内臂2050还可围绕插入元件915的外表面延伸,并且可覆盖插入元件915的通道的开口2052(在图43A中标记)。螺旋主体2043的螺旋形状可沿着插入元件915的纵向轴线延伸。

[0453] 在插入元件915和经皮分析物传感器1920插入到宿主的皮肤中时,螺旋主体2043可被宿主的皮肤在近侧方向上压向壳体2010。然后,螺旋主体2043可从图43B所示的延伸位置移动到图43A和图43C所示的缩回位置。例如,螺旋主体2043可塌缩到缩回位置并且可具有扁平线圈形状。螺旋主体2043可被定位成与处于缩回位置的贴片的第一表面2044共面或者从该第一表面缩回。然后,插入元件915可从宿主的皮肤2054缩回,而经皮分析物传感器1920保持在宿主的皮肤2054内的适当位置。

[0454] 图43A至图43C的特征可单独利用或与本文公开的任何方法、装置或系统一起利用。

[0455] 图44示出了包括稳定主体2060的实施方案,该稳定主体被配置为定位在皮肤上传感器组件的壳体的腔内。该腔可包括腔2012,该腔被配置为接收经皮分析物传感器1920的

一部分。

[0456] 稳定主体2060可包括被配置为轴向偏离插入元件915的纵向轴线定位的主体。稳定主体2060可被定位成覆盖插入元件915的通道的开口2052。因此,稳定主体2060可阻挡或阻止经皮分析物传感器1920在水平维度上从插入元件的通道脱落。稳定主体2060可被配置为接触经皮分析物传感器1920,以稳定经皮分析物传感器1920,防止该经皮分析物传感器在水平维度上从插入元件915的通道脱落。

[0457] 在实施方案中,稳定主体2060可具有凹部2062,插入元件915可定位在该凹部内。凹部2062的内表面2064可被定位成覆盖插入元件915的通道的开口2052。

[0458] 在实施方案中,稳定主体2060可包括用于腔2012的插入件。稳定主体2060可形状配合以配合在腔2012的内壁内,并与插入元件915一起定位在凹部2062内。在实施方案中,稳定主体2060可包括泡沫主体或可根据需要具有其他形式。

[0459] 稳定主体2060可在经皮分析物传感器1920插入到宿主的皮肤中之前稳定经皮分析物传感器1920。稳定可在运输期间或以其他方式在传感器1920插入到宿主的皮肤中之前发生。在插入到宿主的皮肤中时,插入元件915可从宿主的皮肤和壳体2010中收回,而经皮分析物传感器1920保持定位在宿主的皮肤内。因此,插入元件915可相对于稳定主体2060的凹部2062的内表面2064向近侧滑动。

[0460] 图44的特征可单独利用或与本文公开的任何实施方案方法、设备或系统一起利用。

[0461] 图45A至图45C示出了包括可联接到施用器系统的顶盖2072的稳定主体2070的实施方案。例如,顶盖2072可与图26C所示的保持主体942或顶盖类似地配置,除非另有说明。顶盖2072可包括被配置为接合施用器壳体的一部分的接合部分2074,并且可包括可被配置为由使用者抓持的外表面或抓持部分2076。接合部分2074可被配置为接合施用器壳体的外表面。例如,接合部分2074可包括被配置为接合施用器壳体的外表面的螺纹的螺纹,或者可根据需要具有其他形式。外表面或抓持部分2076可被配置为由使用者抓持以使接合部分2074从施用器壳体脱离。例如,使用者可抓持抓持部分2076以旋转顶盖2072以从施用器壳体的外表面释放接合部分2074的螺纹。在实施方案中,顶盖2072可具有其他配置。顶盖2072可包括用于施用器系统的保持主体,类似于图26C所示的保持主体942。

[0462] 顶盖2072可包括外部部分2078(该外部部分包括抓持部分2076)并且可包括中心部分2080。中心部分2080可包括中心支撑件2082(在图45C中标记),该中心支撑件可与图26C所示的中心支撑件952类似地配置,除非另有说明。

[0463] 顶盖2072可包括用于腔903的顶盖(在图45B中标记),该腔用于将皮肤上可穿戴医疗装置保持在其内。图45B中标记的腔903和施用器壳体902可与图26A所示的相应腔903和施用器壳体902类似地配置,除非另有说明。

[0464] 参考图45A,稳定主体2070可包括支承表面2084,该支承表面被配置为稳定经皮分析物传感器相对于插入元件的位置。例如,支承表面2084可被配置为覆盖插入元件915的通道的开口(在图45C中标记)。因此,支承表面2084可阻挡或阻止经皮分析物传感器在水平维度上从插入元件的通道脱落。支承表面2084可被配置为接触经皮分析物传感器以稳定经皮分析物传感器,防止经皮分析物传感器在水平维度上从插入元件915的通道脱落。

[0465] 支承表面2084可包括弯曲支承表面。因此,在稳定主体2070和支承表面2084旋转

时,支承表面2084可被配置为相对于插入元件915旋转。在实施方案中,稳定主体2070可具有锥形形状(如图45A所示)。因此,在稳定主体2070在远侧方向上轴向移动时,入射到插入元件915上的支承表面2084的直径可以减小。当稳定主体2070向远侧轴向移动时,这种特征可逐渐减小支承表面2084在插入元件915上的摩擦。在实施方案中,稳定主体2070可根据需要具有其他形状(例如,圆柱形)。

[0466] 参考图45C,在实施方案中,稳定主体2070可以是顺应性的并且被配置为偏转以适应插入元件915的位置。例如,稳定主体2070可包括包围腔2087的顺应性材料层2085。层2085可包括支承表面2084作为稳定主体2070的外表面。如图45C所示,支承表面2084可接触插入元件915的外表面并且覆盖插入元件915的通道的开口以将经皮分析物传感器保持在通道内。

[0467] 稳定主体2070可联接到中心支撑件2082,但可根据需要利用其他联接位置。在实施方案中,中心支撑件2082上的位置可允许稳定主体2070围绕顶盖2072的中心轴线旋转。

[0468] 图45B和图45C示出了联接到施用器壳体902的顶盖2072。在期望的时间,可从施用器壳体902去除顶盖2072。在实施方案中,顶盖2072可相对于施用器壳体902旋转以便去除(例如,经由包括顶盖2072的接合部分2074的螺纹)。例如,顶盖2072可被配置为联接到施用器壳体902并且可从施用器壳体902旋开以从施用器壳体902脱离。在实施方案中,可利用其他形式的去除(例如,从施用器壳体902的轴向拉动或其他形式的释放)。

[0469] 支承表面2084可被配置为与顶盖2072一起旋转。例如,在顶盖2072从施用器壳体902旋开时,支承表面2084可与顶盖2072一起并相对于插入元件915旋转。当顶盖2072从施用器壳体902旋开时,稳定主体2070可相对于插入元件915轴向向远侧移动。在稳定主体2070与顶盖2072一起旋转时,支承表面2084可相对于插入元件915的外表面滑动。由于稳定主体2070的锥形形状,在稳定主体2070的轴向移动期间,入射在插入元件915上的支承表面2084的直径可以减小。

[0470] 在顶盖2072从施用器壳体902去除的情况下,皮肤上可穿戴医疗装置可处于用于部署到宿主的皮肤的适当位置。稳定主体2070可在经皮分析物传感器1920插入到宿主的皮肤中之前稳定经皮分析物传感器1920。稳定可在运输期间或以其他方式在传感器1920插入到宿主的皮肤中之前发生。

[0471] 图45A至图45C的特征可单独利用或与本文公开的方法、装置或系统的任何实施方案一起利用。

[0472] 在实施方案中,系统和设备可包括被配置用于去除水分的一个或多个水分通路。在实施方案中,水分可定位在皮肤上可穿戴医疗装置系统的壳体的远侧。

[0473] 例如,水分可定位在相对于皮肤上可穿戴医疗装置系统的多种位置。在其中皮肤上可穿戴医疗装置系统包括壳体的实施方案中,由于来自于外部环境(例如,来自于淋浴、水池、雨水或其他水分源)的水分或者由于来自于宿主身体的水分(例如,汗液、血液或其他水分源),水分可定位在壳体的远侧。出于多种原因(包括刺激宿主的皮肤或对皮肤上可穿戴医疗装置系统的部件产生不利影响),壳体远侧的水分可能是不期望的。在实施方案中,经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分可能是不期望的。这种水分可能在插入到皮肤中的插入位点处产生感染或不期望的结果。因此,可能期望去除水分,特别是位于这种壳体远侧的水分。

[0474] 参考图46,示出了用于皮肤上可穿戴医疗装置系统的壳体2090的远侧透视图。壳体2090可与图40所示的壳体2010类似地配置,除非另有说明。壳体2090可包括被配置为面朝皮肤的远侧表面2092。远侧表面2092可径向向外延伸到壳体2090的外周边2094。壳体2090可包括一个或多个侧表面2096,该一个或多个侧表面可在外周边2094处与远侧表面2092会合。例如,壳体2090可包括近侧表面,该近侧表面可与图40所示的近侧表面2098类似地配置。

[0475] 在示例中,壳体2090可包括位于壳体2090的外周边2094处的凹部2100。凹部2100可在壳体2090的远侧表面2092上径向向内延伸。凹部2100可包括位于壳体2090的侧表面2096中的腔。凹部2100可被配置为接收例如图26A所示的保持元件920a、920b,或者可根据需要具有其他用途。

[0476] 壳体2090的远侧表面2092可包括腔2102,该腔可与例如图40所示的腔2012类似地配置。例如,腔2102可包括位于壳体2090的远侧表面2092中的凹部,该凹部可从远侧表面2092向近侧延伸。腔2102可被配置为接收经皮分析物传感器的一部分,类似于图40所示的腔2012的配置。腔2102还可包括插入通道2104,该插入通道被配置为供插入元件915穿过以将经皮分析物传感器插入到宿主的皮肤中,类似于图40所示的插入通道2026的配置。

[0477] 壳体2090的远侧表面2092可包括中心区2106和定位在中心区2106的径向外侧的周边区2108。中心区2106可包括远侧表面2092的区,经皮分析物传感器可在该区处(例如,在壳体2090的插入通道2104处)插入到皮肤中。周边区2108可靠近壳体2090的外周边2094定位。

[0478] 参考图46,在实施方案中,壳体2090的远侧表面2092可包括至少一个通道,该至少一个通道形成一个或多个水分通路的至少一部分,该一个或多个水分通路被配置用于去除位于壳体远侧的水分。例如,通道2110可包括在远侧表面2092中从远侧表面2092向近侧延伸的切口部分或凹部。通道2110可被配置为供水分穿过,以便从壳体的远侧去除水分。例如,通道2110可从腔2102向外延伸到壳体2090的外周边2094。通道2110可将腔2102连接到侧表面2096并且可包括侧表面2096的切口部分。

[0479] 通道2110可被配置用于在朝向壳体2090的外周边2094的方向上去除水分。例如,通道2110可允许水分通过通道2110移动到壳体2090的外周边2094。水分可存在于腔2102中或相对于壳体2090的其他地方。

[0480] 在实施方案中,通道2110可被配置用于去除位于经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分。例如,经皮分析物传感器可插入到插入通道2104远侧的皮肤中。经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分可定位在腔2102内。水分可被传送到通道2110,以便从壳体2090的外周边2094向外去除。可通过蒸发或以其他方式从系统附近去除水分来去除水分。

[0481] 在实施方案中,通道2110可被配置用于芯吸位于壳体2090远侧的水分。例如,通道2110可具有产生芯吸的几何形状或其他配置。芯吸可将水分传送到壳体2090的外周边2094之外,以用于从系统附近蒸发或以其他方式去除水分。

[0482] 贴片可联接到壳体2090并且可与本文公开的贴片的实施方案类似地配置。例如,贴片可包括用于接合皮肤的第一表面,类似于图39A所示的表面1910。贴片可定位在壳体2090的远侧。贴片可覆盖壳体2090的远侧表面2092并且可覆盖腔2102和通道2110。然而,通

道2110可从贴片的近侧表面向近侧升高,并且可被配置为去除位于贴片与壳体2010的远侧表面2092之间的水分。

[0483] 在实施方案中,贴片可具有多种配置。例如,在实施方案中,贴片可能不含穿刺层,并且可根据需要包括单层或多层。例如,贴片可包括粘合剂层1908和基座层1906,如图39A所示,但也可排除穿刺层。在实施方案中,贴片可包括穿刺层。

[0484] 图47A示出了贴片2112的远侧视图,其包括被配置为用于去除水分的一个或多个水分通路。水分可定位在皮肤上可穿戴医疗装置系统的壳体2114的远侧。壳体2114可与图46所示的壳体2090类似地配置。例如,壳体2114可包括腔2115,该腔可与图46所示的腔2102类似地配置。然而,在实施方案中,壳体2114可排除或可包括图46所示的通道2110。

[0485] 贴片2112可包括至少一个通道,该至少一个通道可形成一个或多个水分通路的至少一部分。该至少一个通道可以多种方式形成。例如,该至少一个通道可形成为贴片的可形成通道的表面或部分中的切口。在实施方案中,贴片可被配置为包括多个层,该多个层以形成至少一个通道的方式层叠在一起。在实施方案中,可根据需要利用层和切口或其他特征的组合。

[0486] 例如,图47B示出了贴片2112的组装视图。图47B示出了贴片2112,其中贴片2112的各层分离,并且示出了组装在背衬层2116上的贴片2112。

[0487] 贴片2112可包括多个层,该多个层可包括基座层2118、粘合剂层2120和穿刺层2122。例如,基座层2118可与图39A所示的基座层1906类似地配置。基座层2118可包括用于接合皮肤的第一表面2124,类似于图39A所示的表面1910。基座层2118可被配置为从壳体2114的外周边2126径向向外突出,以形成贴片2112的裙部部分2128(在图47A中标记)。

[0488] 基座层2118可定位在粘合剂层2120的远侧。粘合剂层2120可与图39A所示的粘合剂层1908类似地配置,但可包括本文所识别的不同特征。例如,粘合剂层2120可成形为具有外周边2130,该外周边延伸到壳体2114的外周边2126。粘合剂层2120可包括位于粘合剂层2120的外周边处的凹部,该凹部可与壳体2114的外周边2126中的凹部2133的形状匹配。

[0489] 粘合剂层2120可包括在粘合剂层2120中形成通道的切口2134a、2134b。图47A和图47B中示出两个切口2134a、2134b,然而在实施方案中可提供更多或更少数量的切口。切口2134a、2134b可包括通道,该通道形成一个或多个水分通路的至少一部分。

[0490] 粘合剂层2120可向近侧层叠在基座层2118上,并且可包括用于与基座层2118联接的远侧粘合剂表面。粘合剂层2120还可包括用于粘附到壳体2114的远侧表面和用于粘附到穿刺层2122的远侧表面的近侧粘合剂表面。

[0491] 穿刺层2122可与图39A所示的穿刺层1902类似地配置,除非另有说明。穿刺层2122可定位在粘合剂层2120上并且可夹在粘合剂层2120与壳体2114的远侧表面之间。穿刺层2122可粘附到粘合剂层2120。

[0492] 在实施方案中,穿刺层2122可能不含粘合剂。这种特征可减少穿刺层2122与穿过穿刺层2122的插入元件或经皮分析物传感器之间的粘附的可能性。在实施方案中,穿刺层2122可包括粘合剂。

[0493] 参考图47A,穿刺层2122可包括穿刺部分2136和定位在穿刺部分2136的径向外侧的支撑部分2138。例如,支撑部分2138可与图39B所示的支撑部分2002类似地配置,并且可包括细长臂2140和包围穿刺部分2136的环部分2142。

[0494] 细长臂2140可相对于壳体2114的纵向轴线2144成一角度延伸。细长臂2140可沿着腔2115的纵向轴线延伸,类似于例如图41A所示的细长臂2030。穿刺层2122可形成如图47A所示的V形形状。V形形状可通过细长臂2140与环部分2142之间的角度形成。

[0495] 粘合剂层2134的切口部分2120b可包括通道,该通道形成用于去除位于壳体2114远侧的水分的水分通路的至少一部分。例如,切口部分2134b向外延伸到壳体2114的外周边2126,以用于去除水分。切口部分2134b可沿着壳体2114的腔2115延伸,以朝向壳体2114的外周边2126传送可沿着腔2115定位的水分。

[0496] 图47C示出了沿着图47A中所示的线C-C的壳体2114和贴片2112的横截面图。粘合剂层2134的切口部分2120b被示出为包括侧壁2146,该侧壁限定沿着腔2115延伸的通道,以用于去除壳体2114远侧的水分。

[0497] 图47D示出了沿着图47A所示的线D-D的壳体2114和贴片2112的横截面图。穿刺层2122的细长臂2140被示出为沿着腔2115延伸。围绕穿刺层2122设置的空间可包括通道,该通道允许水分进入图47C所示的通道的部分中并到达壳体2114的外周边2126(在图47A中标记)。

[0498] 图47C和图47D所示的通道的配置可允许去除经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分。例如,定位在图47A所示的穿刺部分2136处的水分可能能够沿着支撑部分2138的细长臂2140行进并到达图47C所示的通道。因此,可能导致插入部位处水分积聚和可能的感染或其他不利结果的可能性降低。可在朝向壳体2114的外周边2126的方向上去除水分(在图47A中标记)。水分可包括定位在贴片2112与壳体2114的远侧表面之间的水分。

[0499] 参考图47A,图47C和图47D所示的通道可在从贴片2112的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的区2150朝向壳体2114的外周边2126的方向上延伸。

[0500] 粘合剂层2134的切口部分2120a可包括第二通道,该第二通道形成用于去除位于壳体2114远侧的水分的水分通路的至少一部分。粘合剂层2134的切口部分2120a可从壳体2114的外周边2126向内延伸到穿刺层2122的穿刺部分2136。切口部分2134a可相对于壳体2114的纵向轴线2144垂直地延伸或者可根据需要具有另一角度。

[0501] 穿刺层2122可在经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近并且在穿刺层2122的环部分2142处与切口部分2134a重叠。图47E示出了沿着图47A中的线E-E的壳体2114和贴片2112的横截面图。粘合剂层2134的切口部分2120a被示出为包括侧壁2152,该侧壁限定定位在基座层2118与壳体2114的远侧表面2154之间的通道以及穿刺层2122,以用于去除壳体2114远侧的水分。图47E所示的通道可与图47F所示的通道连接。

[0502] 穿刺层2122还可将粘合剂层2120与壳体2114的远侧表面2154间隔开,以沿着穿刺层2122的侧壁2158形成通道2156。通道2156可包括由粘合剂层2120围绕穿刺层2122弯曲以接触壳体2114的远侧表面2154而形成的间隙。通道2156可包括用于去除水分的水分通路。通道2156可将水分传送到图47F所示的通道以便去除。

[0503] 在实施方案中,一个或多个水分通路可形成在穿刺层2122的近侧表面2153与壳体2114的远侧表面2154之间。例如,穿刺层2122的近侧表面2153可能不含对壳体2114的远侧表面2154的粘合剂。因此,水分可在穿刺层2122的近侧表面2153和壳体2114的远侧表面2154之间的通路中传送。

[0504] 图47F示出了沿着图47A所示的线F-F的壳体2114和贴片2112的横截面图。侧壁

2152被示出为限定定位在基座层2118与壳体2114的远侧表面2154之间的通道。图47F所示的通道可将水分传送到壳体2114的外周边2126。

[0505] 图47E和图47F所示的通道的配置可允许去除经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分。例如,定位在图47A所示的穿刺部分2136处的水分可能能够行进穿过图47E和图47F所示的通道。因此,可能导致插入部位处水分积聚和可能的感染或其他不利结果的可能性降低。可在朝向壳体2114的外周边2126的方向上去除水分(在图47A中标记)。水分可包括定位在贴片2112与壳体2114的远侧表面之间的水分。

[0506] 参考图47A,图47E和图47F所示的通道可在从贴片2112的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的区2150朝向壳体2114的外周边2126的方向上延伸。

[0507] 在实施方案中,在图47A至图47F中提及的通道或水分通路中的一者或多者可被配置用于芯吸位于壳体2114远侧的水分。例如,通道或水分通路可具有产生芯吸的几何形状或其他配置。芯吸可将水分传送到壳体2114的外周边2126之外,以用于从系统附近蒸发或以其他方式去除水分。

[0508] 在实施方案中,水分通路的配置可根据需要变化。

[0509] 例如,图48A示出了包括图47A所示的壳体2114和基座层2118的实施方案。粘合剂层2160和穿刺层2162的配置可类似于图47A所示的相应粘合剂层2120和穿刺层2122的配置,除非另有说明。

[0510] 图48B示出了贴片2164的组装视图。图48B示出了贴片2164,其中贴片2164的各层分离,并且示出了组装在背衬层2166上的贴片2164。

[0511] 参考图48A和图48B,粘合剂层2160可成形为具有外周边2168,该外周边延伸到壳体2114的外周边2126。粘合剂层2160可包括位于粘合剂层2160的外周边处的凹部,该凹部可与壳体2114的外周边2126中的凹部2133的形状匹配。粘合剂层2160可包括被配置为粘附到基座层2118的远侧粘合剂表面,并且可包括被配置为粘附到壳体2114的远侧表面和穿刺层2162的近侧粘合剂表面。

[0512] 穿刺层2162可包括穿刺部分2170,该穿刺部分可与图47A所示的穿刺部分2136类似地配置。穿刺层2162的支撑部分2172可包括环部分2174,该环部分可围绕穿刺部分2170周向地定位。支撑部分2172可包括一个或多个细长臂2176a-2176e,该一个或多个细长臂可各自从穿刺层2162的穿刺部分2170径向向外延伸。

[0513] 在实施方案中,细长臂2176a-2176e可在从贴片2164的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的区2178朝向壳体2114的外周边2126的方向上延伸。细长臂2176a、2176b、2176d、2176e可相对于壳体2114的纵向轴线成角度,并且细长臂2176c可沿着壳体2114的纵向轴线居中并且可沿着壳体2114的纵向轴线延伸。

[0514] 细长臂2176a-2176e中的至少两个细长臂可以相交。例如,细长臂2176e可与细长臂2176c相交。细长臂2176d也可与细长臂2176c相交。由于细长臂2176d相对于细长臂2176e的角度,细长臂2176d、2176e可形成用于穿刺层2162的V形形状。由于细长臂2176a、2176b之间的角度,细长臂2176a、2176b可类似地形成用于穿刺层2162的V形形状。

[0515] 细长臂2176a可沿着腔2115的纵向轴线延伸。细长臂2176a可从穿刺部分2170延伸到壳体2114的外周边2126。在实施方案中,细长臂2176a可从壳体2114的外周边2126突出,例如如图48A所示。

[0516] 图48C示出了沿着图48A中所示的线C-C的贴片2164和壳体2114的横截面图。穿刺层2176的细长臂2162a被示出为沿着腔2115延伸。围绕细长臂2176a设置的空间可包括允许水分从壳体2114的外周边2126向外通过的通道(在图48A中标记)。在细长臂2176a的定位在腔2115的外侧的部分2180处(在图48A中标记),细长臂2176a可形成用于以与参照细长臂2176b所讨论类似的方式去除水分的通道。

[0517] 细长臂2176b可从穿刺部分2170延伸到壳体2114的外周边2126。在实施方案中,细长臂2176b可从壳体2114的外周边2126突出,例如如图48A所示。

[0518] 图48D示出了沿着图48A所示的线D-D的贴片2164和壳体2114的横截面图。

[0519] 细长臂2176b可将粘合剂层2160与壳体2114的远侧表面2154间隔开,以沿着穿刺层2162的侧壁2184形成通道2182。通道2182可包括由粘合剂层2160围绕细长臂2176b弯曲以接触壳体2114的远侧表面2154而形成的间隙。通道2182可包括用于去除水分的水分通路。例如,如图48A所示,通道2182可将水分传送到壳体2114的外周边2126。

[0520] 在实施方案中,一个或多个水分通路可形成在穿刺层2162的近侧表面2186与壳体2114的远侧表面2154之间。例如,穿刺层2162的近侧表面2186可能不含对壳体2114的远侧表面2154的粘合剂。因此,水分可在穿刺层2162的近侧表面2186和壳体2114的远侧表面2154之间的通路中传送。水分通路可沿着图48A所示的细长臂2176a-2176e或环部分2174中的一者或多者延伸。

[0521] 细长臂2176a、2176b可从穿刺部分2170横向向外延伸到壳体2114的外周边2126。细长臂2176c可从穿刺部分2170沿着壳体2114纵向延伸。细长臂2176d、2176e可与细长臂2176c接合,并且可相对于细长臂2176c横向成角度。

[0522] 细长臂2176d可延伸到壳体2114的腔或凹部2133,并且可从凹部2133突出(如图48A所示)。细长臂2176e可延伸到壳体2114的凹部2133并且可从周向相邻的凹部2133突出(如图48A所示)。从腔或凹部2133突出的细长臂2176d、2176e的位置可帮助从壳体2114的远侧去除水分。

[0523] 细长臂2176c、2176d、2176e可被配置为以与细长臂2176b类似的方式形成一个或多个水分通路。

[0524] 由穿刺层2162产生的通道的配置可允许去除经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分。例如,定位在穿刺部分2170处的水分可能能够行进穿过由细长臂2176a-2176e产生的通道。因此,可能导致插入部位处水分积聚和可能的感染或其他不利结果的可能性降低。可在朝向壳体2114的外周边2126的方向上去除水分(在图48A中标记)。水分可包括定位在贴片2164与壳体2114的远侧表面之间的水分。

[0525] 由穿刺层2162形成的通道可在从贴片2164的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的区2178朝向壳体2114的外周边2126的方向上延伸。

[0526] 在实施方案中,在图48A至图48D中提及的通道或水分通路中的一者或多者可被配置用于芯吸位于壳体2114远侧的水分。例如,通道或水分通路可具有产生芯吸的几何形状或其他配置。芯吸可将水分传送到壳体2114的外周边2126之外,以用于从系统附近蒸发或以其他方式去除水分。

[0527] 在实施方案中,穿刺层2162的配置可以变化。例如,图49A和图49B示出了其中可利用附加细长臂2176f的实施方案。细长臂2176f可相对于壳体2114纵向延伸并且可联接到穿

刺部分2170。穿刺层2176的细长臂2188f可从壳体2114的外周边2126突出。细长臂2176f可被配置为以与图48A所示的细长臂2176b类似的方式形成一个或多个水分通路。

[0528] 图50示出了其中穿刺层2190包括四个细长臂2190a-2190d的实施方案。细长臂2190a-2190d可与图48A所示的相应细长臂2176a、2176c、2176d、2176e类似地配置。

[0529] 图51示出了其中穿刺层2191包括三个细长臂2192a-2192c的实施方案。细长臂2192a、2192b可与图48A所示的相应细长臂2176a、2176b类似地配置。细长臂2192c可相对于壳体2114纵向延伸到壳体2114的外周边2126。

[0530] 图52示出了其中可利用单个细长臂2194的实施方案,该单个细长臂可从穿刺部分2171径向向外延伸到壳体2114的外周边2126。细长臂2194可以是直的细长臂2194,其可横向于或垂直于壳体2114的纵向轴线延伸。细长臂2194的至少一部分可与腔2115重叠。细长臂2194可被配置为以与关于图48A所示的细长臂2176a、2176b所讨论的方式类似的方式提供一个或多个水分通路。

[0531] 在实施方案中,可提供粘合剂层中的切口或通道的变型。例如,图53示出了其中粘合剂层2189可设置在穿刺层(诸如图47A所示的穿刺层2122)与基座层(诸如图47B所示的基座层2118)之间的实施方案。粘合剂层2189可包括切口2196或通道,该切口或通道可相对于壳体2114从穿刺部分2136纵向延伸到壳体2114的外周边2126。切口2196可沿着壳体2114的纵向轴线延伸。切口2196可以与例如参照图47F所示的切口所讨论类似的方式形成一个或多个水分通路。

[0532] 图54A示出了图47A所示的切口2134b的配置的变型。在图54A的实施方案中,粘合剂层2198可包括切口2200,该切口可与图47A所示的支撑部分2138的细长臂2140重叠。切口2200可在细长臂2140的远侧提供通道以用于去除水分。切口2200可从穿刺部分2136延伸到壳体2114的外周边2126。例如,图54B示出了沿着图54A中的线B-B的壳体2114和贴片2202的横截面图。

[0533] 在实施方案中,粘合剂层2204的切口可与刺穿部分2136横向间隔开。例如,图55A示出了与例如图47A所示的细长臂2140横向间隔开的粘合剂层2204的切口2206。水分可以与例如关于图47C和图47D所示的通道所讨论类似的方式从腔2115传送到壳体2114的外周边2126。

[0534] 例如,图55B示出了沿着图55A中的线B-B的横截面图。图55C示出了沿着图55A中的线C-C的横截面图。

[0535] 图56示出了不含穿刺层的实施方案。粘合剂层2208可包括以与图52所示的细长臂2194类似的方式横向延伸的切口2210。粘合剂层2208可包括切口2212,该切口沿着壳体2114的纵向轴线纵向延伸并且与切口2210接合。切口2210、2212可形成“T”形状。切口2210、2212可被配置为以与图47F所示类似的方式形成水分通路。

[0536] 图46至图56所示的水分通路的配置可允许去除经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点附近的水分。例如,定位在刺穿部分处的水分可能能够行进穿过水分通路。因此,可能导致插入部位处水分积聚和可能的感染或其他不利结果的可能性降低。可在朝向壳体的外周边的方向上去除水分。在实施方案中,水分可包括定位在贴片与壳体的远侧表面之间的水分。

[0537] 水分通路可在从贴片的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的区朝

向壳体的外周边的方向上延伸。

[0538] 在实施方案中,水分通路中的一个或多个水分通路可被配置用于芯吸位于壳体远侧的水分。例如,水分通路可具有产生芯吸的几何形状或其他配置。芯吸可将水分传送到壳体的外周边之外,以用于从系统附近蒸发或以其他方式去除水分。

[0539] 在实施方案中,可利用壳体的远侧表面上和贴片上的一个或多个通道的组合。在实施方案中,可单独利用壳体的远侧表面上的一个或多个通道,或者可单独利用贴片上的一个或多个通道。

[0540] 图46至图56的特征可单独利用或与本文公开的任何方法、系统或设备组合利用。

[0541] 在实施方案中,抗微生物剂可联接到系统的至少一部分。在实施方案中,系统可包括皮肤上可穿戴医疗装置系统。参考图57,例如,皮肤上可穿戴医疗装置系统可包括壳体2220、贴片2222和经皮分析物传感器2224。壳体2220可与图40所示的壳体2010类似地配置,除非另有说明。贴片2222可与图40所示的贴片1900类似地配置,除非另有说明。经皮分析物传感器2224可与图40所示的经皮分析物传感器1920类似地配置,除非另有说明。该系统可根据需要包括更多或更少数量的部件。

[0542] 在实施方案中,抗微生物剂可定位在系统的至少一部分上,以减少微生物或其他病原体在系统应用于宿主的皮肤之前或在系统应用于宿主的皮肤之后发展或繁殖的可能性。抗微生物剂可包括壳体2220、经皮分析物传感器2224或贴片2222或系统的其他部件中的一者或多者的表面的至少一部分。

[0543] 例如,参考图57,壳体2220的外表面2226可包括抗微生物剂。图57中示出外表面2226的包括侧表面2228的一部分,其具有施加到该表面的抗微生物剂。外表面2226的其他部分(例如,近侧表面2231)可根据需要具有施加到表面的抗微生物剂。在实施方案中,壳体2220的面朝皮肤的远侧表面2230可包括抗微生物剂。腔2232的一部分可包括抗微生物剂。例如,插入通道2234的表面可包括抗微生物剂。这种位置可减少微生物或其他病原体靠近传感器2224插入到宿主的皮肤中的插入侧定位的可能性。在实施方案中,壳体2220的内表面可包括抗微生物剂。

[0544] 壳体2220的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的一部分可包括抗微生物剂。

[0545] 贴片2222的至少一部分可包括抗微生物剂。例如,贴片2222的用于接合皮肤的第一表面或远侧表面2236可包括抗微生物剂。插入位点的靠近传感器2224插入到皮肤中的远侧表面2236的区可包括抗微生物剂,以减少微生物或其他病原体定位在进入宿主的皮肤的进入位点处的可能性。在实施方案中,贴片2222的穿刺层2238可包括抗微生物剂。这样的位置可减少此类病原体靠近进入宿主的皮肤的进入位点的可能性。此外,这样的位置可减少此类病原体转移到传感器2224的可能性。在实施方案中,贴片2222的近侧表面2240可包括抗微生物剂。近侧表面2240可与壳体2220的远侧表面2230相对面向并面朝壳体2220的远侧表面2230。抗微生物剂可联接到粘合剂以用于将贴片2222联接到壳体2220。

[0546] 贴片2222的靠近经皮分析物传感器插入到皮肤中的插入位点的一部分可包括抗微生物剂。

[0547] 在实施方案中,贴片2222可包括裙部2242,该裙部可定位在壳体2220的外周边2244的径向外侧。在实施方案中,抗微生物剂可联接到裙部2242的一部分。贴片2222的各个

部分或贴片的部件可包括抗微生物剂。

[0548] 在实施方案中,经皮分析物传感器2224的至少一部分可包括抗微生物剂。例如,可插入到宿主的皮肤中的外表面或另一部分可包括抗微生物剂。

[0549] 抗微生物剂可作为表面涂层施加到系统的一部分,或者以另一种方式施加到系统。抗微生物剂可具有多种形式,包括碘、银或葡萄糖酸氯己定等中的一种或多种。

[0550] 在实施方案中,抗微生物剂可包括抗微生物粘合剂。此类粘合剂可用作本文所公开的任何粘合剂,例如用于粘附到宿主的皮肤的粘合剂或用于将贴剂联接到壳体的粘合剂等。

[0551] 抗微生物剂可与本文所公开的任何系统一起利用。

[0552] 与系统一起使用的贴片可具有多种形式。例如,在实施方案中,贴片可从壳体的外周边径向向外延伸以形成裙部。例如,图57示出了从壳体2220的外周边2244径向向外延伸并形成裙部2242的贴片2222。

[0553] 然而,在实施方案中,贴片可不从壳体的外周边向外延伸。参考图58,例如,贴片2250可具有与壳体2252相同的径向范围。壳体2252可与图40所示的壳体2010类似地配置,除非另有说明。例如,壳体2252可具有外周边2254,并且贴片2250的外周边2256可延伸到壳体2252的外周边2254。贴片2250的外周边2256的形状可与壳体2252的外周边2254的形状匹配。

[0554] 在实施方案中,贴片2260的外周边2258可从壳体2252的外周边2254凹陷。例如,图59示出了这种配置。周向缓冲区域2263可围绕贴片2260延伸并且可定位在贴片2260的外周边2258与壳体2252的外周边2254之间。

[0555] 图58和图60所示的贴片2250、2260的特征可单独利用或与本文所公开的任何方法、设备或系统一起利用。

[0556] 在实施方案中,贴片可仅用粘合剂联接到壳体。例如,图60示出了联接到壳体2264的贴片2262的横截面示意图。壳体2264可与图40所示的壳体2010类似地配置,除非另有说明。贴片2262可仅用粘合剂联接到壳体2264,例如联接到壳体2010的远侧表面2266。贴片2262可以多种方式联接到壳体2010。

[0557] 例如,可将粘合剂施加到贴片2262的近侧表面2268,该粘合剂可将近侧表面2268粘附到壳体2264的远侧表面2266。粘合剂可定位在贴片2262与壳体2264的远侧表面2266之间。在实施方案中,粘合剂可延伸远侧表面2266的整个表面区域或表面区域的仅一部分。在实施方案中,贴片2262可包括多个层,其中粘合剂层2270被夹在贴片2262的基座层2274的近侧表面2272与壳体2264的远侧表面2266之间。粘合剂层2270可包括远侧表面2276,该远侧表面可粘附到基座层2274的近侧表面2272。

[0558] 例如,图61示出了贴片2262的横截面示意图,其中基座层2274被示出为与粘合剂层2270分离。粘合剂层2270可根据需要包括一个或多个子层。例如,粘合剂层2270可包括载体子层2280,该载体子层可被夹在近侧粘合剂子层2282与远侧粘合剂子层2284之间。近侧粘合剂子层2282可粘附到壳体2264的远侧表面2266(在图60中标记)。远侧粘合剂子层2284可粘附到基座层2274的近侧表面2272。在实施方案中,载体子层2280可以是透气的。载体子层2280可根据需要包括诸如聚乙烯的材料或另一种材料。

[0559] 基座层2274可包括背衬或背衬子层2286,并且可包括定位在背衬子层远侧的粘合

剂或皮肤粘合剂子层2288。背衬子层2286可由诸如非织造材料等的材料制成。这种非织造材料可包括非织造聚酯或非织造聚氨酯等。

[0560] 粘合剂层2270可在壳体2264的整个远侧表面2266上方延伸(在图60中标记)或可在远侧表面2266的仅一部分上方延伸。

[0561] 例如,基座层2274可从壳体2264的外周边2290突出以形成裙部2292,如图60所示。因此,背衬子层2286可包括位于壳体2264外侧的贴片2262的近侧表面。在实施方案中,贴片2262可不延伸到壳体2264的外周边2290之外,如图58所示,或者可从壳体的外周边2290凹陷,如图59所示。

[0562] 单独使用粘合剂来将贴片2262联接到壳体2264可提供多种益处。例如,可导致制造皮肤上可穿戴医疗装置的复杂性降低。根据需要,可排除诸如热铆接或者贴片机械或摩擦附接到壳体的其他形式的方法。此外,可能导致贴片2262与壳体2264之间的保持力增加。

[0563] 在实施方案中,一种方法可包括制造皮肤上可穿戴医疗装置,其中贴片仅用粘合剂联接。该方法可包括提供壳体。该方法可包括提供贴片,该贴片可以本文所公开的方式具有一个粘合剂表面。可将粘合剂表面施加到贴片,或者可形成可包括粘合剂表面的粘合剂层。例如,可制造如图61所示的粘合剂层2270,该粘合剂层可包括一个或多个粘合剂子层以用于联接到壳体(并且联接到基座层2274)。可制造基座层2274。基座层2274可粘附到粘合剂层2270,并且粘合剂层2270可粘附到壳体2264的远侧表面2266。可将贴片2262按压到壳体2264的远侧表面2266直到粘合剂固化。

[0564] 可根据需要重新安排、排除或添加该方法中的步骤。

[0565] 在实施方案中,背衬子层2286可包括位于壳体2264外侧的贴片2262的近侧表面(例如,图60所示的裙部2292)。在实施方案中,可在背衬子层2286上提供附加层以在背衬子层2286上形成叠层。叠层可形成定位在壳体的外周边的径向外侧的裙部。例如,参考图62,基座层2274可被复制并粘附到其自身以在背衬子层2286上形成叠层2300。叠层2300可包括子层2302,该子层可包括皮肤粘合剂子层2288的复制品。子层2302可粘附到背衬子层2286的近侧表面。叠层2300可包括子层2304,该子层可包括背衬子层2286的复制品。子层2304可包括图62所示的组装好的贴片2306的近侧表面。在实施方案中,叠层2300可包围贴片2262的不包括叠层2300的暴露部分2308,并且其中背衬子层2286包括贴片2262的近侧表面。

[0566] 在实施方案中,叠层2300可被切割以与壳体的外周边的形状匹配。例如,图63示出了图62所示的贴片2306的顶视图。叠层2300被示出为被切割以产生具有壳体的外周边的形状的暴露部分2308。贴片2306可被施加到壳体的远侧表面,其中叠层2300形成从壳体径向向外延伸的裙部。

[0567] 在实施方案中,可包括贴片的材料可以变化。例如,参考图64,贴片2310可根据需要包括多个穿孔2312。例如,图65示出了图64所示的皮肤上可穿戴医疗装置的远侧视图,其中穿孔的取向可变化(例如,纵向对准的穿孔和横向对准的穿孔2314)。穿孔可用于增强本文所公开的贴片的透气性。

[0568] 图66示出了其中贴片2320可包括稀松布的实施方案。贴片2320可包括由稀松布形成的多个开口2322,其可增强贴片2320的透气性。在实施方案中,例如,本文所公开的贴片可包括裙部,或者可不延伸到壳体的外周边之外,如图58和图59所示。

[0569] 图58至图66的特征可单独使用或与本文公开的任何方法、系统或装置一起利用。

[0570] 本文所公开的衬里去除部件的实施方案可包括护套,该护套可覆盖针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分。护套可包括一个或多个开口,该一个或多个开口可允许暴露于施用器壳体内的环境。例如,参考图27A,护套1010可包括多个开口,该多个开口用于将插入元件915或经皮分析物传感器暴露于任何灭菌材料(诸如灭菌气体),该灭菌材料可被利用并且可被定位在施用器壳体的腔903内。

[0571] 在实施方案中,护套可密封针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分。例如,图67示出了包括用于密封针的至少一部分或经皮分析物传感器的至少一部分的护套2332的衬里去除部件2330的远侧透视图。衬里去除部件2330可与本文所公开的衬里去除部件的实施方案类似地配置,除非另有说明。

[0572] 图68示出了图67所示的衬里去除部件2330的横截面示意图。与图27A所示的实施方案不同,护套2332不含围绕插入元件915和经皮分析物传感器1920的开口。因此,护套2332可阻止灭菌气体或其他材料接触插入元件915或经皮分析物传感器1920。此外,联接表面2334可形成围绕孔2336的环,插入元件915和经皮分析物传感器1920延伸穿过该孔。此类联接表面2334还可密封内腔2338,该内腔由护套2332包围并且接收插入元件915和经皮分析物传感器1920。针座2340可包括密封构件,诸如被配置为密封内腔2338的垫圈2342。在实施方案中,垫圈可包括O形环,或可具有其他形式。如图68所示的实施方案可通过非气体方法进行灭菌,诸如电子束灭菌或其他非接触灭菌方法。

[0573] 可在期望的时间去除衬里去除部件2330,以破坏内腔2338的密封,并允许插入元件915和经皮分析物传感器1920插入到皮肤中。

[0574] 在实施方案中,护套的至少一部分可包括层,该层被配置为允许灭菌气体渗透穿过该层以接触插入元件915的至少一部分或经皮分析物传感器1920的至少一部分。例如,参考图69,层2344可设置在护套2348中的开口2346上方,该护套可以其他方式与图68所示的护套2332类似地配置。层2344可包括可透气层,诸如Tyvek或其他形式的可透气材料,该可透气材料可允许进入内腔2338中以便对插入元件915的至少一部分或经皮分析物传感器1920的至少一部分进行灭菌。

[0575] 图70示出了图69所示的实施方案的变型,其中可利用诸如粘合剂的联接表面2350来密封皮肤上传感器组件508与针座914之间的连接,并密封内腔2338。因此,图68或图69所示的垫圈2342可被另一种形式的密封元件替代。

[0576] 图71示出了衬里去除部件2360的实施方案,其包括接合部分2362,该接合部分被配置为接合施用器壳体2364的外表面,以将衬里去除部件2360保持到施用器壳体2364。接合部分2362可被配置为在衬里去除部件2360被相对于施用器壳体2364轴向拉动时从施用器壳体2364的外表面脱离。例如,接合部分2362可包括与施用器壳体2364的压配合或摩擦配合。接合部分2362可包括与施用器壳体2364的按扣接合或压缩接合。可从施用器壳体2364轴向地拉动衬里去除部件2360,而无需旋转衬里去除部件2360。因此,可排除诸如旋拧或从螺纹旋开的特征。根据需要,可轴向拉动衬里去除部件2360以去除,或者可轴向推动该衬里去除部件以使其与施用器壳体2364重新联接。

[0577] 在实施方案中,衬里去除部件的护套2366可与例如图69和图70所示的护套2348类似地配置。护套2366可密封内腔2368。可将层2670施加到护套2366,该层可密封护套2366中的开口2372,并且可以与层2344类似的方式透气。

[0578] 在实施方案中,可提供稳定主体2374,该稳定主体可将经皮分析物传感器1920稳定在插入元件915的通道内。例如,稳定主体2374可包括销,该销可随着衬里去除部件2360从施用器壳体2364或以其他方式从皮肤上传感器组件508的去除而被去除。

[0579] 在实施方案中,可利用其他形式的稳定主体。例如,图72示出了其中可利用包围插入元件915的O形环2376作为稳定主体的实施方案。O形环2376可随着衬里去除部件2378从施用器壳体或以其他方式从皮肤上传感器组件508的去除而被去除。

[0580] 图73示出了衬里去除部件2380的实施方案,其将皮肤上可穿戴医疗装置或皮肤上传感器组件的光传感器2382屏蔽光。例如,衬里去除部件2380可包括光屏蔽件2384,该光屏蔽件可为不透明的或以其他方式阻挡光传感器2382被配置为接收的光的类型。衬里2386或贴片2388的一个或多个层可包括用于将光传感器2382暴露于光的开口。

[0581] 光传感器2382可被配置为激活或执行针对皮肤上传感器组件的唤醒操作。例如,皮肤上传感器组件可保持在低功率状态,直到通过将光传感器2382暴露于光而激活时为止。在储存或运输配置,衬里去除部件2380可经由衬里2386联接到贴片2388。在这种储存或运输配置,屏蔽件2384可阻挡光传感器2382接收光。

[0582] 在期望的时间,可从施用器壳体或以其他方式从皮肤上传感器组件去除衬里去除部件2380。可从光传感器2382去除屏蔽件2384以将传感器2382暴露于光。也可去除衬里2386。光可入射到光传感器2382上,并且可发生皮肤上传感器组件的激活或唤醒。

[0583] 在实施方案中,光传感器2382可被配置为检测由于部署到宿主的皮肤而导致的后续变暗或光缺失。例如,在部署到宿主的皮肤时,皮肤可阻挡光传感器2382接收光。光传感器2382可被配置为检测这种后续变暗,并且提供指示皮肤上传感器组件的部署已发生的电信号。

[0584] 本文所公开的衬里去除部件的附加益处可包括对衬里的支撑,以在掉落或其他冲击的情况下为皮肤上装置提供稳固性。此类特征还可减少传感器从插入元件(例如,针)脱落的可能性。在本文的实施方案中也可提供防止使用者与插入元件接触的进一步保护。

[0585] 以上描述以充分、清楚、简洁和准确的术语呈现了实现本发明的最佳方式,以及制造和使用本发明的方式和过程,以使所属领域的任何技术人员能够制造和使用本发明。然而,本发明可以进行修改,也可以采用与上述结构完全等同的另选构造。因此,本发明不限于所公开的特定实施方案。相反,本发明涵盖落入由所附权利要求总体表达的本发明的实质和范围内的所有修改和另选构造,所附权利要求特别指出并清楚地要求保护本发明的主题。虽然已经在附图和前面的描述中详细地示出和描述了本公开,但是这样的图示和描述将被认为是说明性或示例性的而非限制性的。

[0586] 本文所引用的所有参考文献以引用方式全文并入本文。就以引用方式并入的出版物和专利或专利申请与说明书中包含的公开内容相矛盾而言,说明书旨在取代和/或优先于任何此类矛盾的材料。

[0587] 除非另外定义,否则所有术语(包括技术和科学术语)将被赋予其对于本领域普通技术人员而言的普通和习惯含义,并且不限于特定或定制的含义,除非本文明确如此定义。应当注意的是,当描述本公开的某些特征或方面时,特定术语的使用不应被视为暗示该术语在本文中被重新定义以被限制为包括与该术语相关联的本公开的特征或方面的任何特定特性。除非另有明确说明,否则本申请中使用的术语和短语以及它们的变型,特别是所附

权利要求中使用的术语和短语,应当被解释为开放式而非限制性的。作为前述的示例,术语“包括”应当被理解为表示“包括但不限于”、“包括而不限于”等;如本文所用,术语“包含”与“包括”、“含有”或“特征在于”同义,并且是包容性的或开放式的,并且不排除另外的、未列举的要素或方法步骤;术语“具有”应当被解释为“至少具有”;术语“包括”应当被解释为“包括但不限于”;术语“示例”用于提供所讨论项目的示例性实例,而不是其穷尽或限制性列表;形容词诸如“已知”、“正常”、“标准”以及类似含义的术语不应当被解释为将所描述的项目限制到给定时间段或者限制到在给定时间可用的项目,而是应当被理解为涵盖现在或将来任何时候可用或已知的已知、正常或标准的技术;并且使用术语如“优选的”或“期望的”以及具有类似含义的词语不应被理解为暗示某些特征对于本发明的结构或功能而言是关键的、必要的或甚至是重要的,而是仅旨在强调在本发明的特定实施方案中可利用或不利用的另选或附加特征。同样地,与连词“和”连接的一组项目不应被理解为要求这些项目中的每一个都存在于分组中,而是应被理解为“和/或”,除非另有明确说明。类似地,除非另有明确说明,否则与连词“或”连接的一组项目不应被理解为要求在该组中相互排他,而应被理解为“和/或”。

[0588] 在提供数值范围的情况下,应当理解,上限和下限以及该范围的上限与下限之间的每个居间值均涵盖在这些实施方案中。

[0589] 关于本文中对基本上任何复数术语和/或单数术语的使用,本领域技术人员可以根据上下文和/或应用适当地从复数转换为单数并且/或者从单数转换为复数。为了清楚起见,本文可明确地阐述各种单数/复数置换。不定冠词“一个”或“一种”不排除多个/多种。单个处理器或其他单元可以实现权利要求中记载的若干项的功能。在相互不同的从属权利要求中记载某些措施这一事实本身并不表明不能有利地使用这些措施的组合。权利要求书中的任何附图标记均不应被理解为对范围作出限制。

[0590] 本领域技术人员将进一步理解,如果意图是引入的权利要求叙述的特定数量,则这样的意图将在权利要求书中明确地叙述,并且在不存在此类叙述的情况下,不存在此类意图。例如,为了帮助理解,以下所附权利要求可包含引导性短语“至少一个”和“一个或多个”的使用以引入权利要求陈述。然而,使用此类短语不应理解为暗示由不定冠词“一个”或“一种”引入的权利要求叙述将包含此类引入的权利要求叙述的任何特定权利要求限定于仅包含一个此类叙述的实施方案,即使当相同的权利要求包括介绍性短语“一个或多个”或“至少一个”和不定冠词,诸如“一个”或“一种”(例如,“一个”和/或“一种”应当通常被解释为指的是“至少一个”或“一个或多个”);对于用于引入权利要求陈述的定冠词的使用也是如此。此外,即使明确叙述了特定数量的所引入的权利要求叙述,本领域的技术人员也将认识到,此类叙述应当通常被解释为意指至少所叙述的数量(例如,无修饰的叙述“两项叙述”在没有其他修饰成分的情况下通常是指至少两个叙述,或两个或更多个叙述)。此外,在使用类似于“A、B和C等中的至少一者”的惯例的那些情况下,一般来讲,这样的构造旨在具有本领域技术人员将理解的该惯例的意义(例如,“具有A、B和C中的至少一者的系统”将包括但不限于具有单独的A、单独的B、单独的C、在一起的A和B、在一起的A和C、在一起的B和C,以及/或者在一起的A、B和C等的系统)。在使用类似于“A、B或C等中的至少一者”的惯例的那些情况下,一般来讲,这样的构造旨在具有本领域技术人员将理解的该惯例的意义(例如,“具有A、B或C中的至少一者的系统”将包括但不限于具有单独的A、单独的B、单独的C、在一起的

A和B、在一起的A和C、在一起的B和C,以及/或者在一起的A、B和C等的系统)。本领域技术人员将进一步理解,无论在说明书、权利要求书还是附图中,实际上呈现两个或更多个另选术语的任何转折连词和/或短语应当被理解为设想包括这些术语中的一者、这些术语中的任一者或两个术语的可能性。例如,短语"A或B"将被理解为包括"A"或"B"或者"A和B"的可能性。

[0591] 在本说明书中使用的表示成分的量、反应条件等的所有数字应被理解为在所有情况下由术语"约"修饰。因此,除非有相反的指示,否则本文所述的数值参数是近似值,其可根据寻求获得的所需性质而变化。在要求本申请优先权的任何申请中,每个数值参数都应当根据有效数字的数量和普通的四舍五入方法来解释,而不是试图将等同原则的应用限制于任何权利要求的范围。

[0592] 此外,尽管为了清楚和理解的目的,已经通过图示和示例的方式相当详细地描述了前述内容,但是对于本领域的技术人员而言显而易见的是,可以实施某些改变和修改。因此,本说明书和示例不应被理解为将发明的范围限制于本文所述的具体实施方案和示例,而是还涵盖所有落入本发明的真实范围和精神的修改和替换。

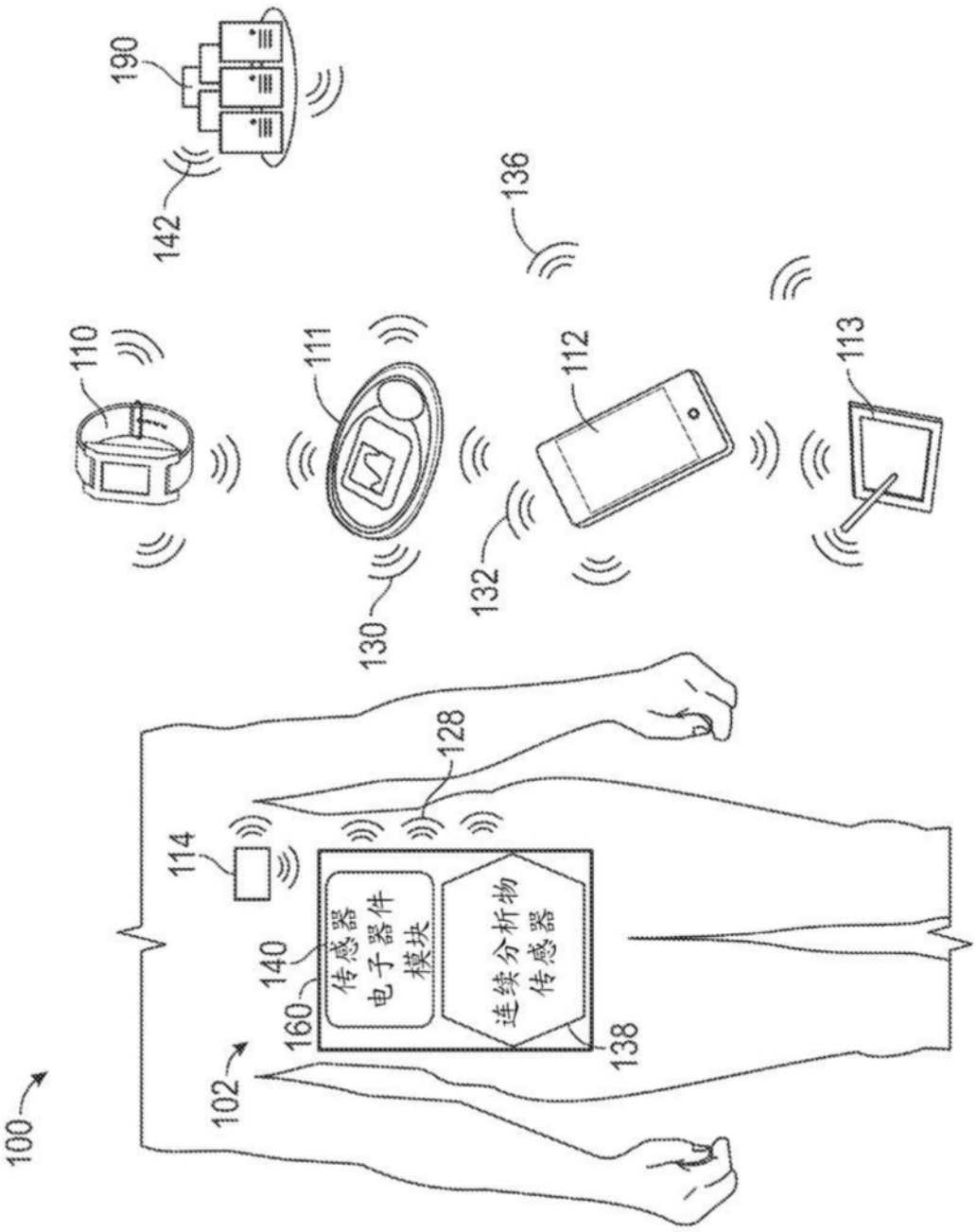

190
142
136
110
111
112
113
132
130
128
114
140
传感器电子器件模块
160
连续分析物传感器
138
102
100

图1

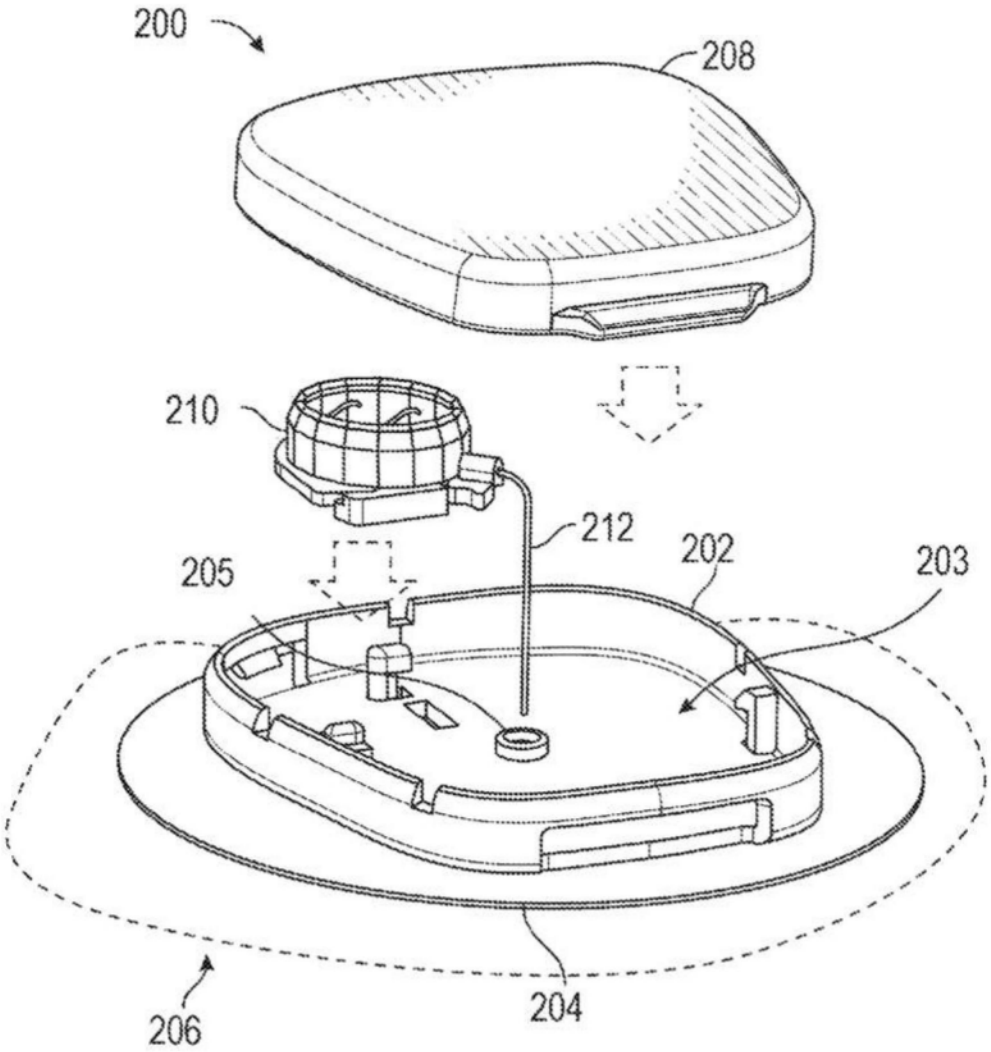



图2A

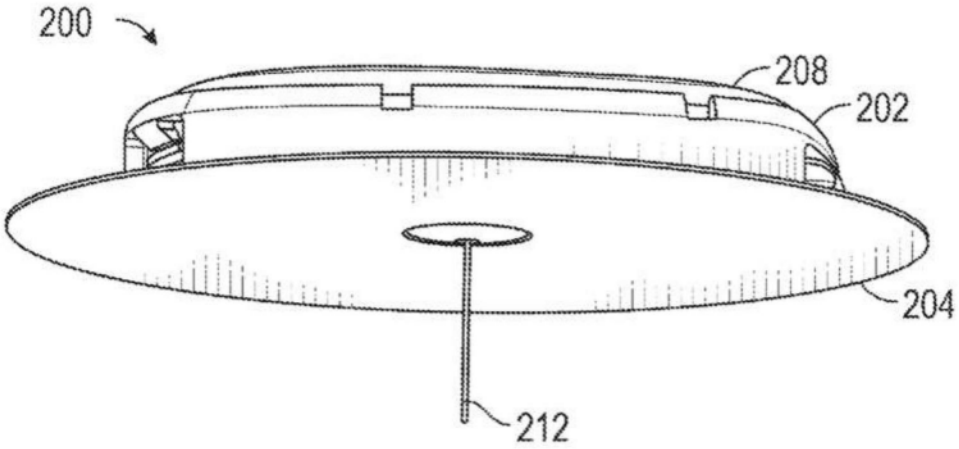



图2B

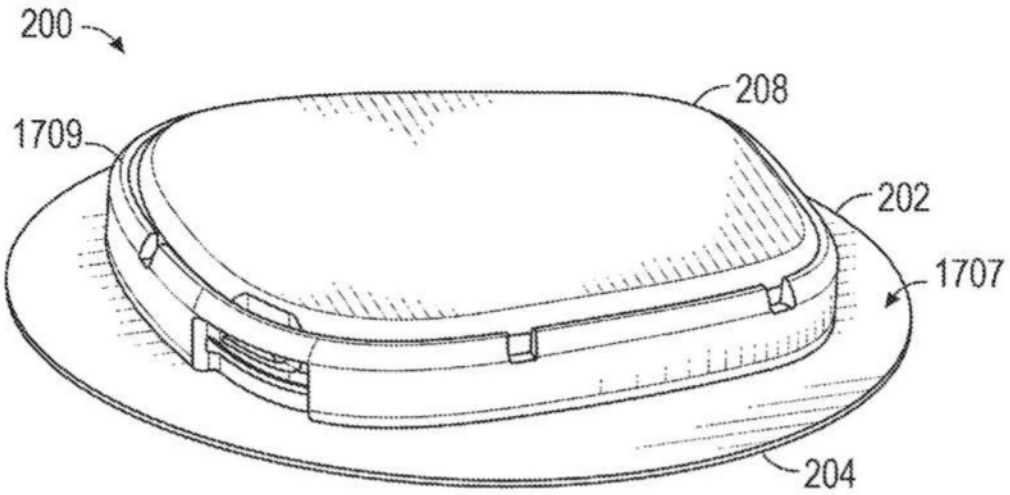

200
208
1709
202
1707
204

图2C

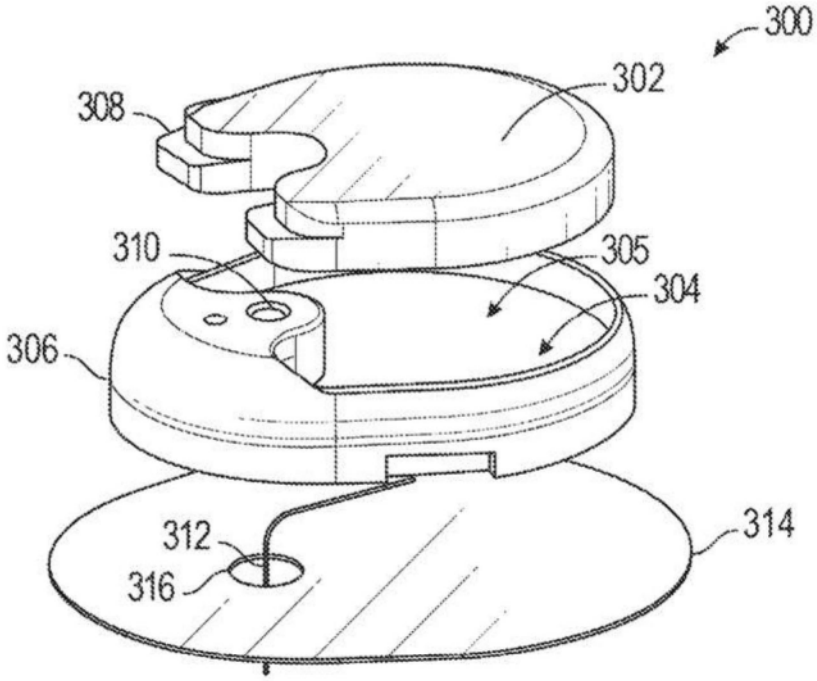

300
302
308
310
305
304
306
312
314
316

图3

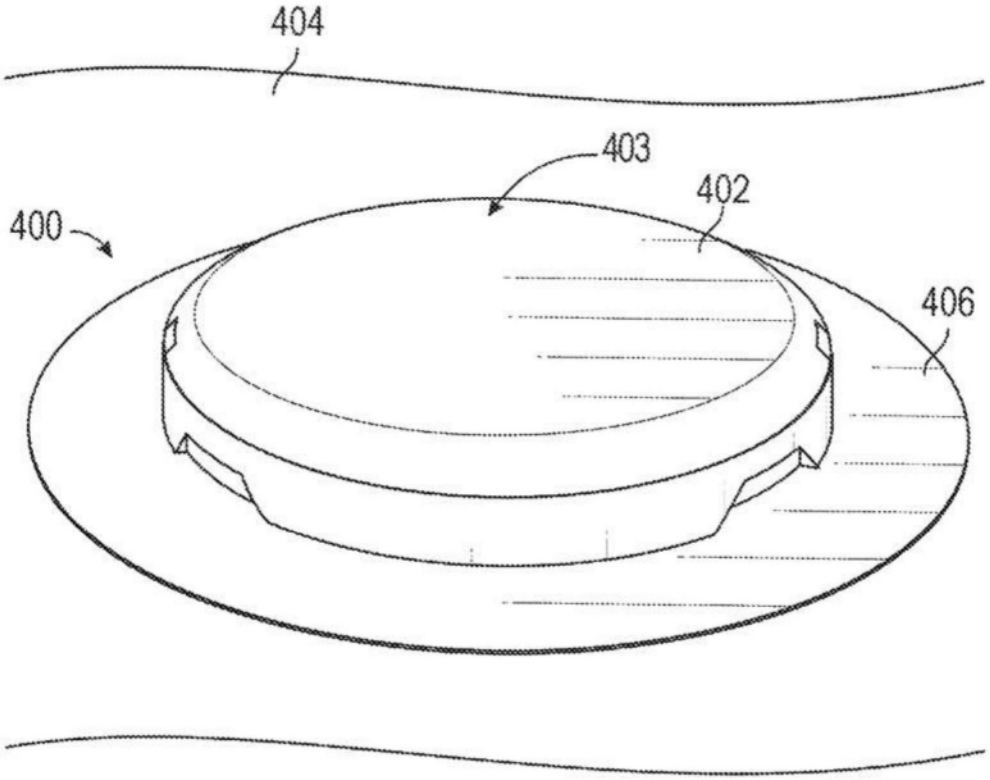



图4

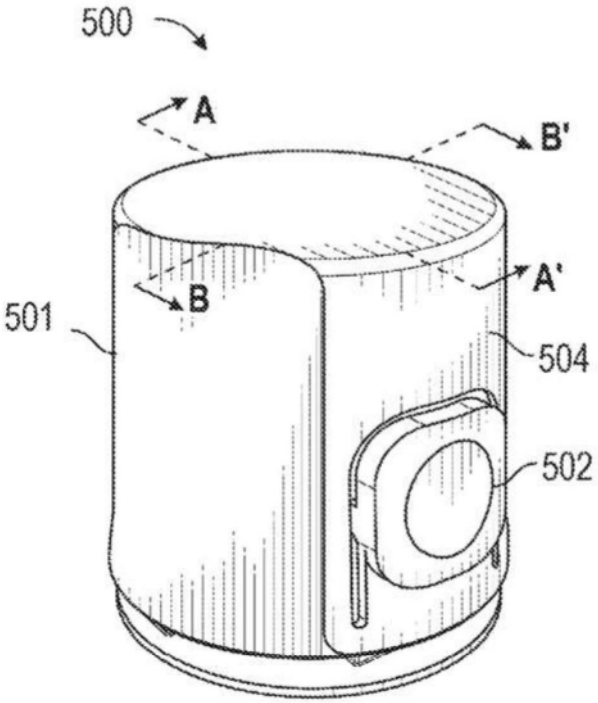



图5

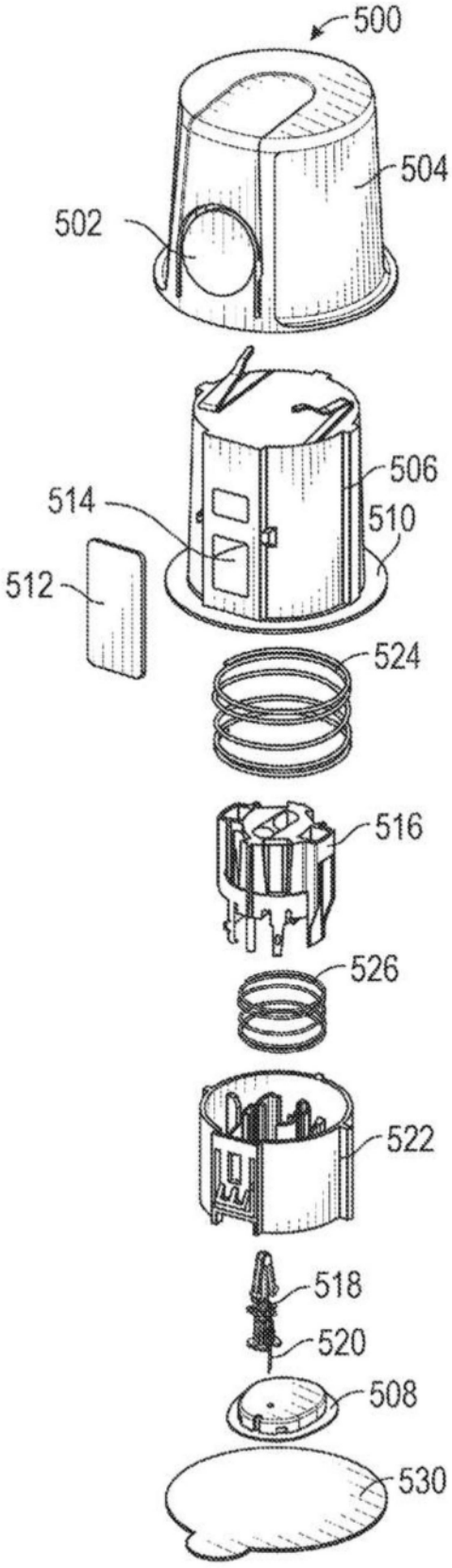



图6

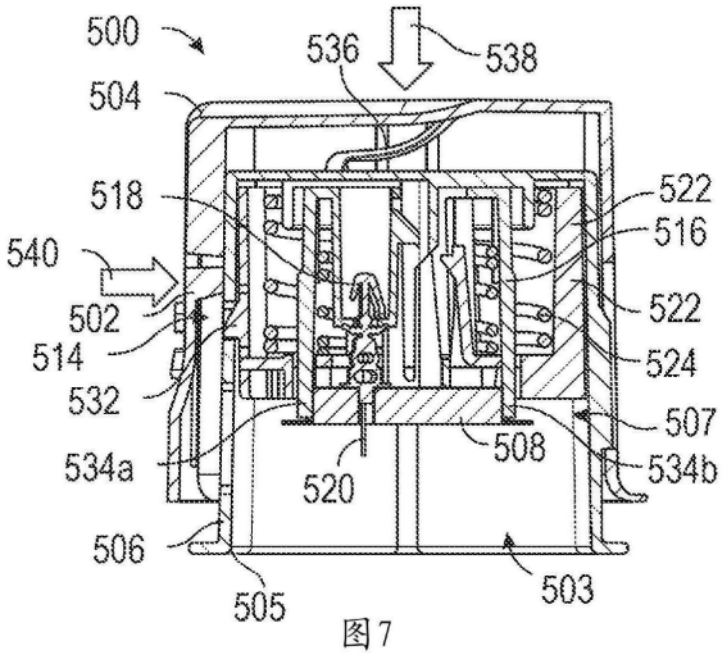

500
536
538
504
518
522
516
540
502
522
514
524
532
507
534a
508
534b
520
506
505
503

图7

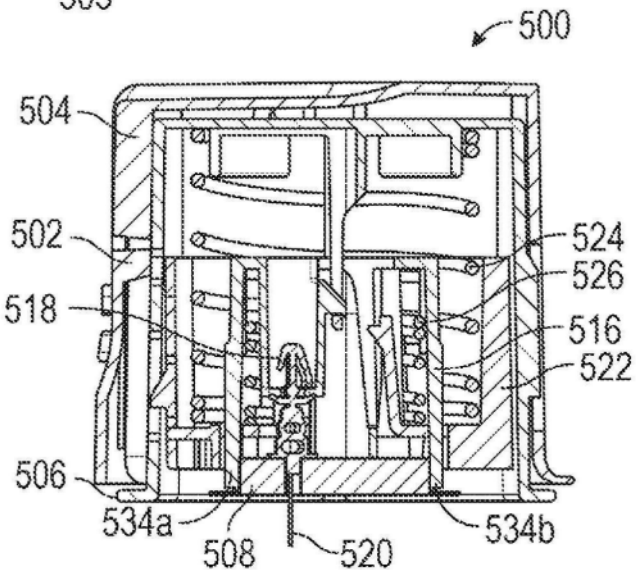

500
504
502
524
526
518
516
522
506
534a
508
520
534b

图8

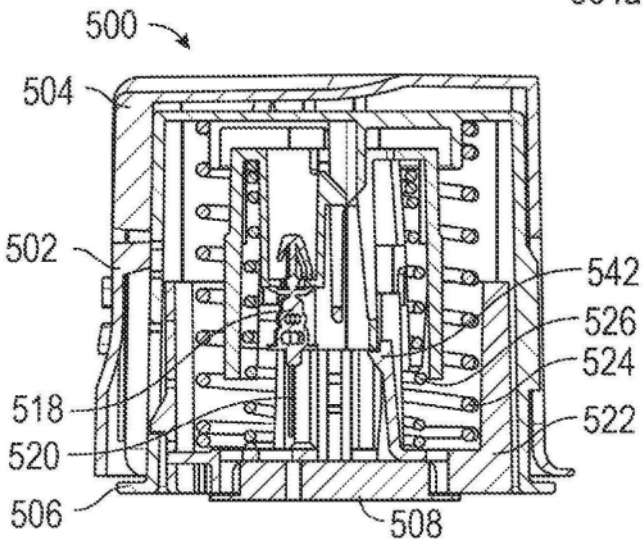

500
504
502
542
526
524
518
522
520
506
508

图9

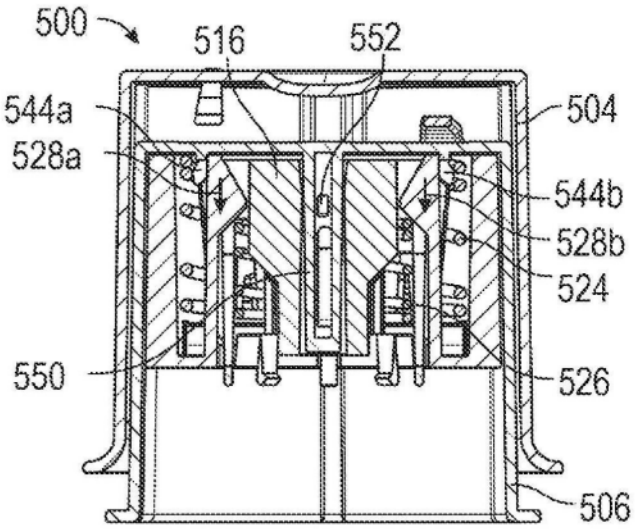

500
516
552
544a
528a
504
544b
528b
524
550
526
506

图10

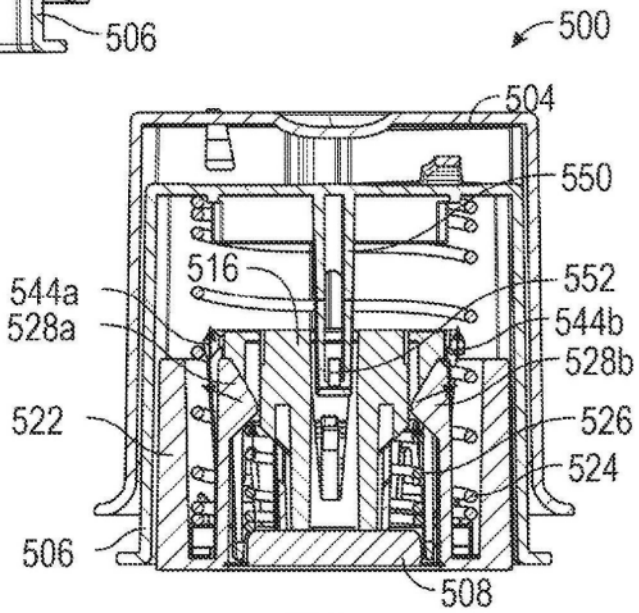

500
504
550
516
552
544a
528a
544b
528b
522
526
524
506
508

图11

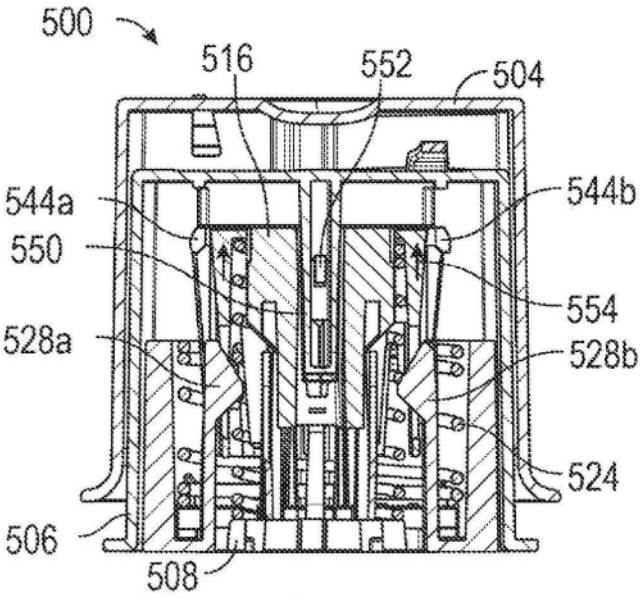

500
516
552
504
544a
544b
550
554
528a
528b
524
506
508

图12

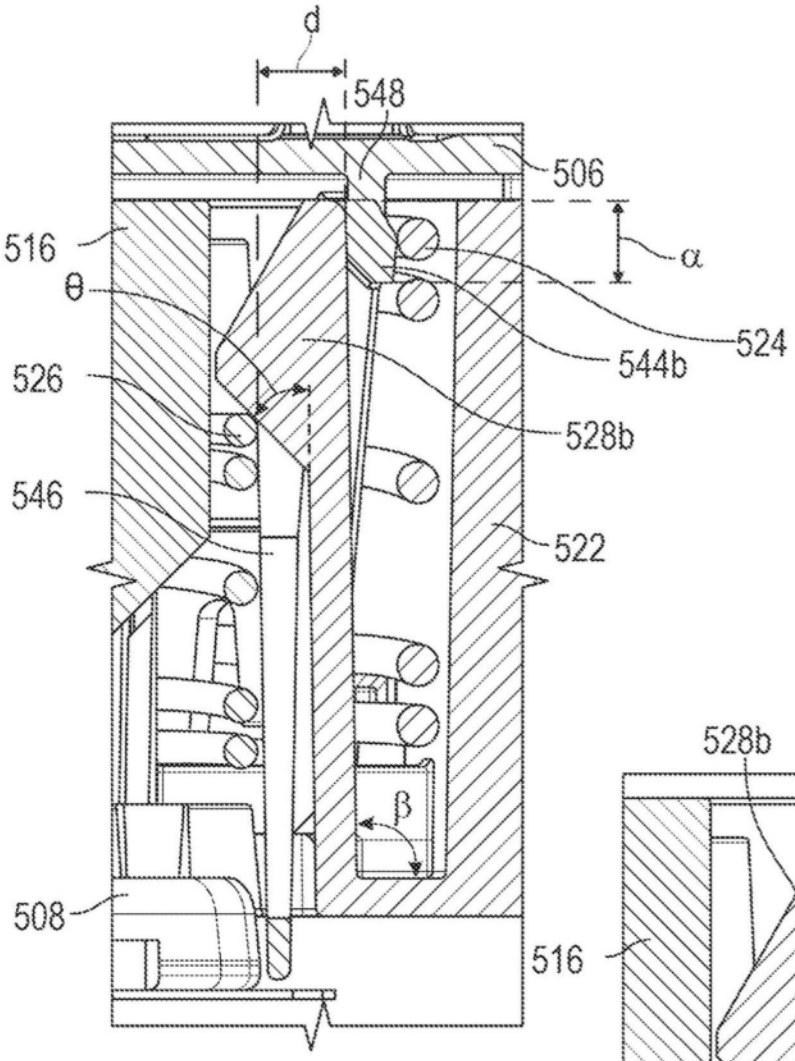

d
548
506
516
α
θ
524
544b
526
528b
546
522
β
508

图13

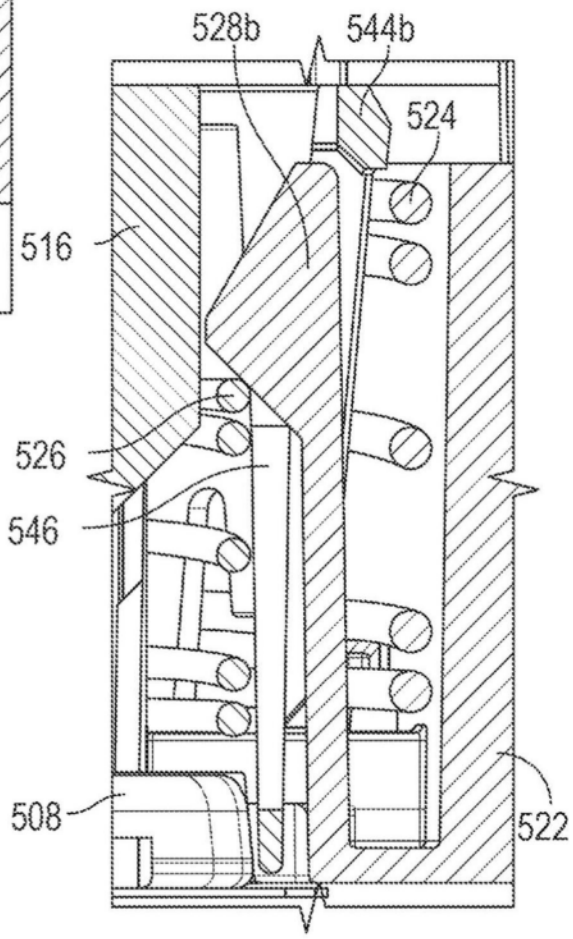

528b
544b
524
516
526
546
508
522

图14

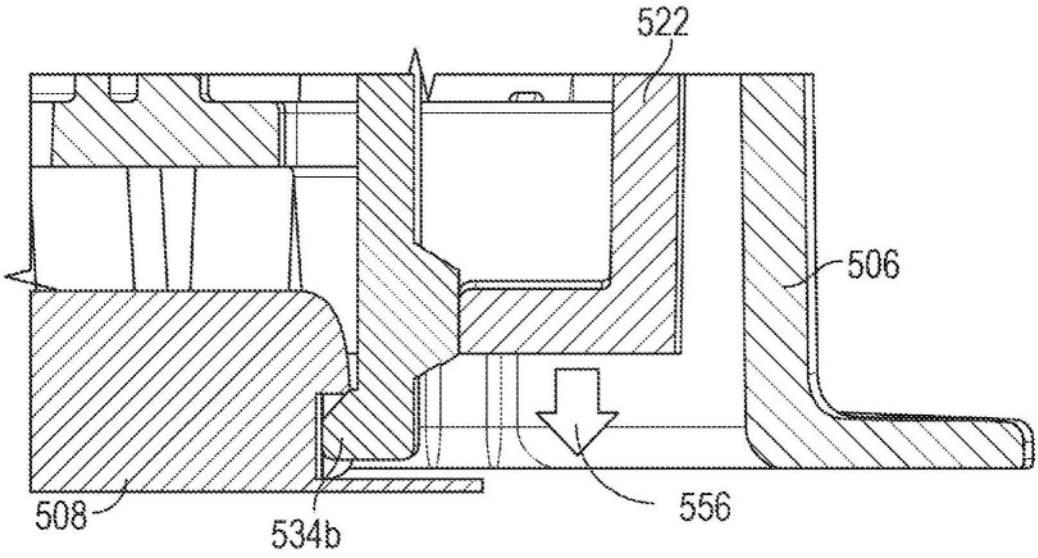



图15

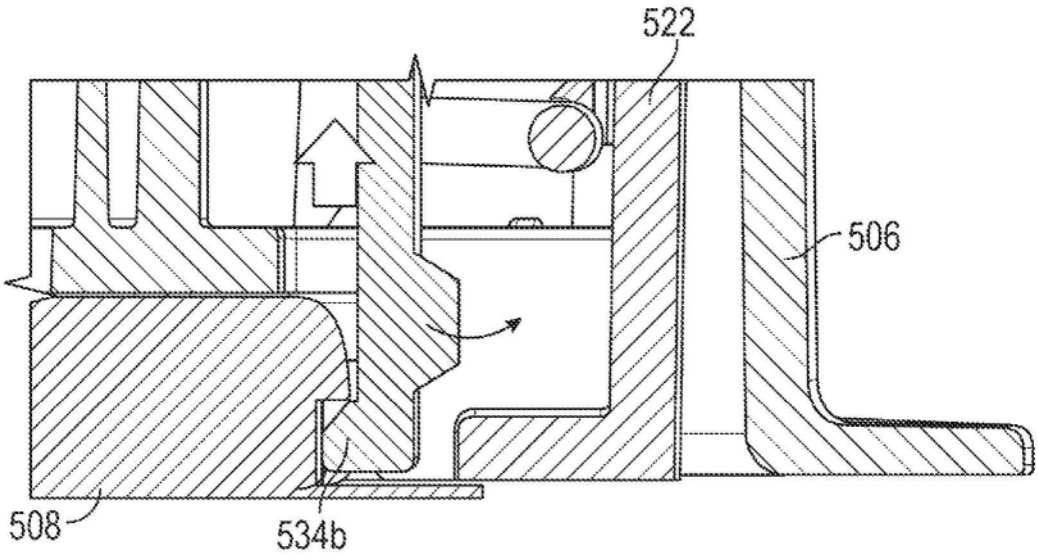



图16

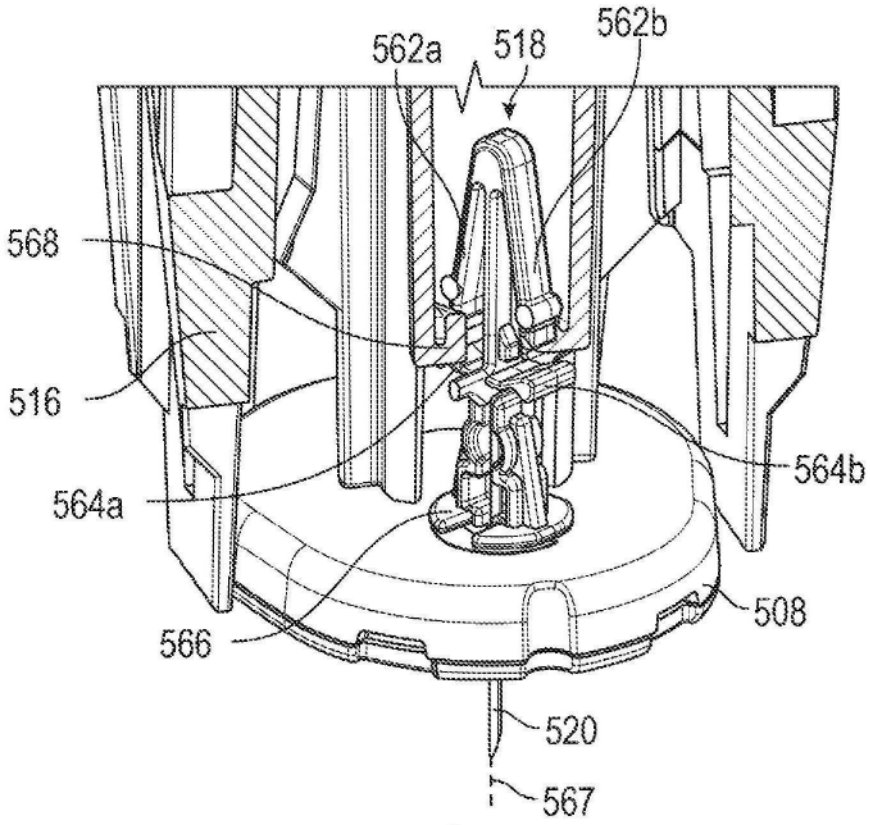

562a
518
562b
568
516
564b
564a
508
566
520
567

图17

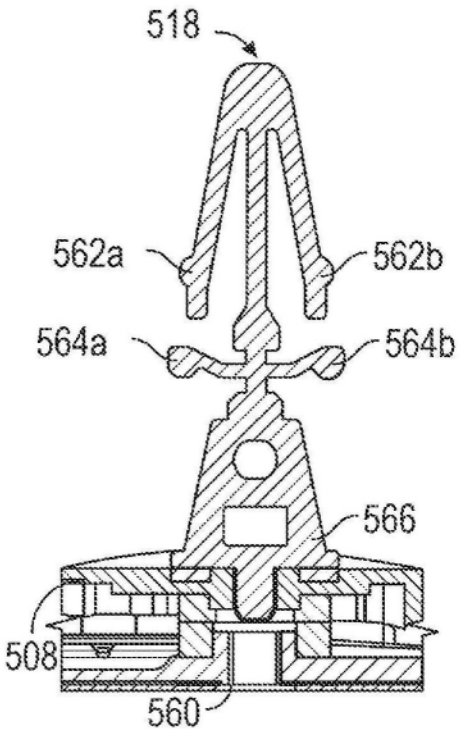

518
562a
562b
564a
564b
566
508
560

图18

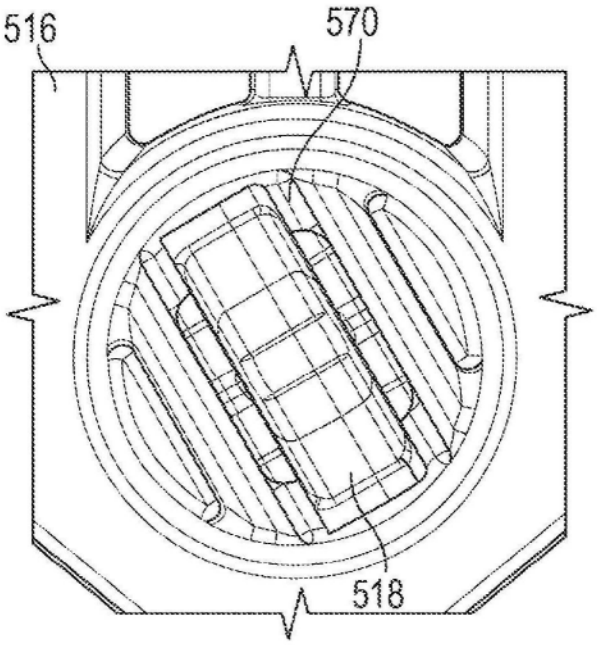



图19

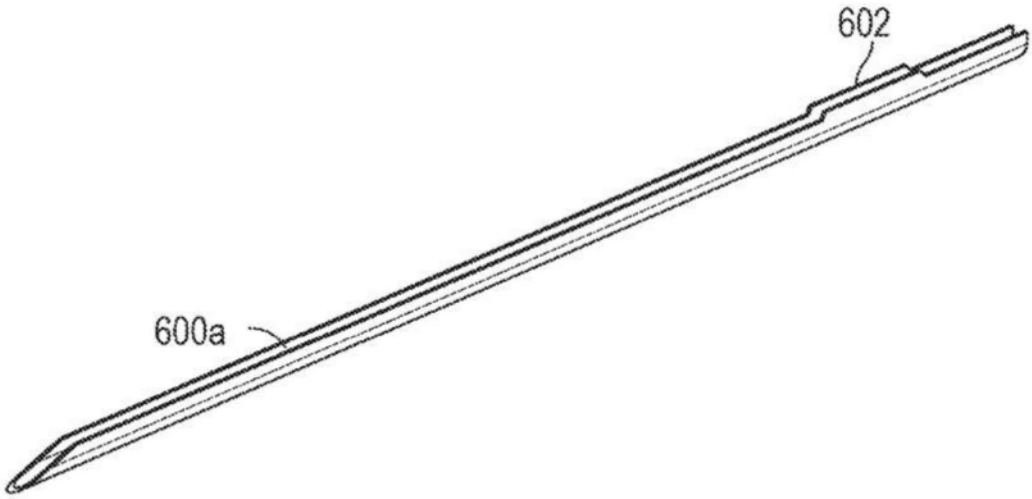



图20A

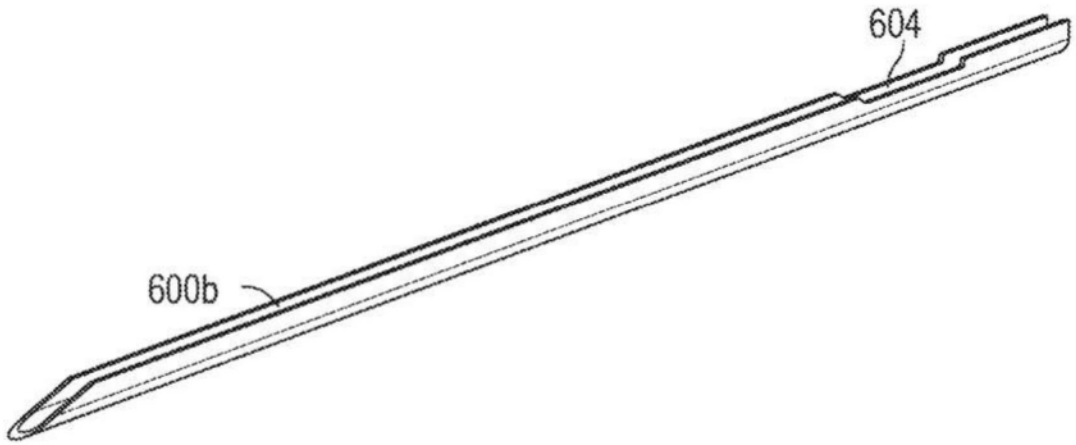

604
600b

图20B

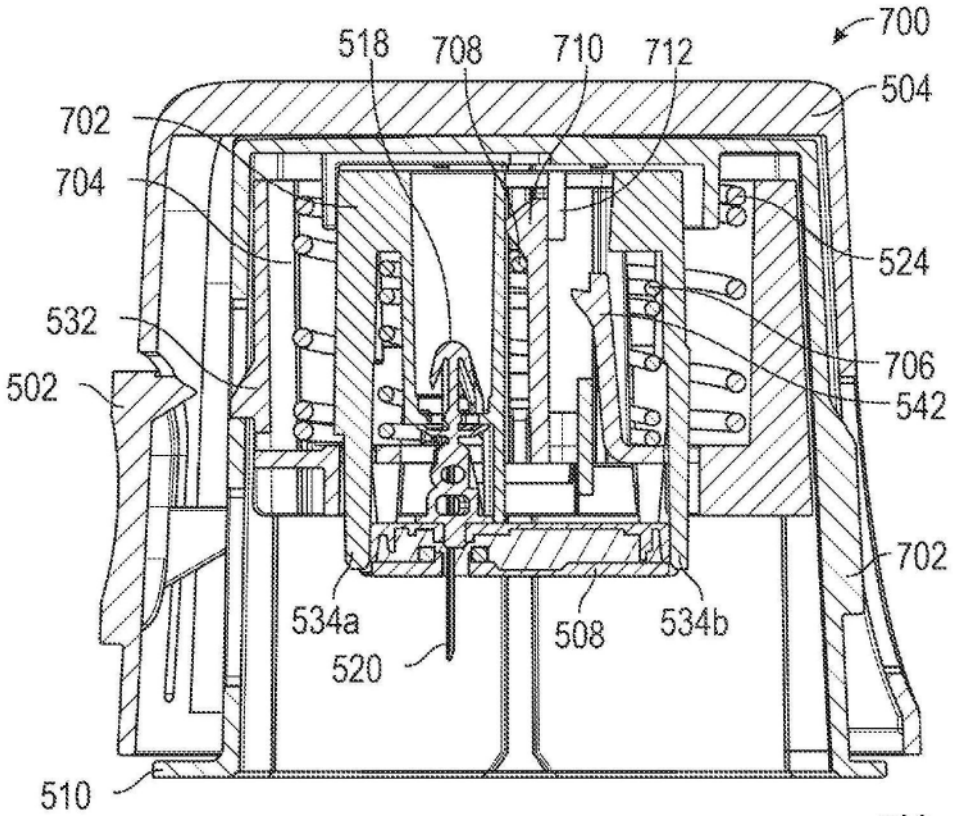

700
518
708
710
712
504
702
704
524
532
706
502
542
702
534a
508
534b
520
510

图21

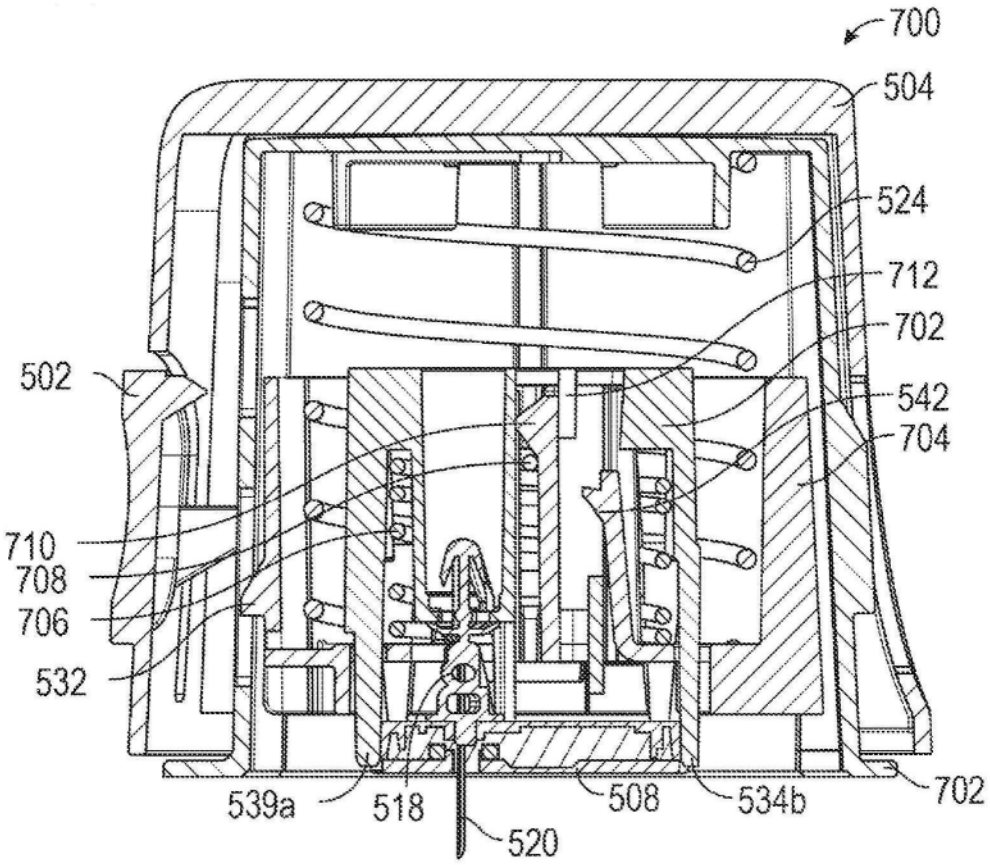

700
504
524
712
702
502
542
704
710
708
706
532
539a
518
520
508
534b
702

图22

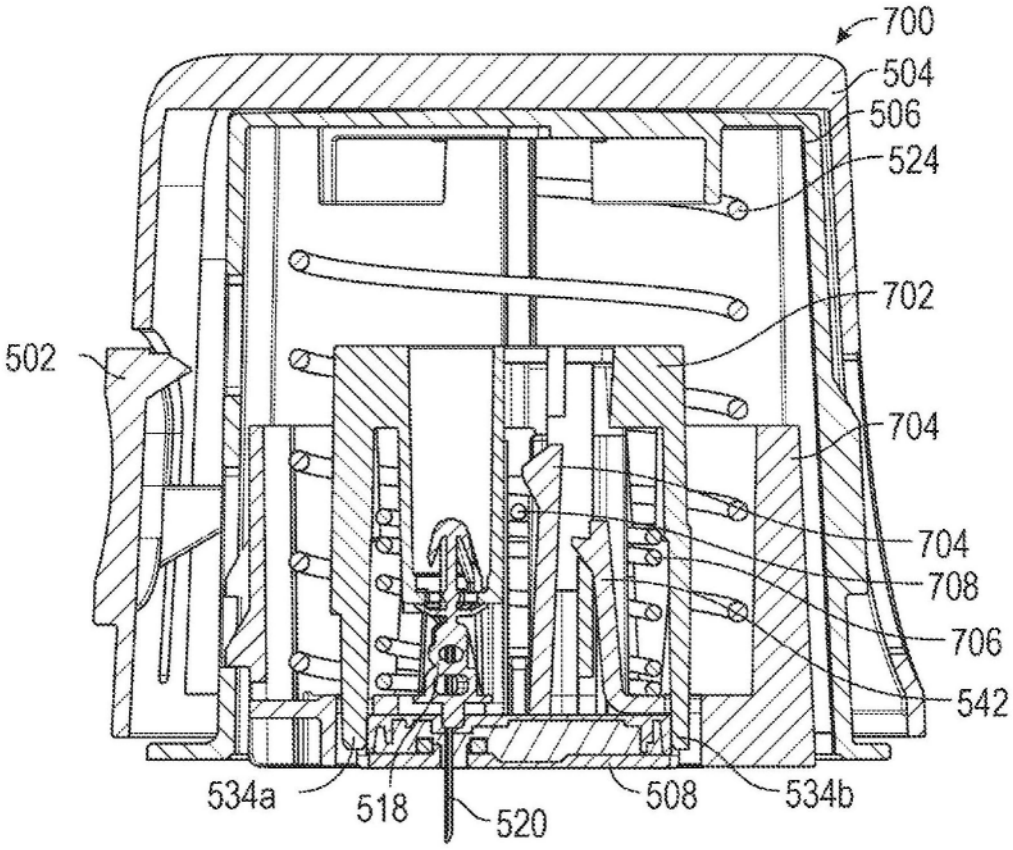

700
504
506
524
702
502
704
704
708
706
542
534a
518
520
508
534b

图23

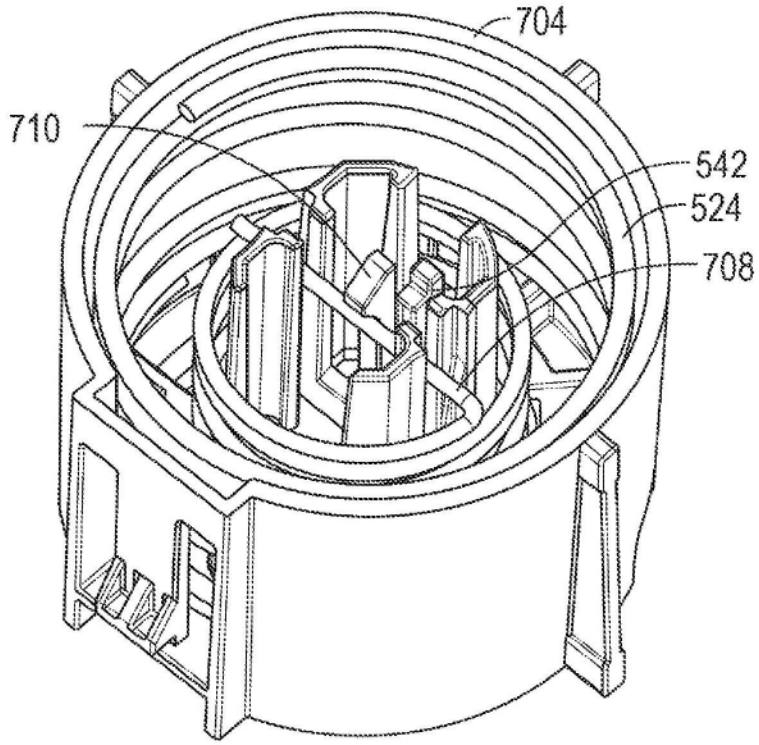



图24

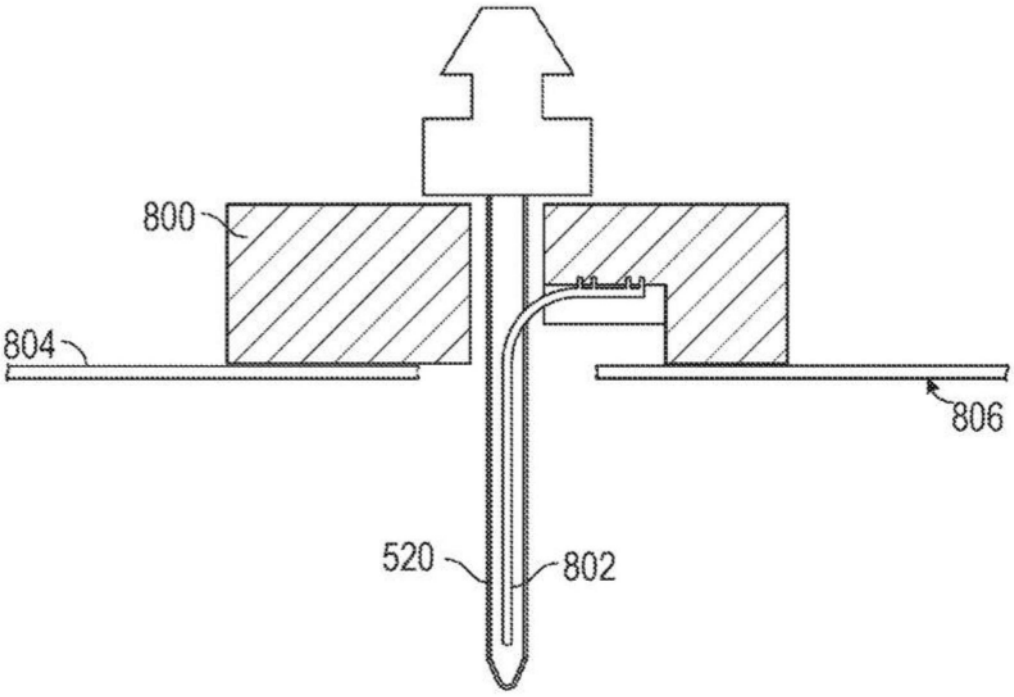



图25A

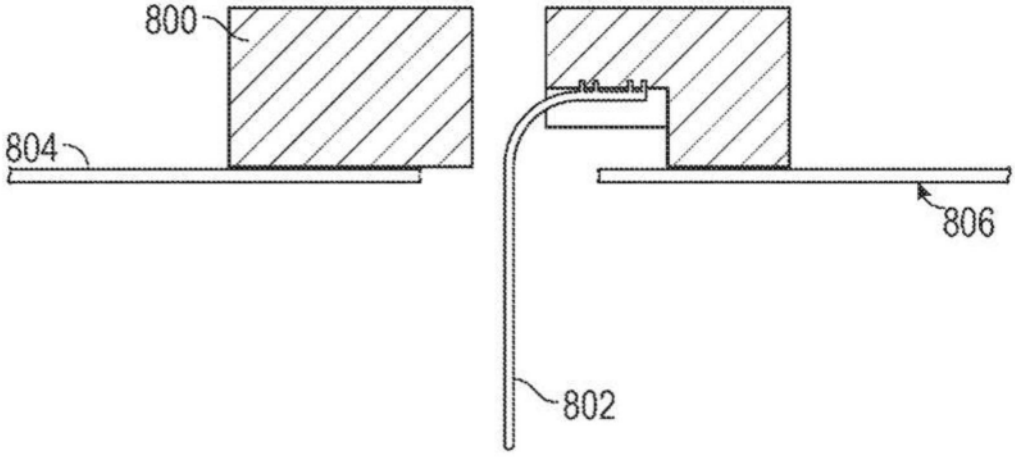



图25B

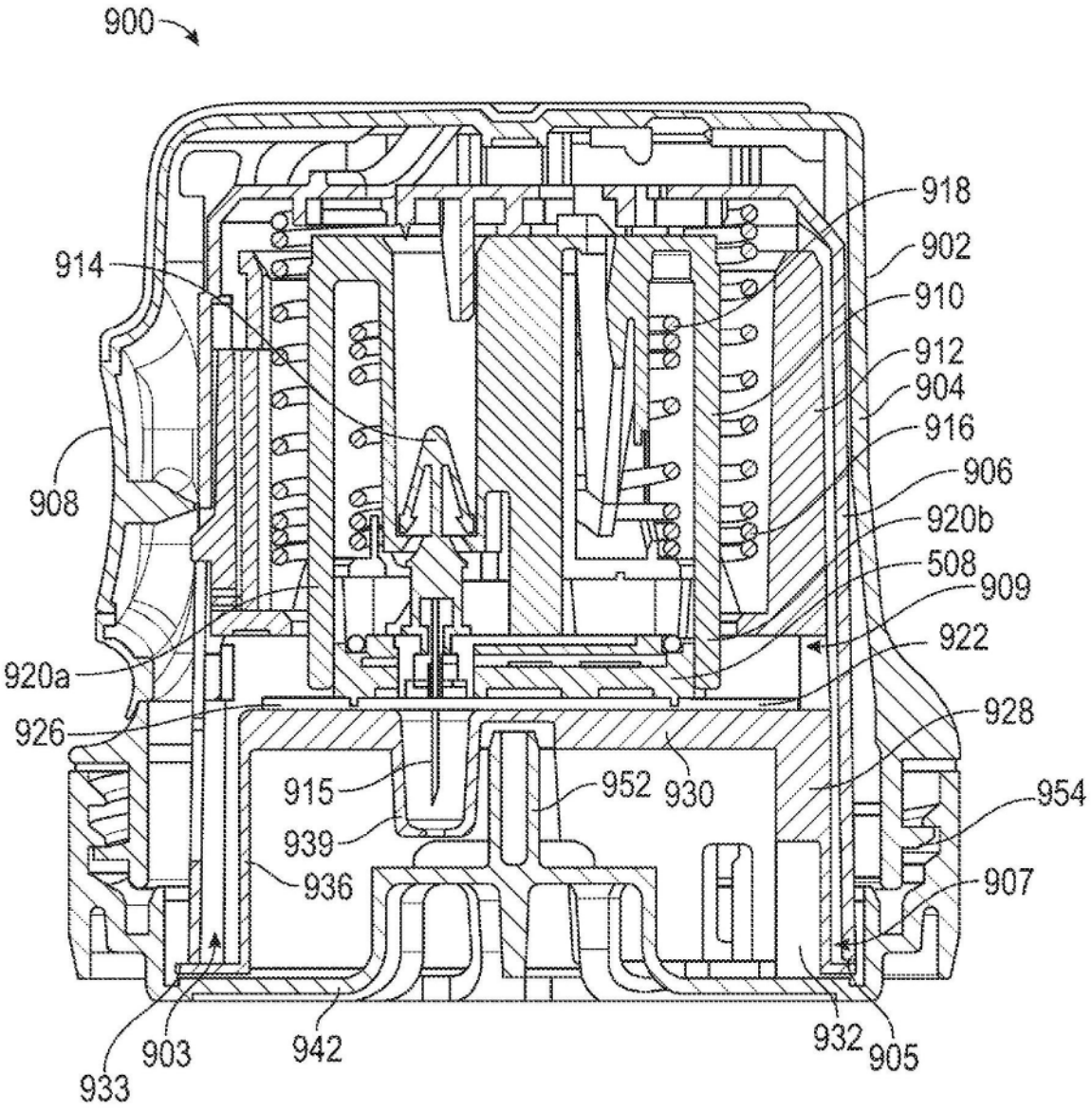

900
914
908
920a
926
915
939
936
903
933
942
952
930
932
905
907
954
928
922
909
508
920b
906
916
904
912
910
902
918

图26A

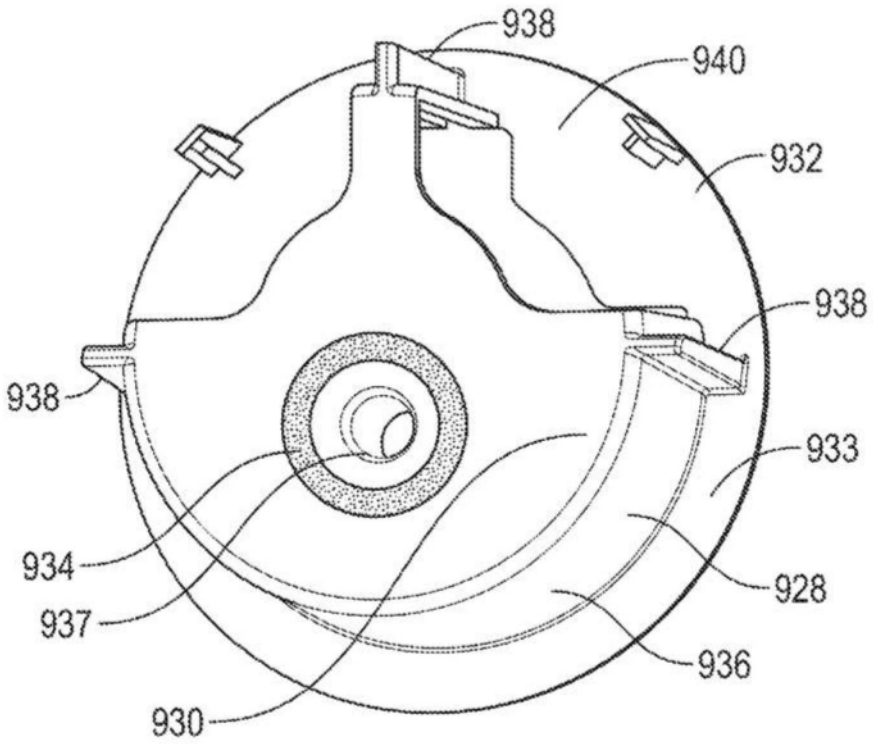

938
940
932
938
938
933
934
928
937
936
930

图26B

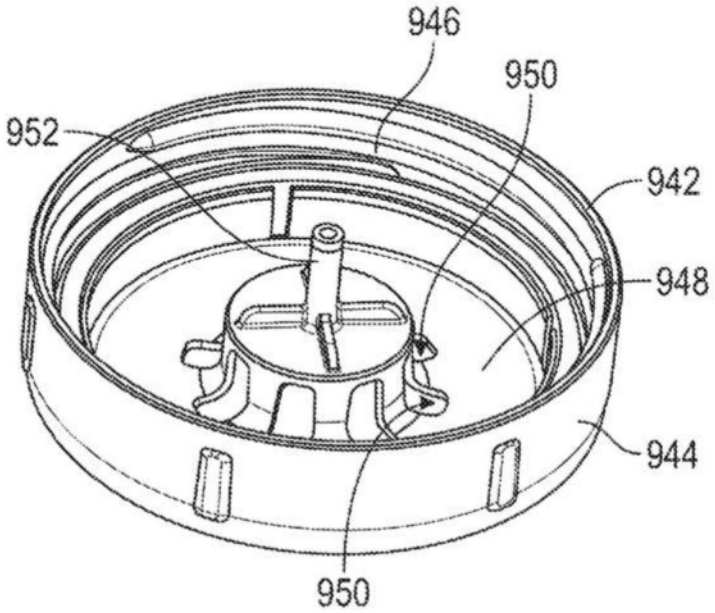

946
950
952
942
948
944
950

图26C

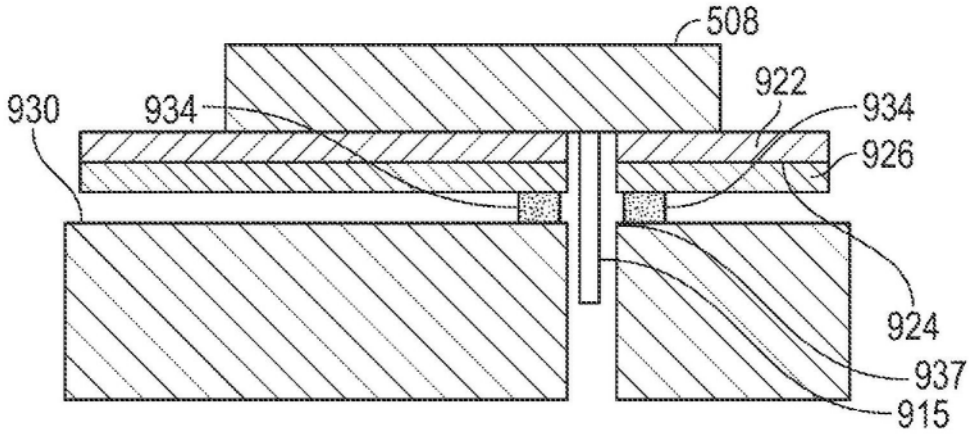



图26D

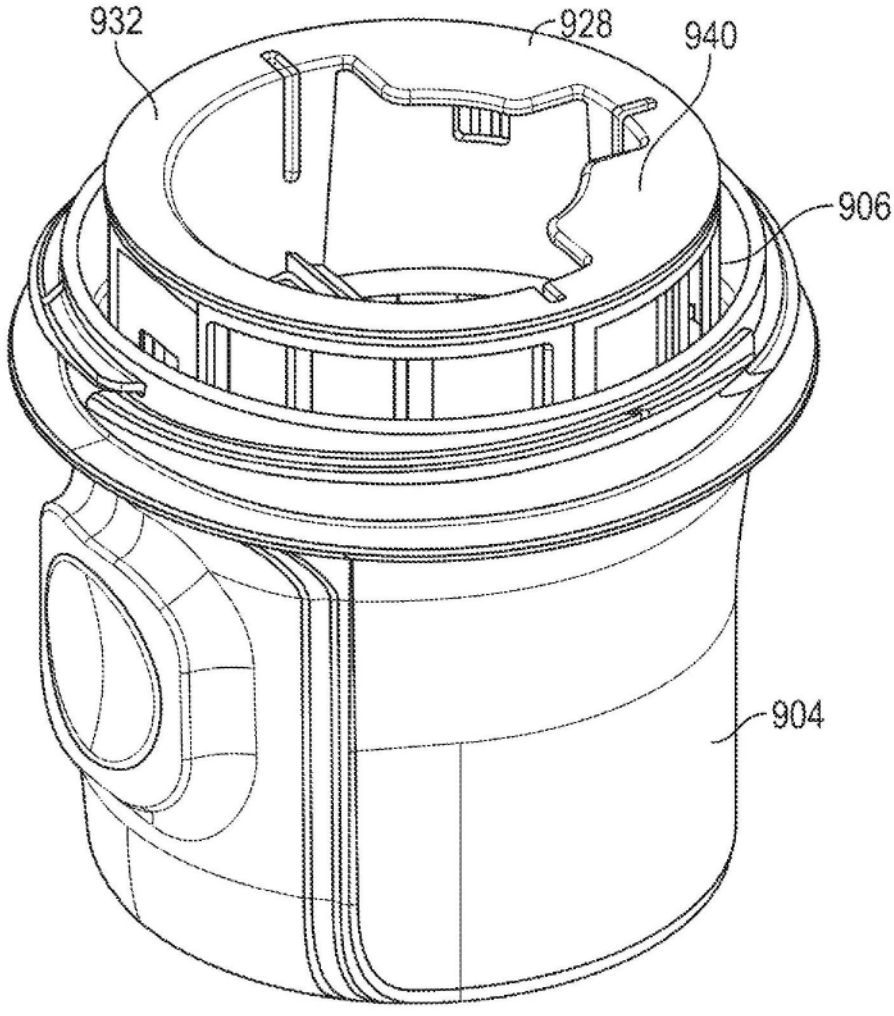



图26E

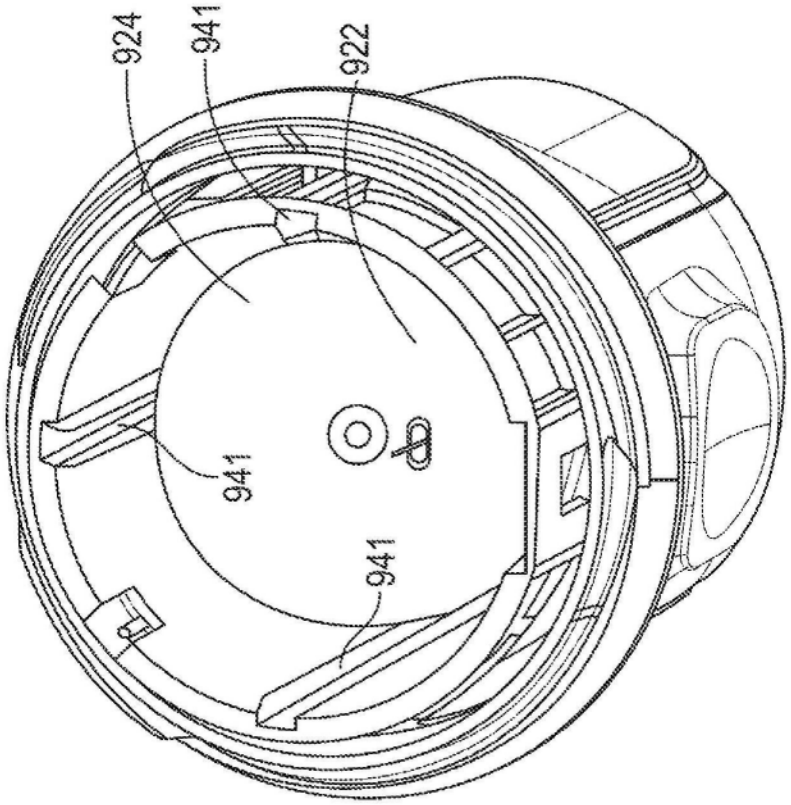



图26F

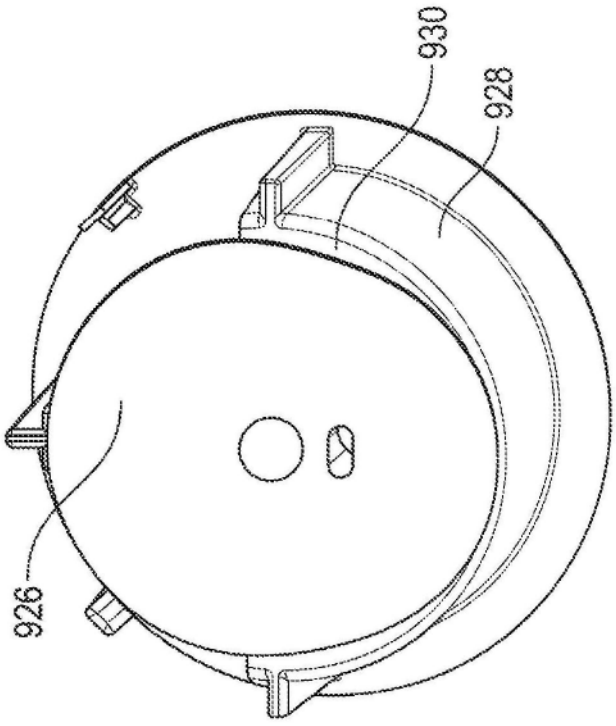



图26G

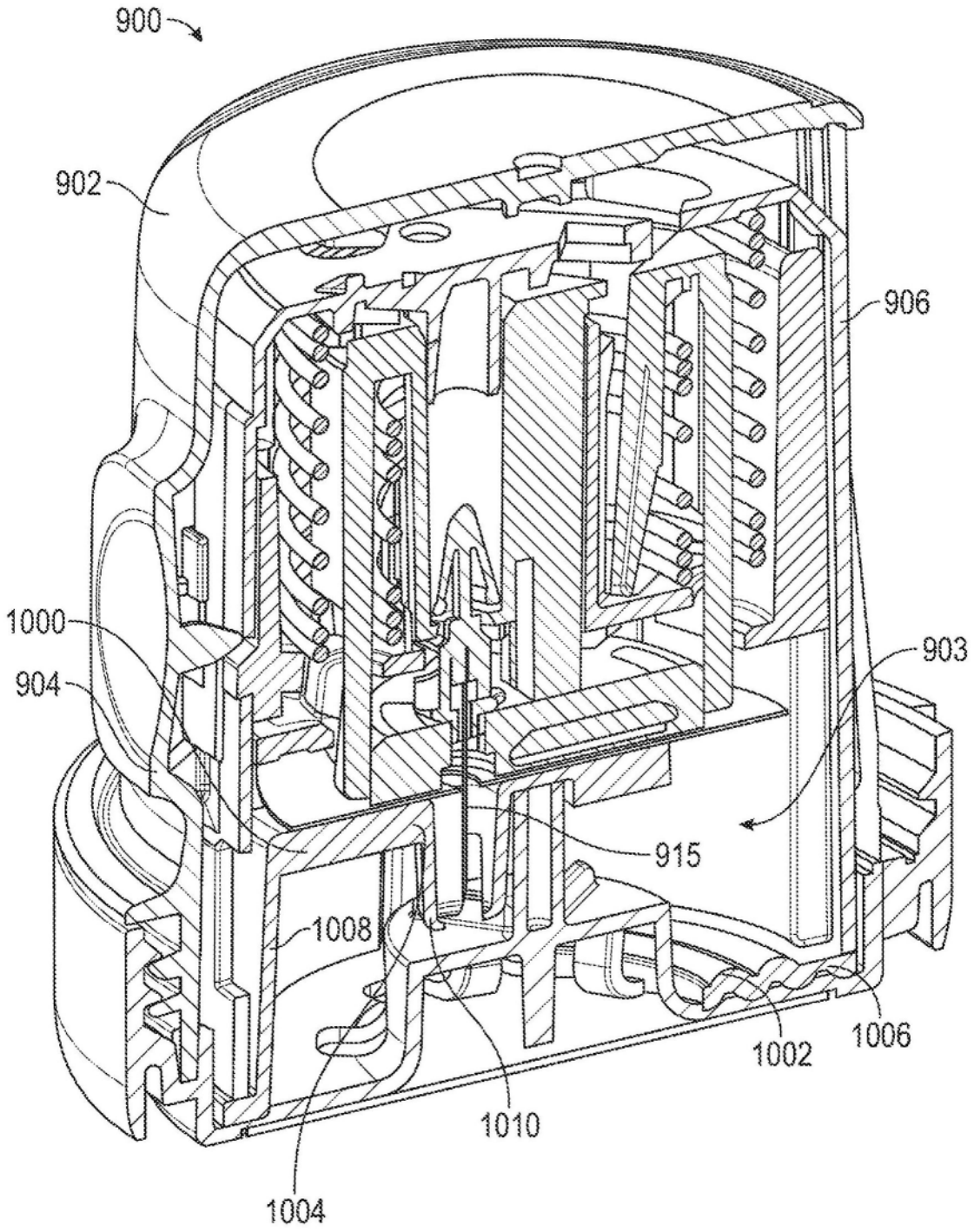



图27A

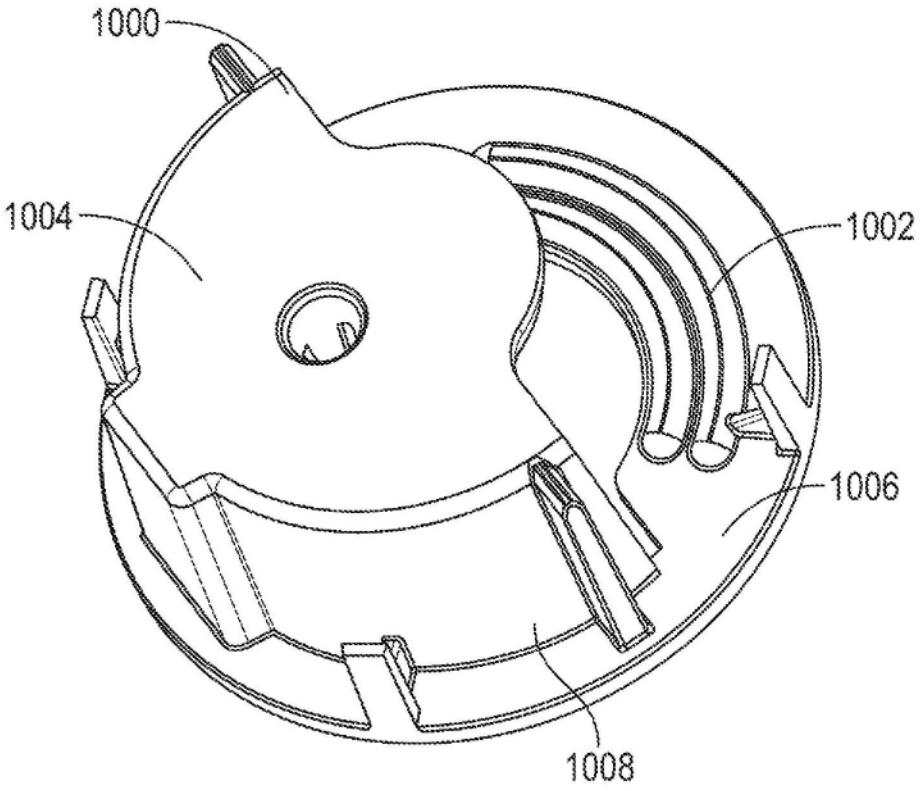



图27B

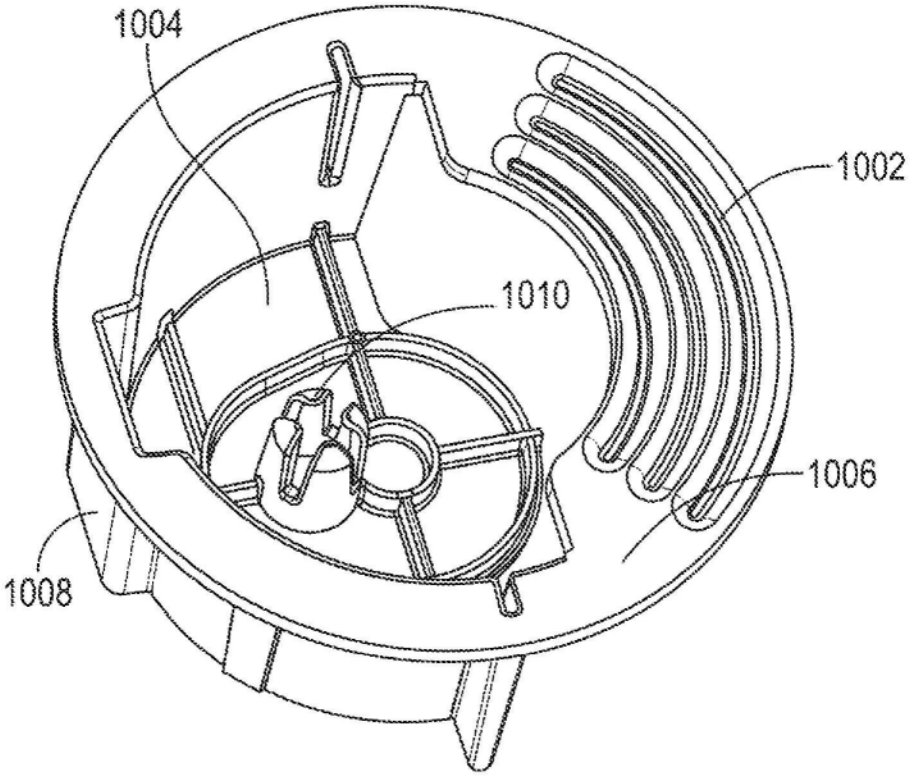



图27C

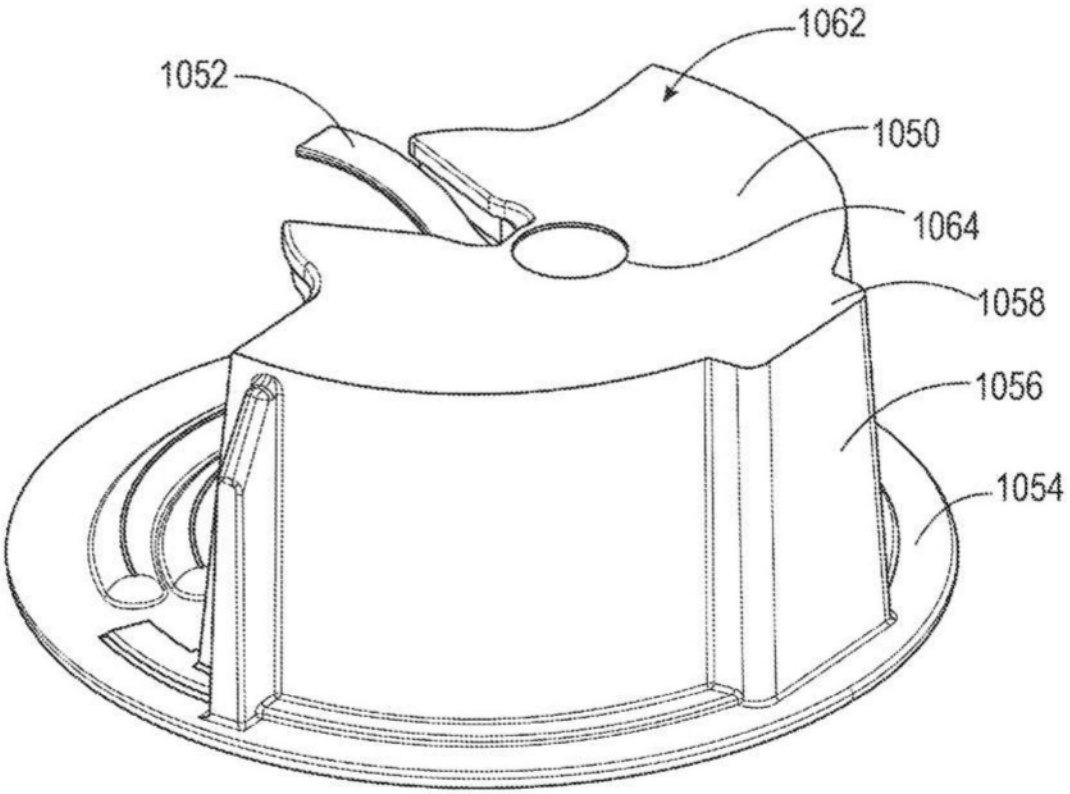



图28A

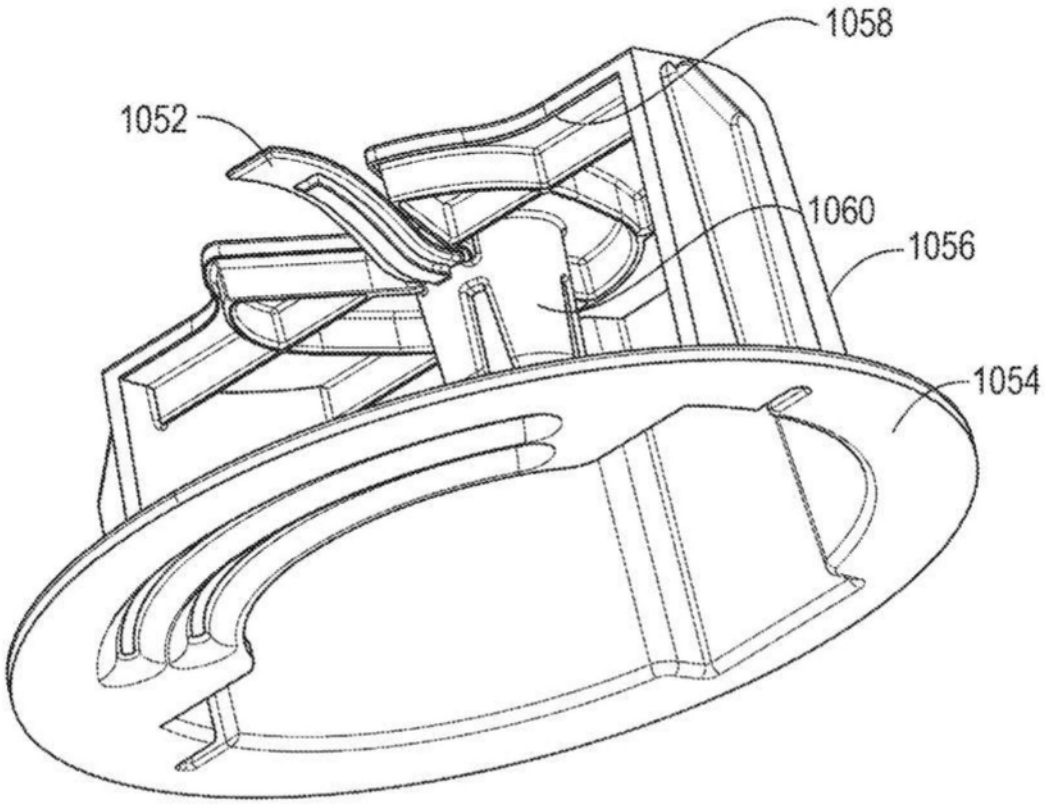



图28B

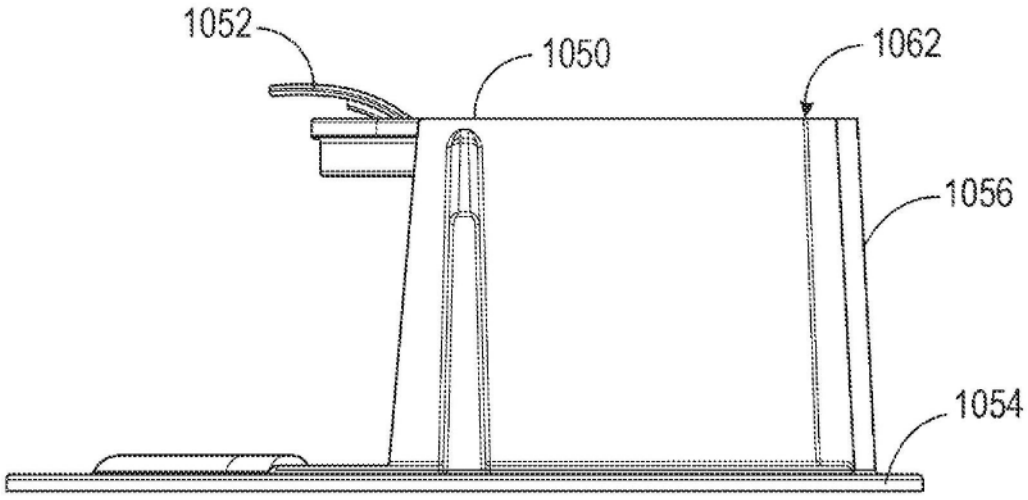



图28C

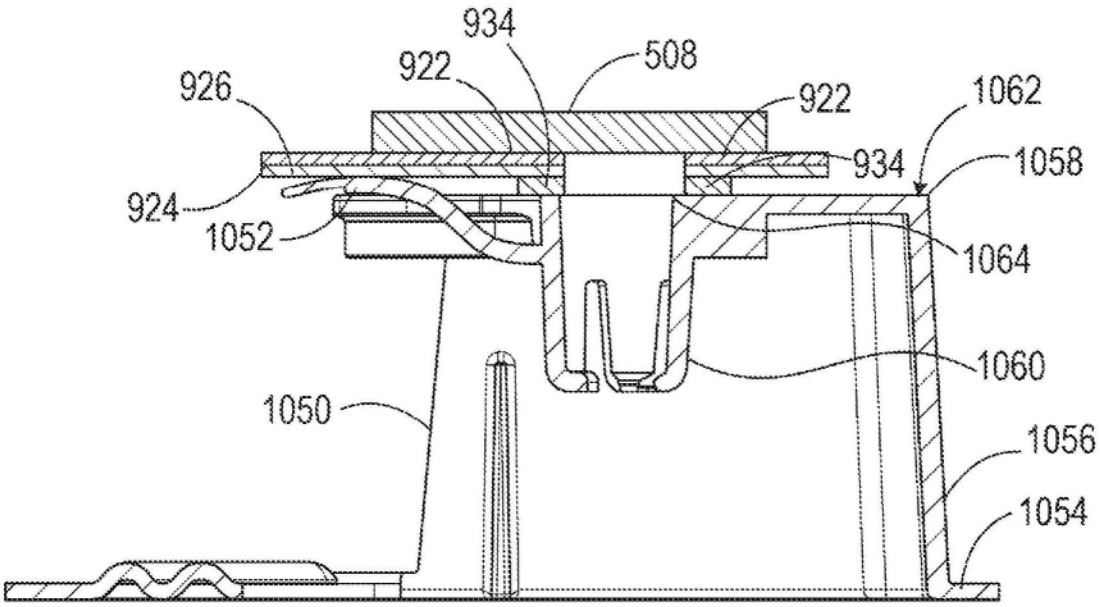

934
922
508
926
922
1062
934
1058
924
1052
1064
1060
1050
1056
1054

图28D

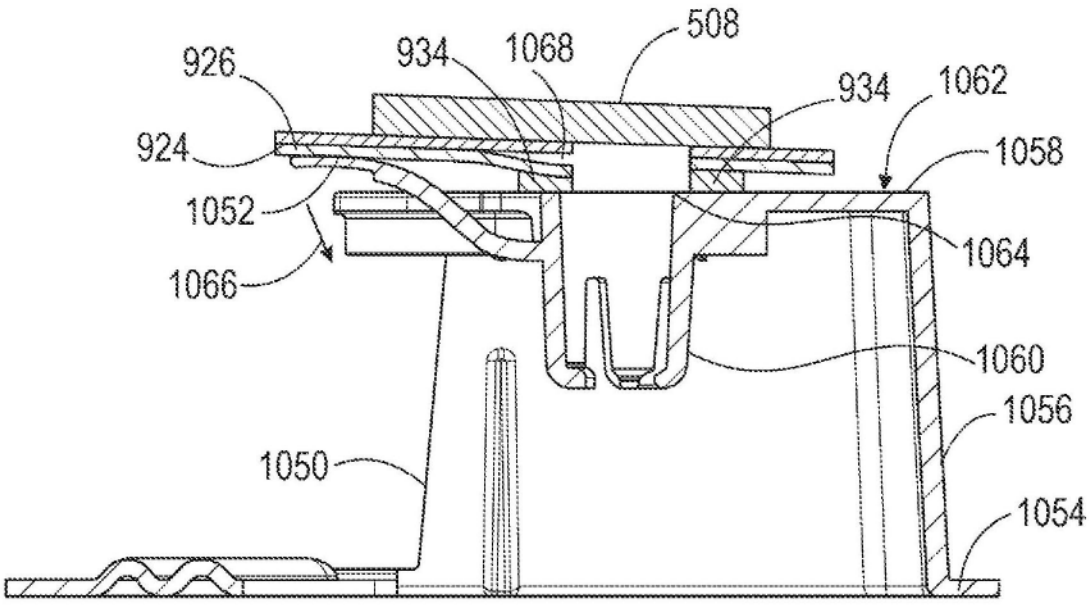

508
926
934
1068
934
1062
924
1058
1052
1064
1066
1060
1056
1050
1054

图28E

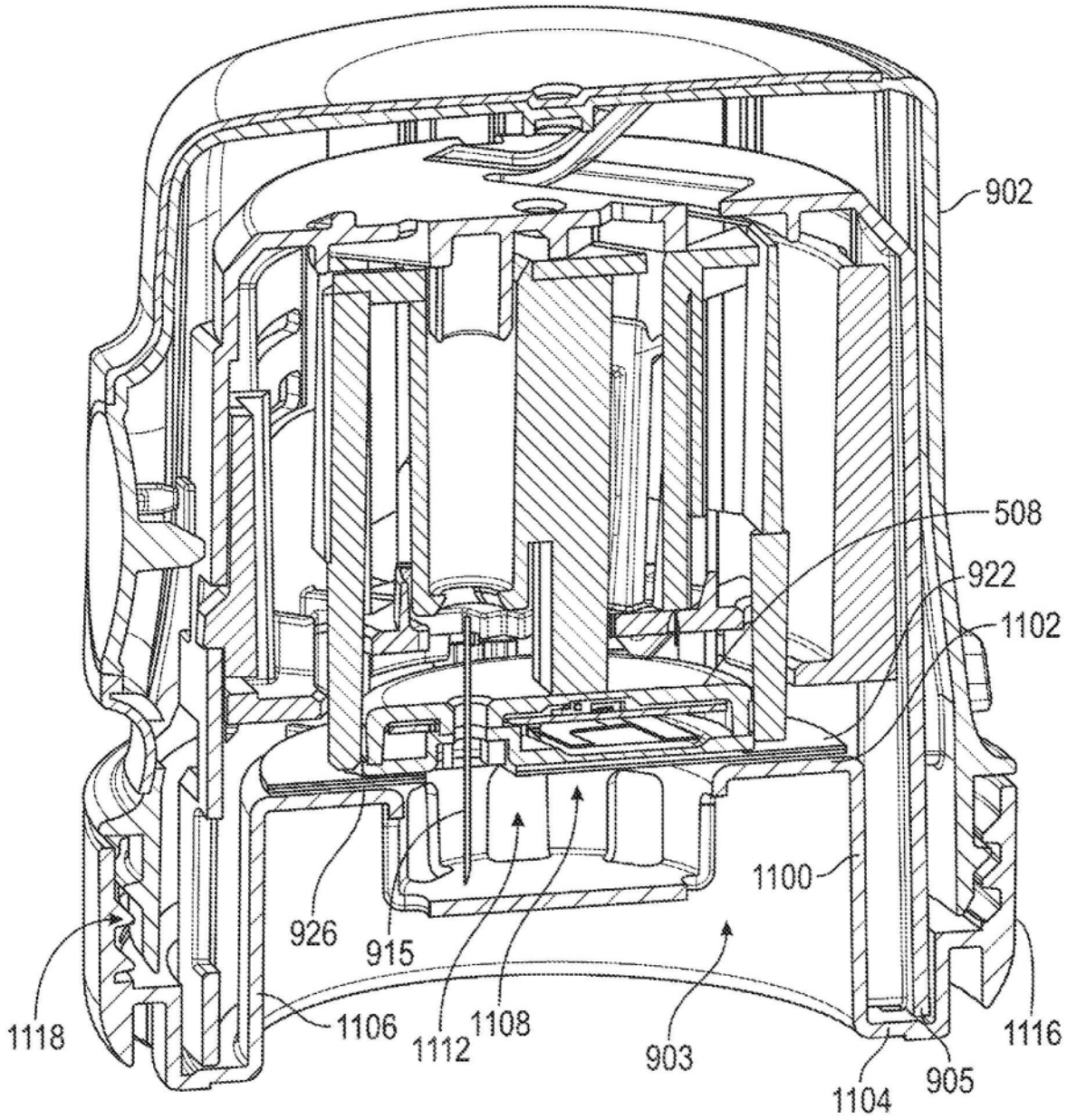

902
508
922
1102
1100
926
915
1118
1106
1112
1108
903
1116
905
1104

图29A

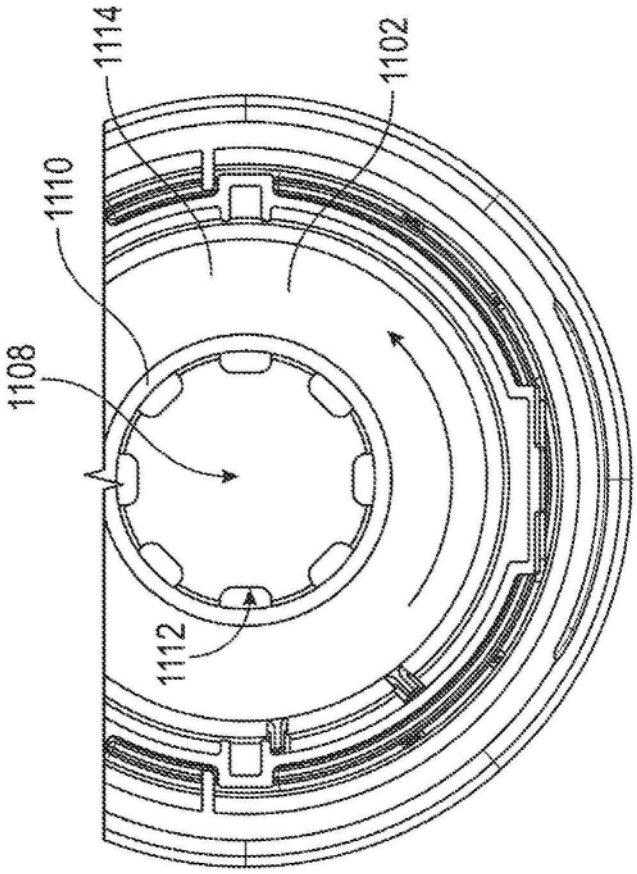



图29B

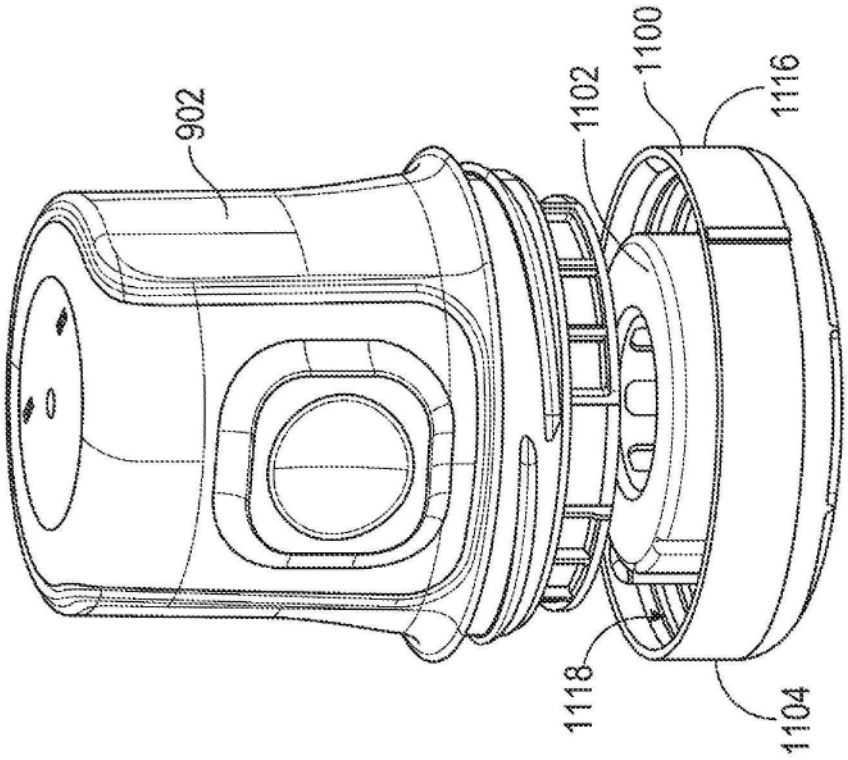



图29C

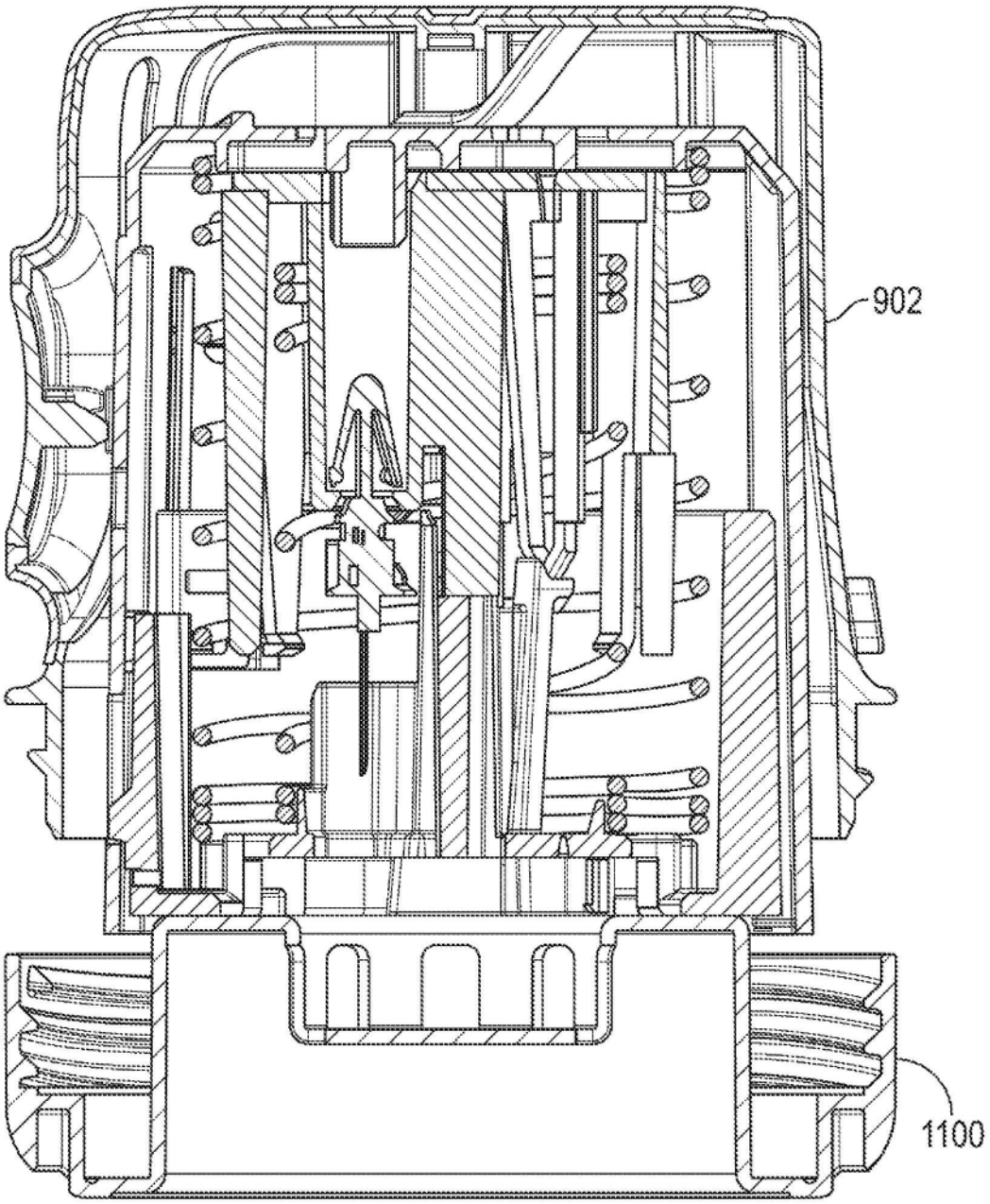



图29D

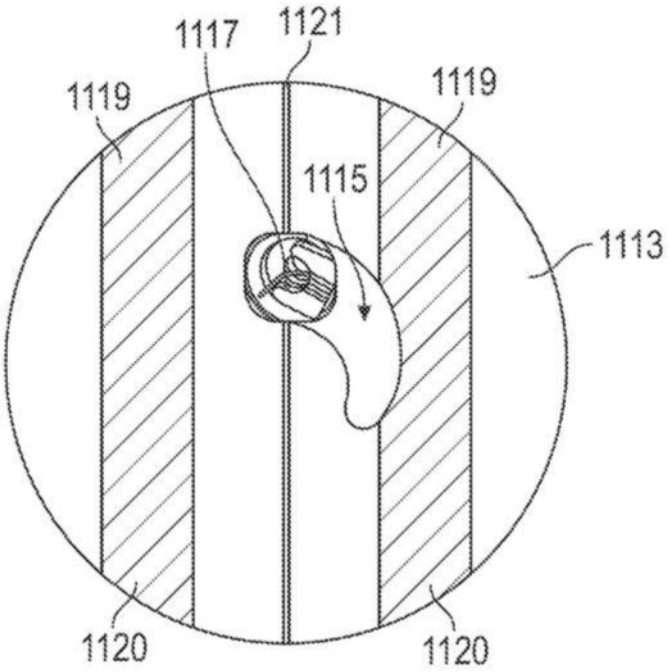

1117
1121
1119
1119
1115
1113
1120
1120

图29E

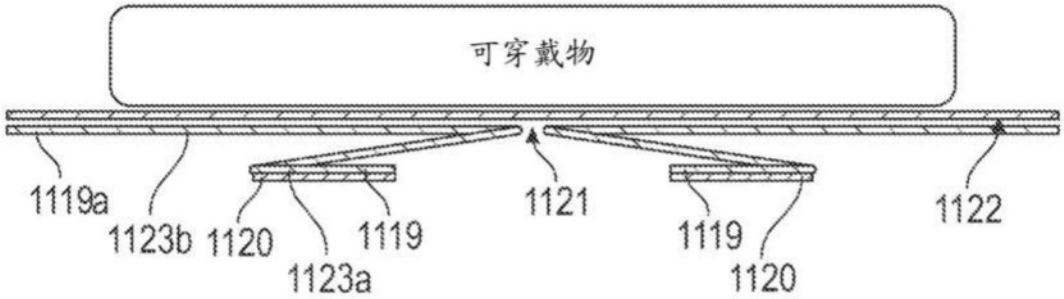

可穿戴物
1119a
1123b
1120
1119
1123a
1121
1119
1120
1122

图29F

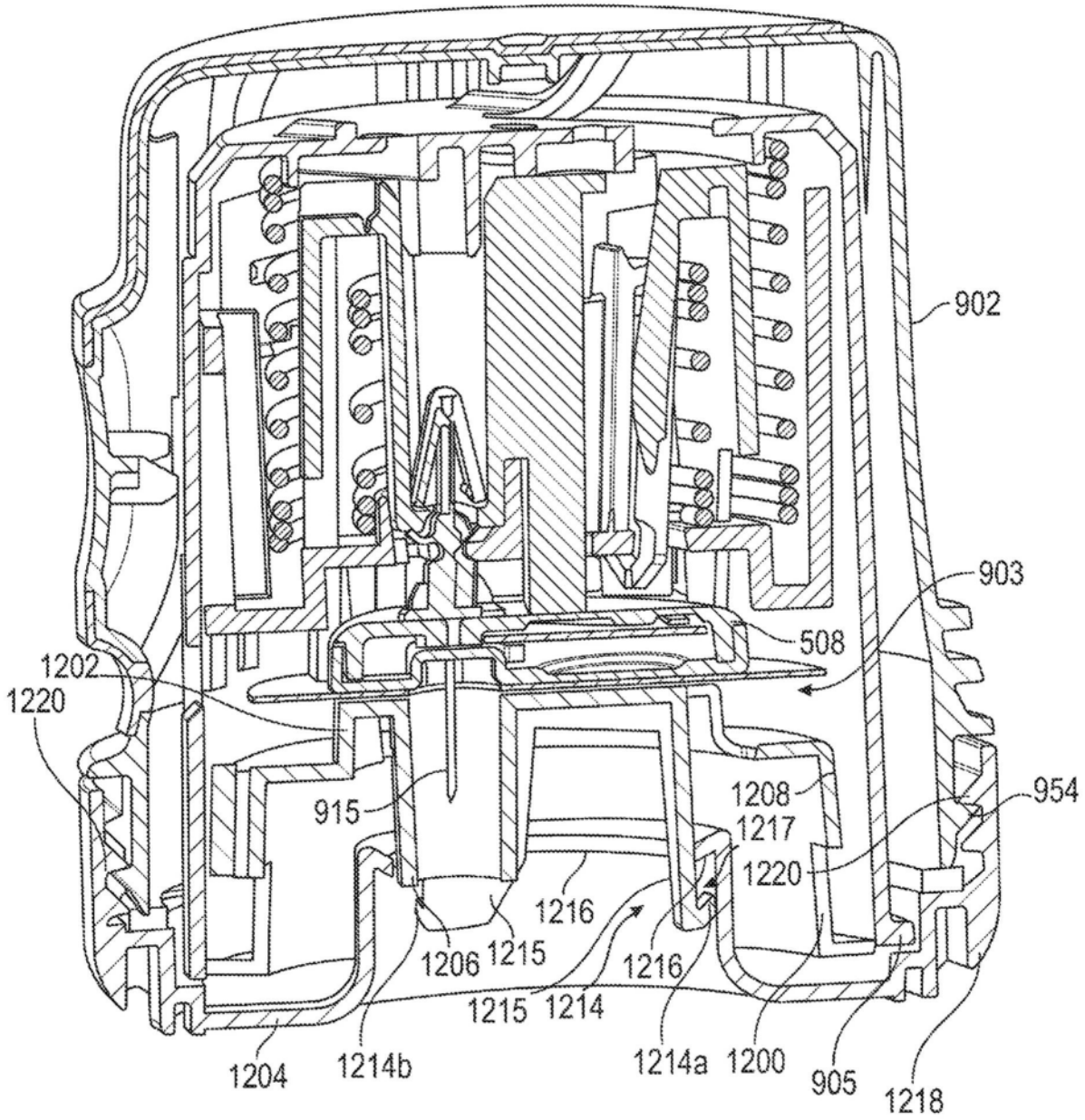

902
903
508
1202
1220
915
1208
1217
954
1220
1216
1206
1215
1216
1215
1214
1204
1214b
1214a
1200
905
1218

图30A

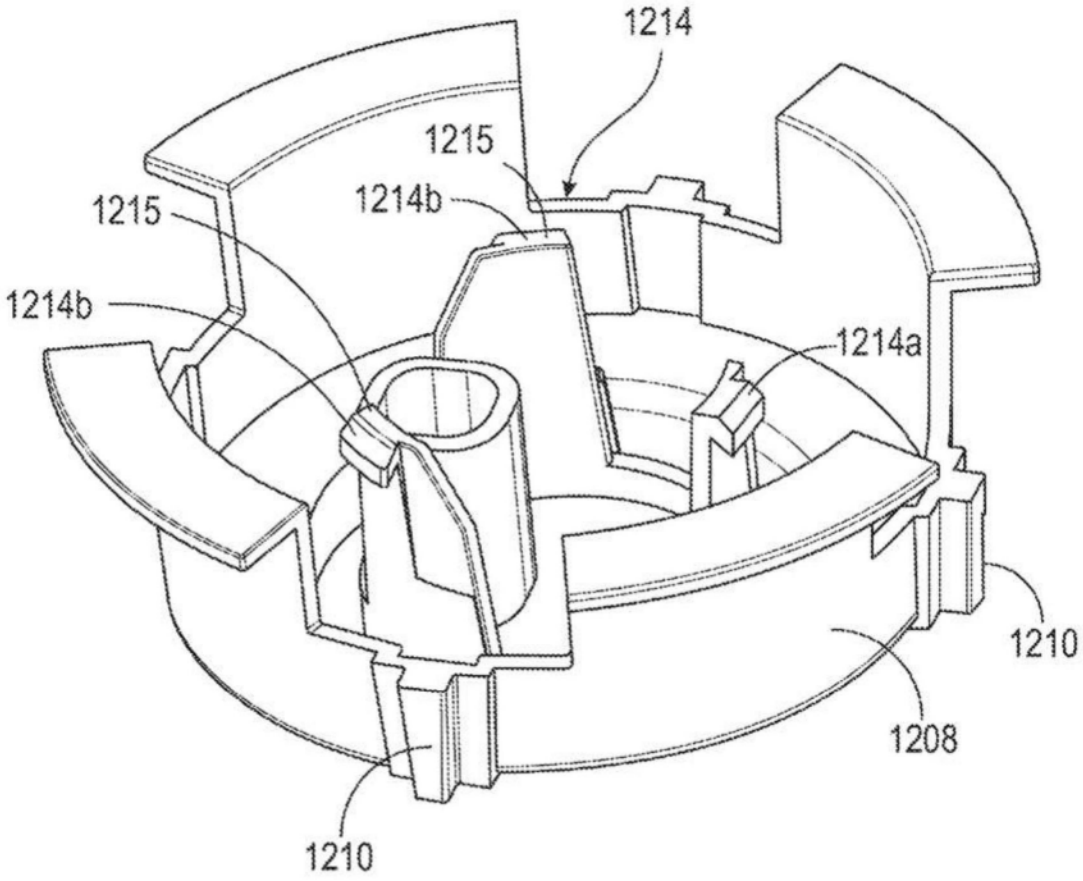



图30B

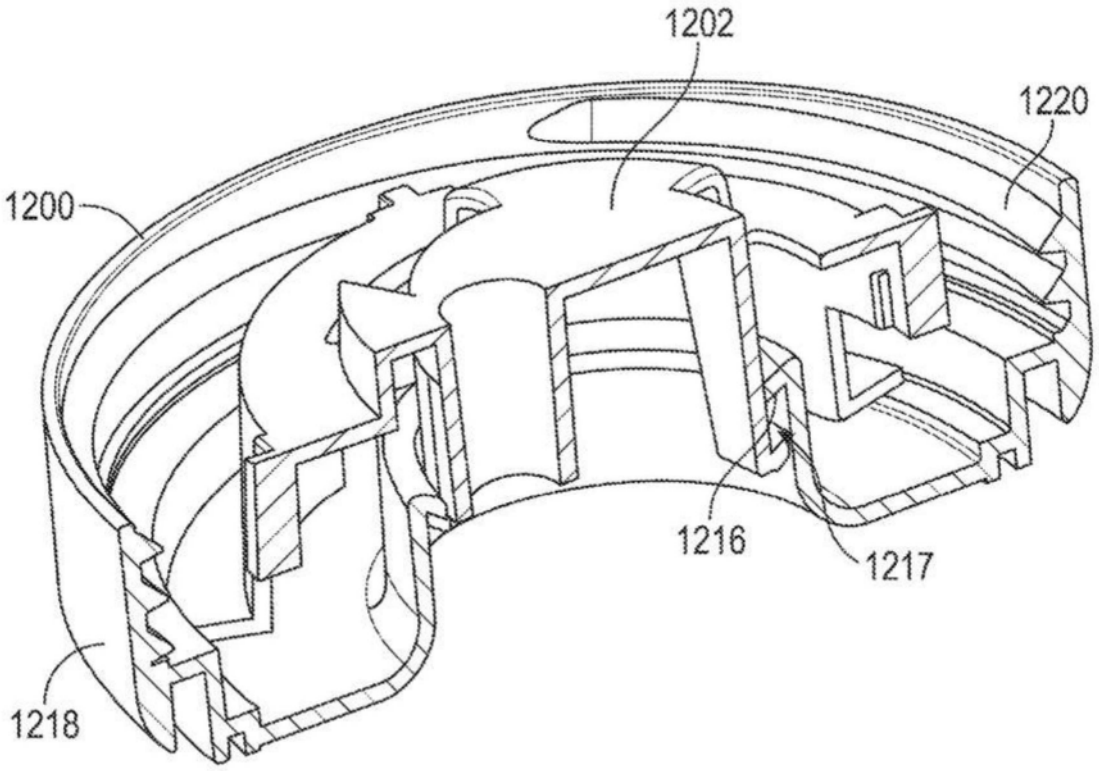



图30C

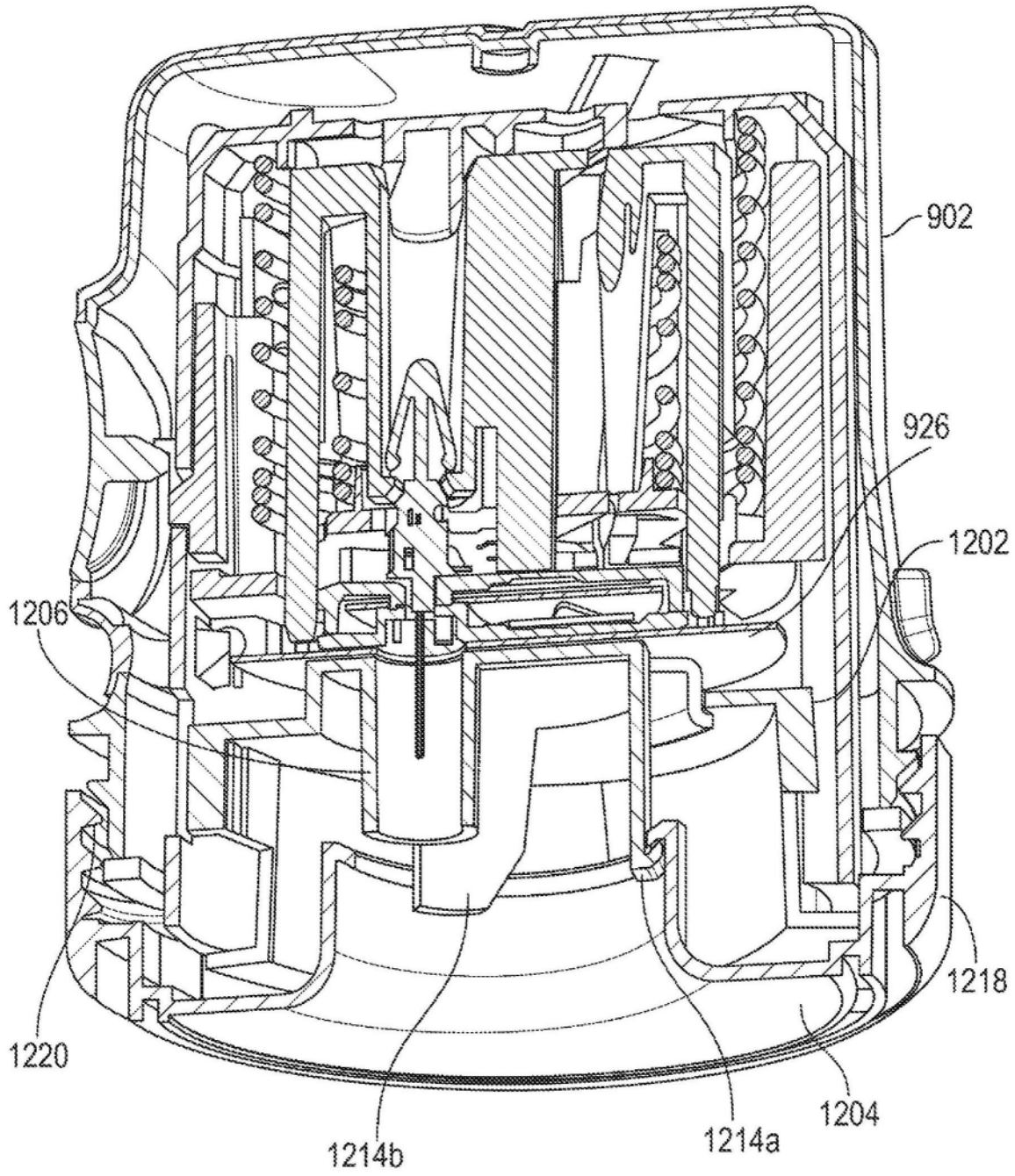



图30D

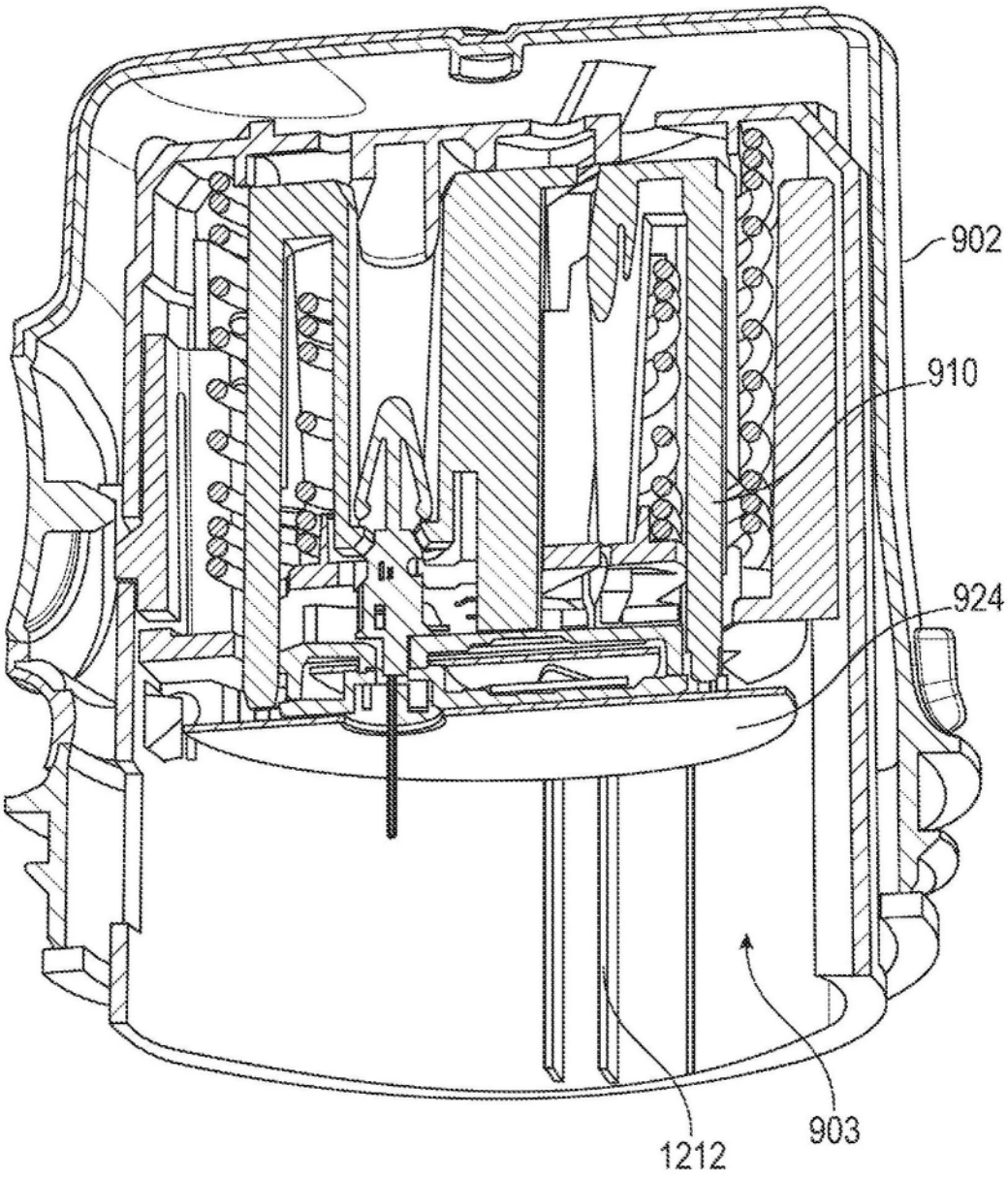



图30E

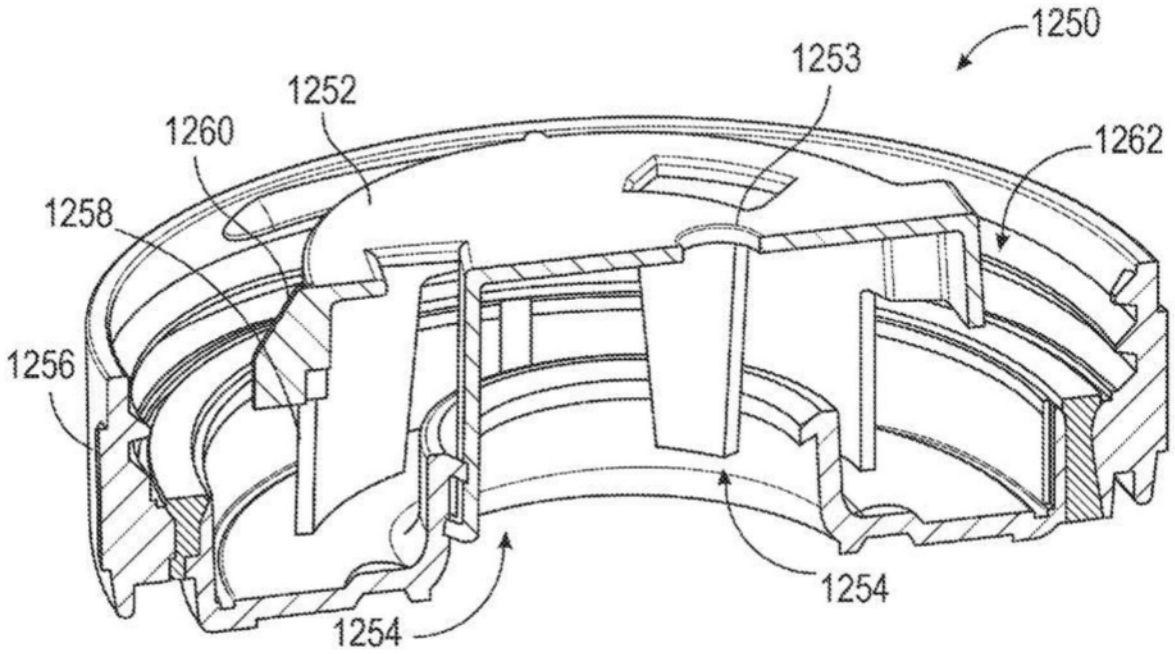

1250
1253
1252
1260
1262
1258
1256
1254
1254

图30F

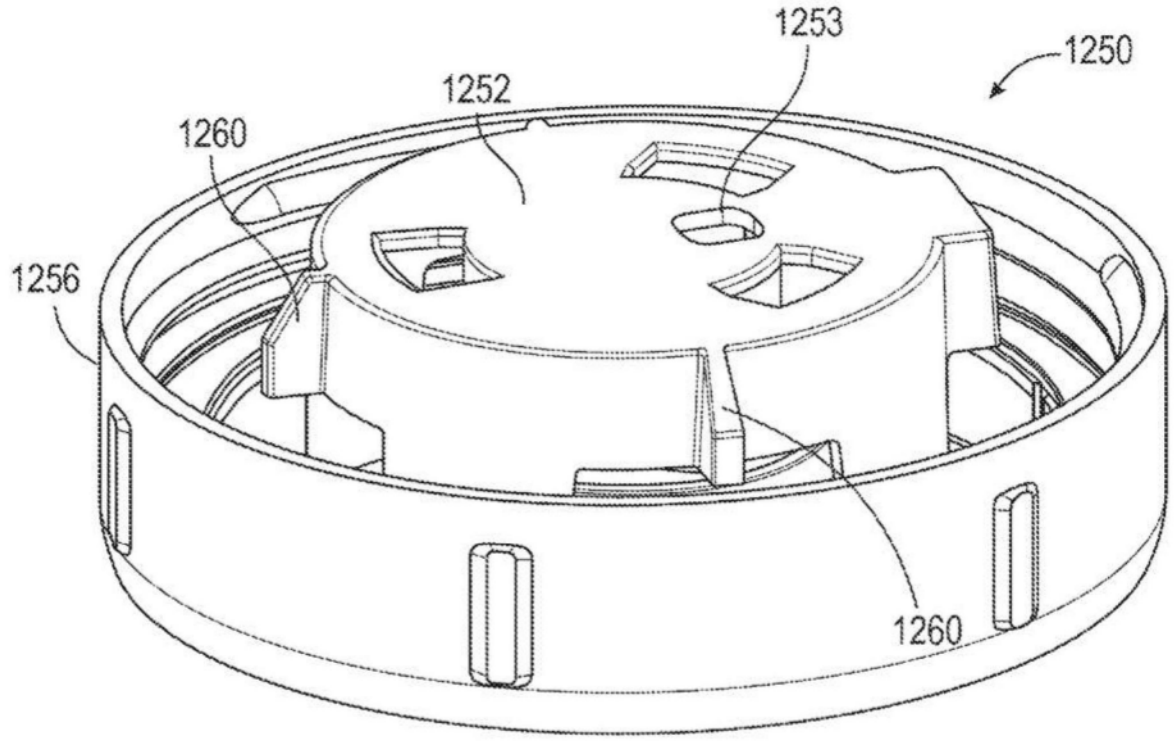

1253
1250
1252
1260
1256
1260

图30G

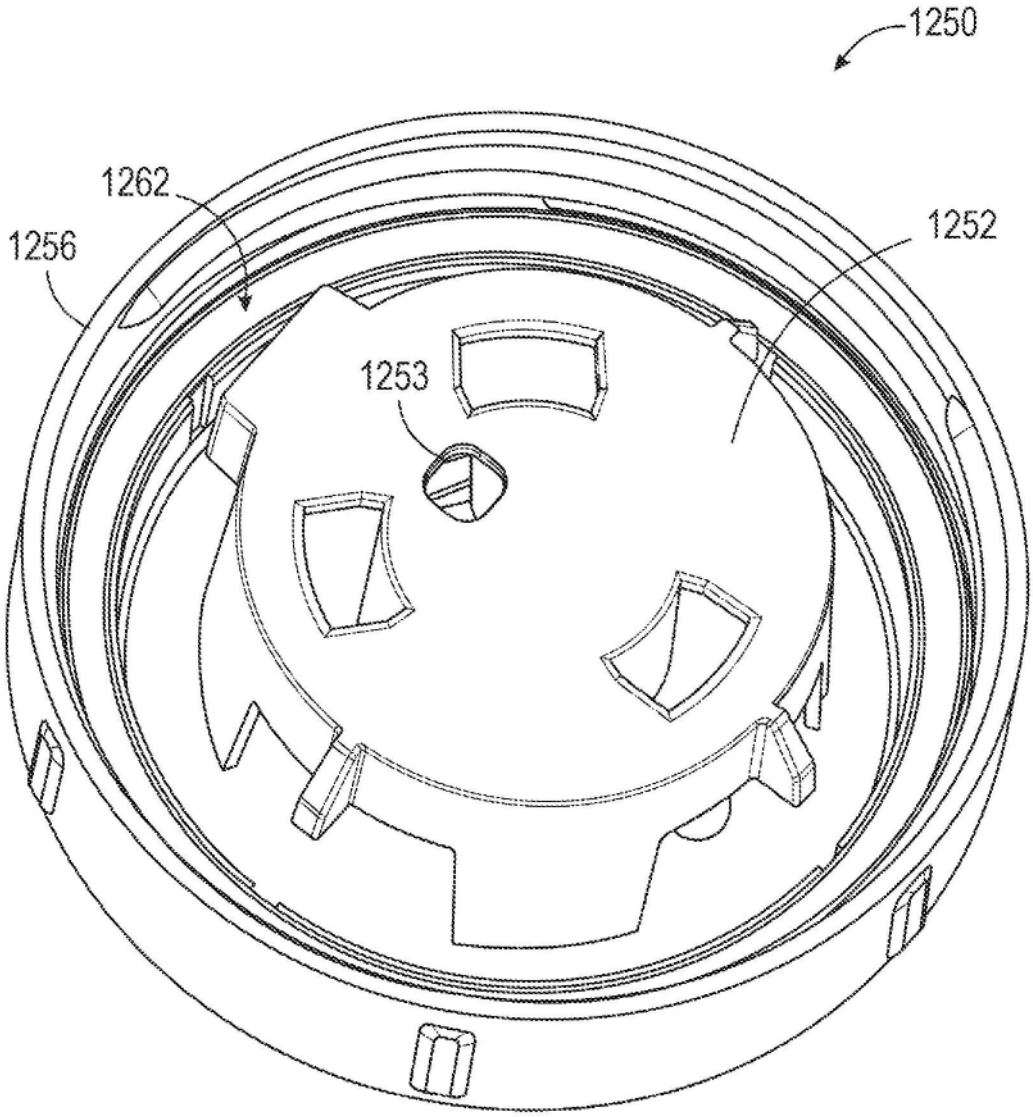



图30H

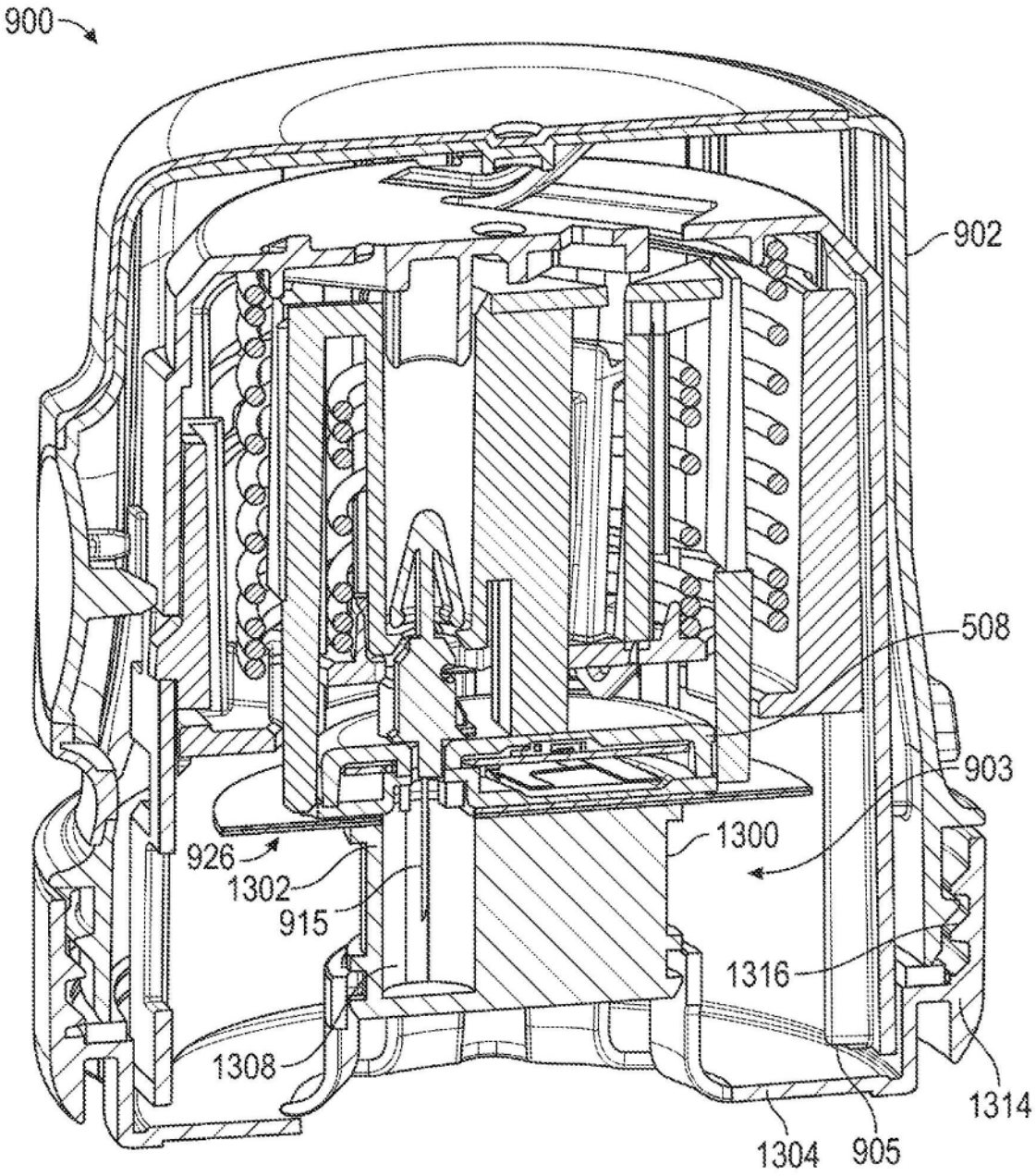



图31A

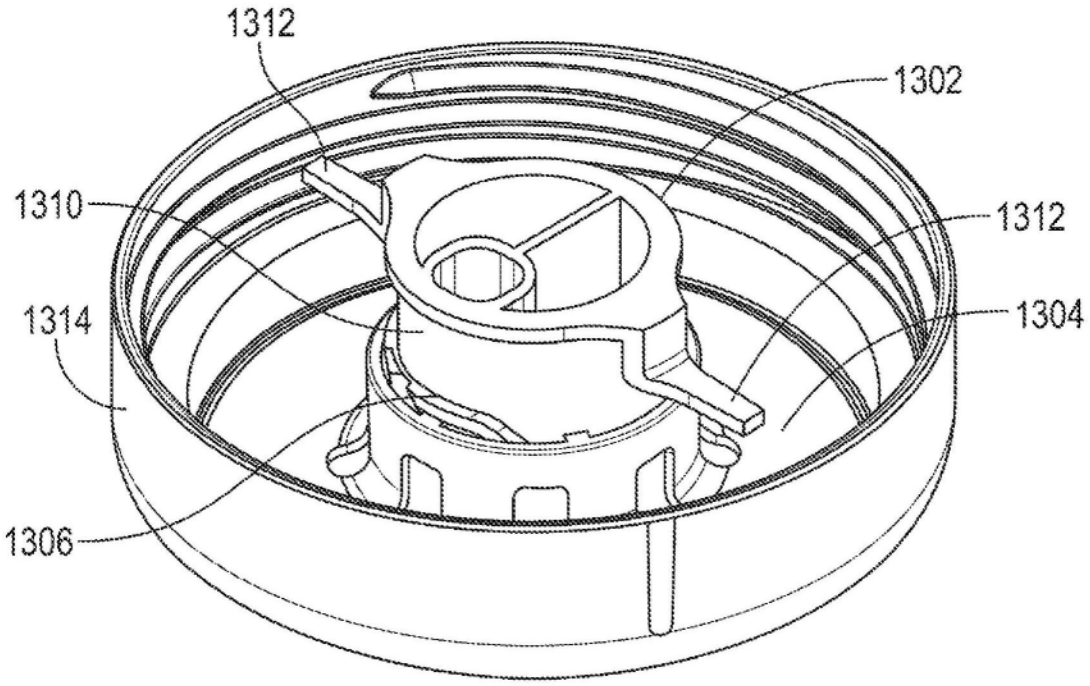



图31B

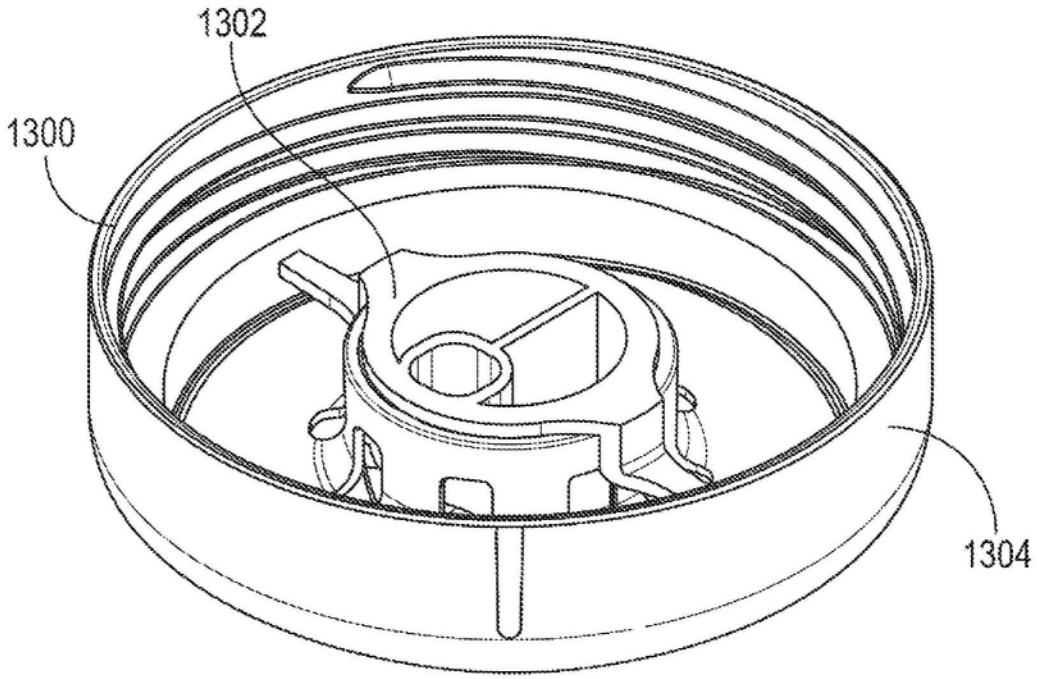



图31C

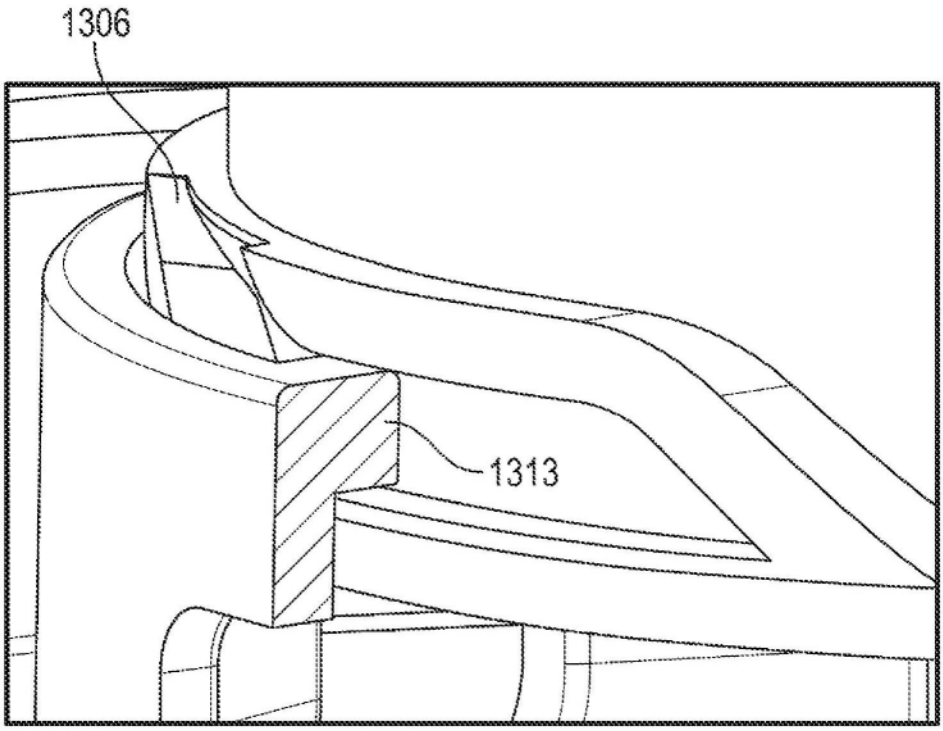



图31D

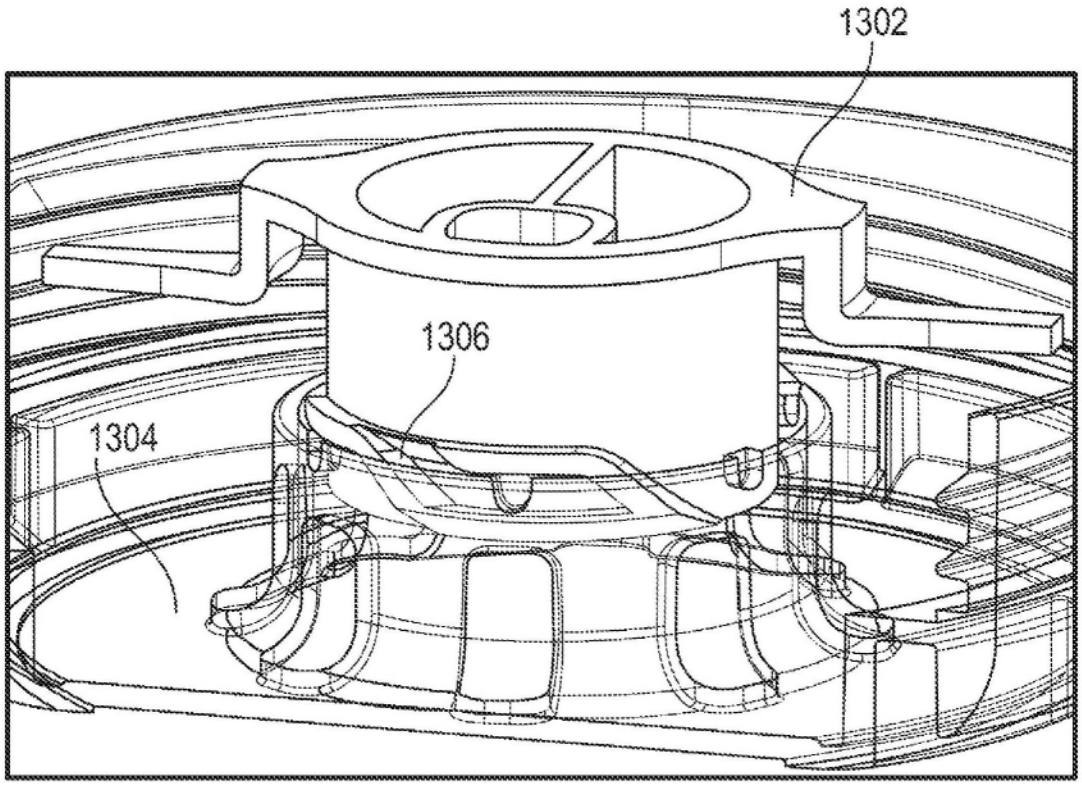



图31E

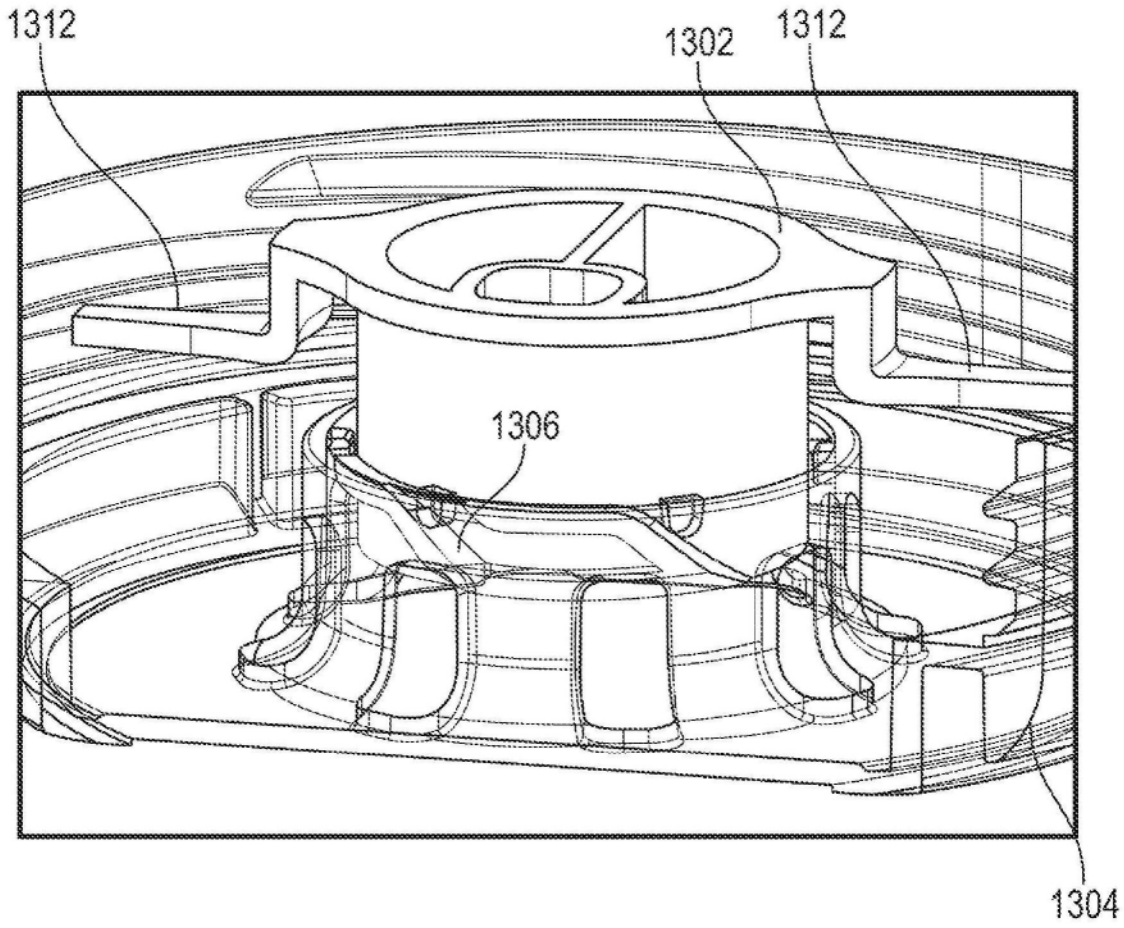



图31F

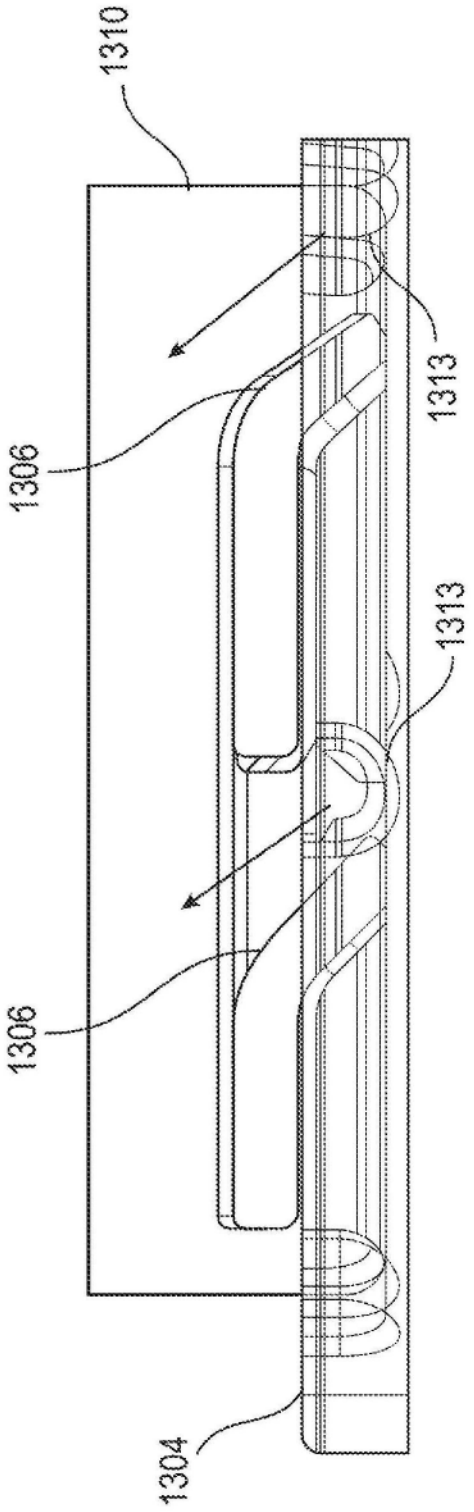



图31G

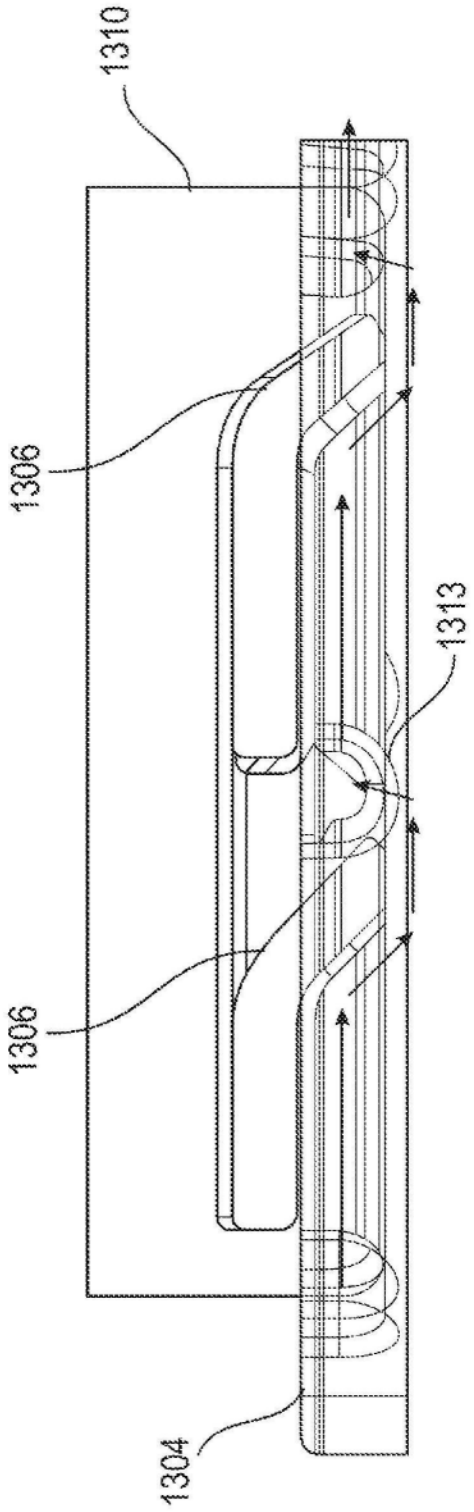



图31H

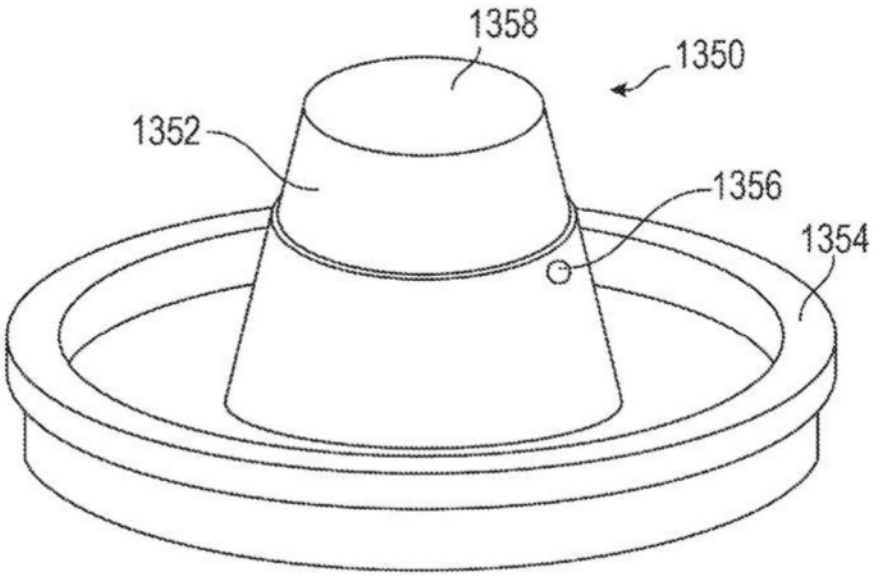



图32A

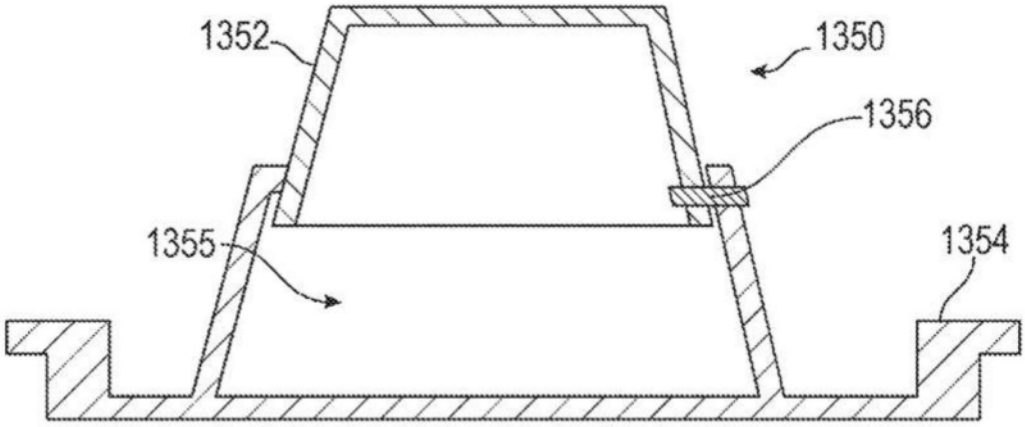



图32B

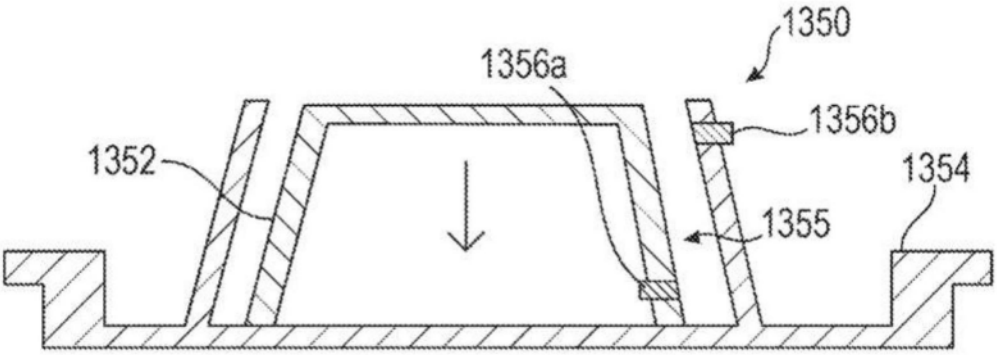



图32C

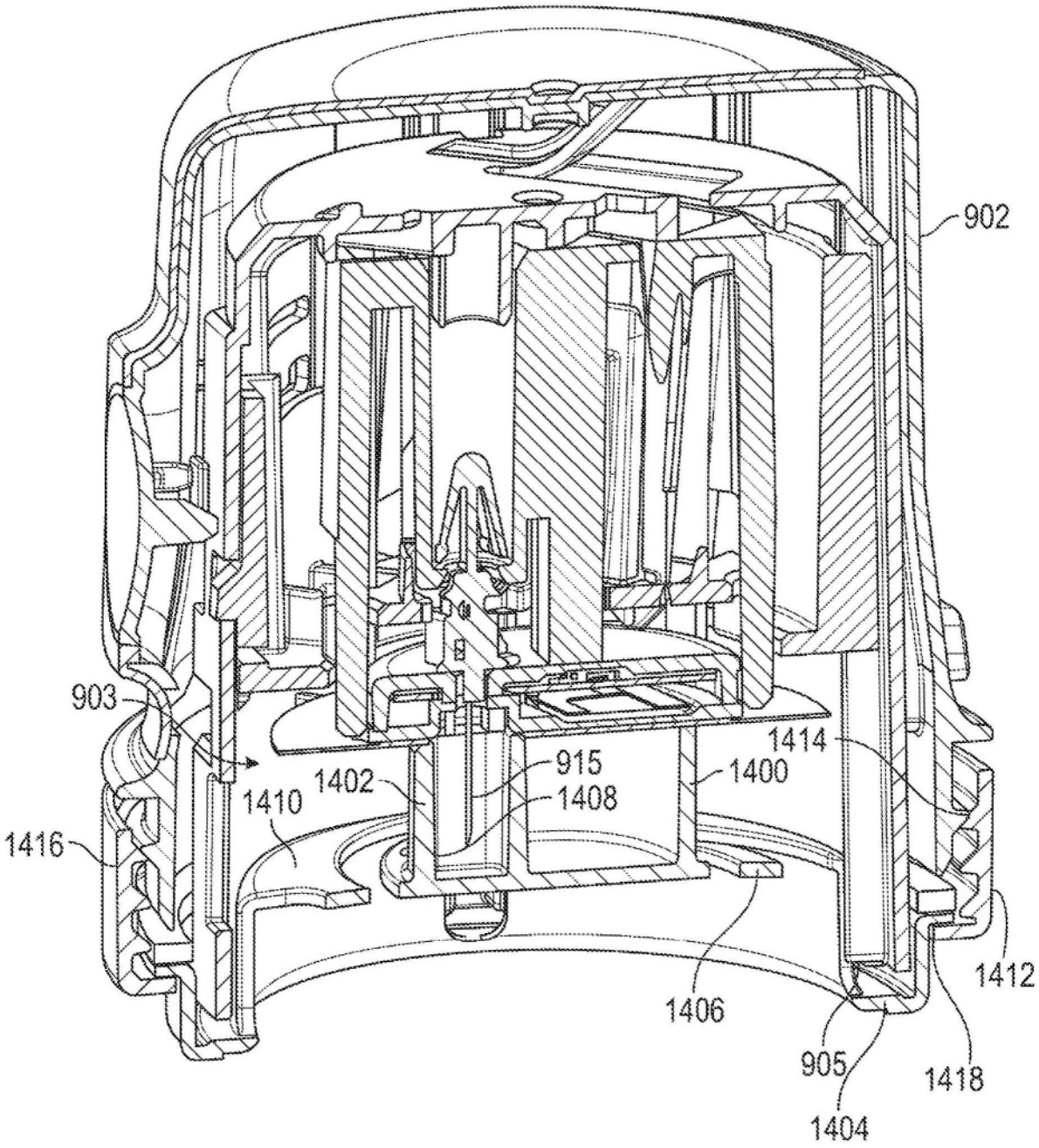

902
903
915
1402
1400
1414
1410
1408
1416
1406
1412
905
1418
1404

图33A

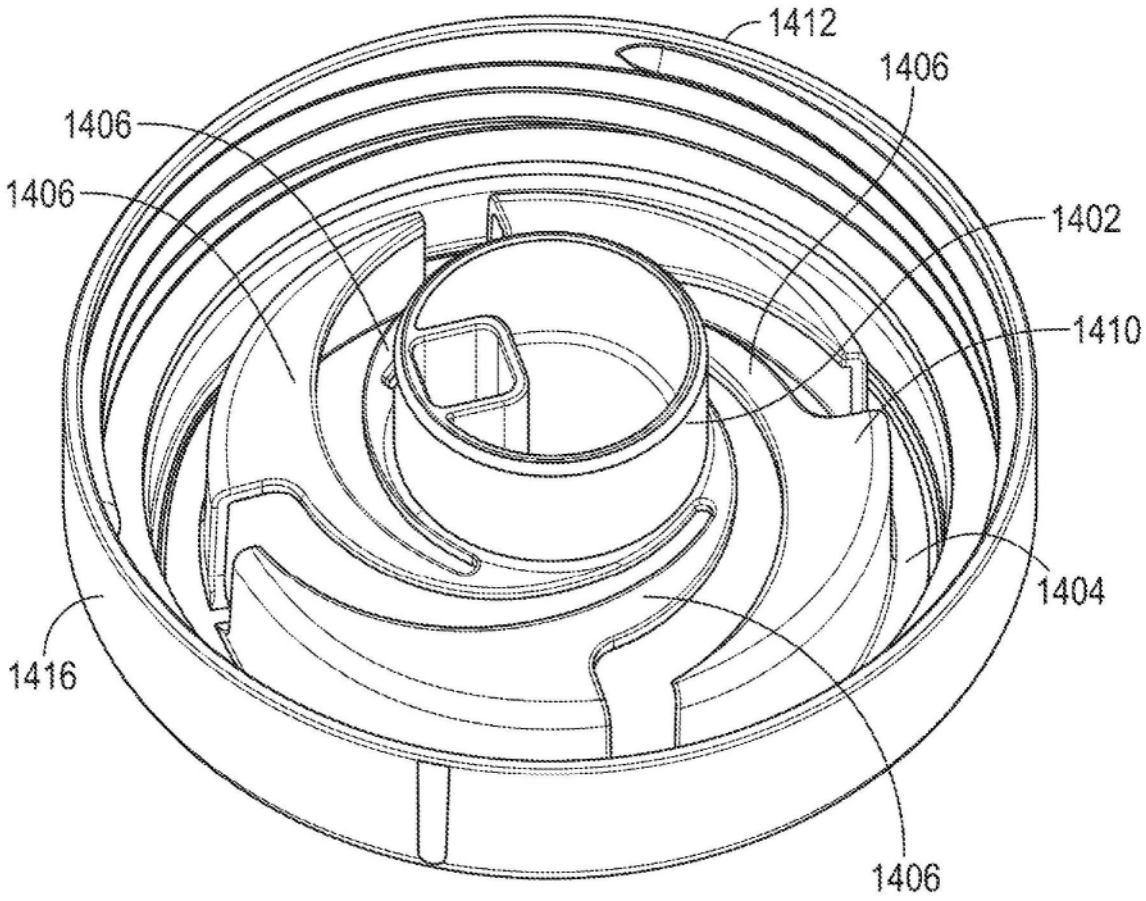



图33B

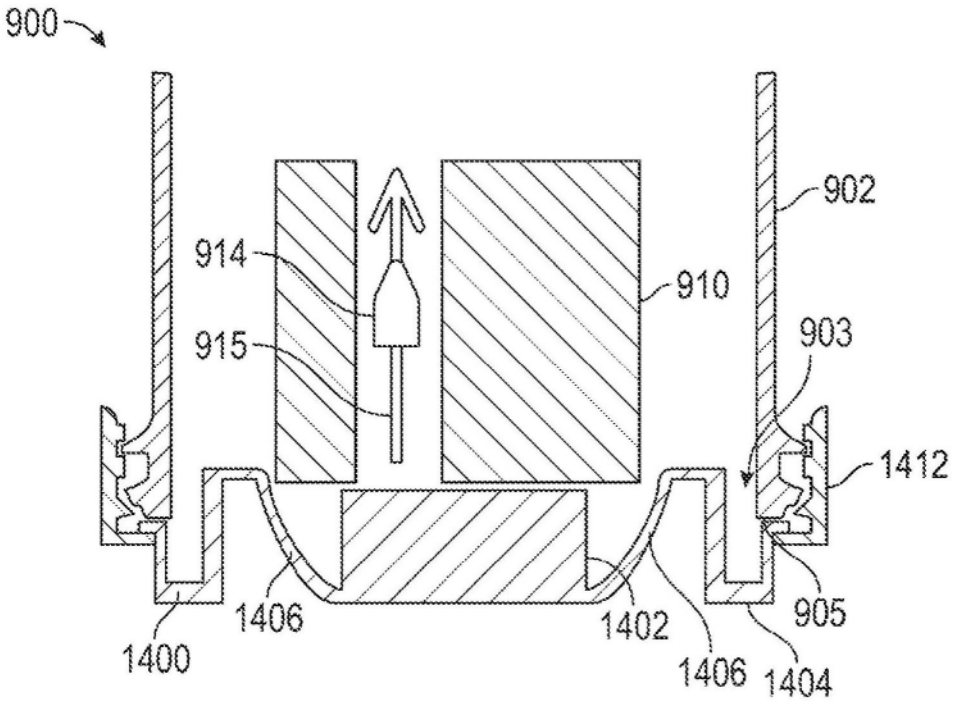



图33C

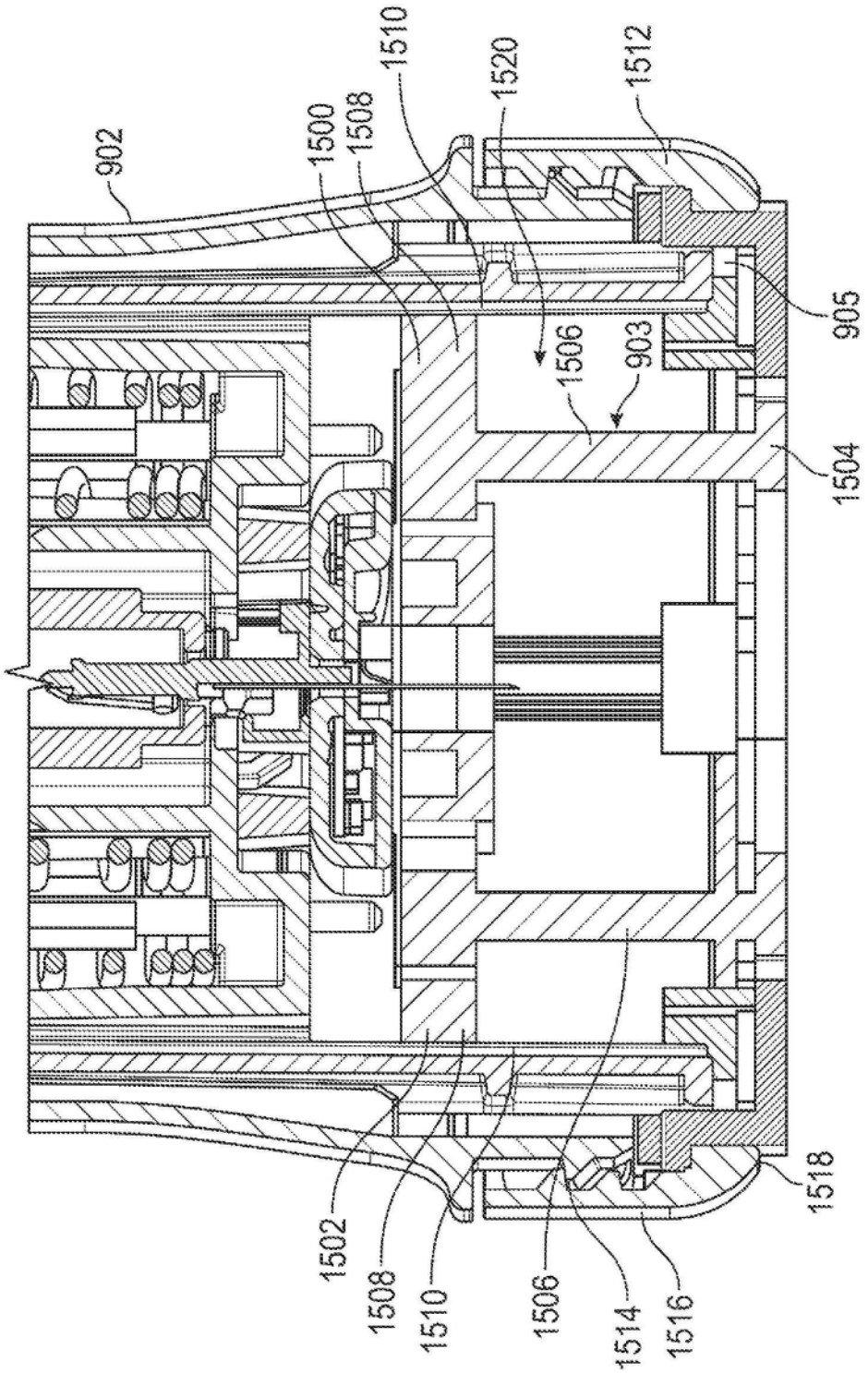

902
1500
1508
1510
1520
1512
905
903
1506
1504
1518
1502
1508
1510
1506
1514
1516

图34A

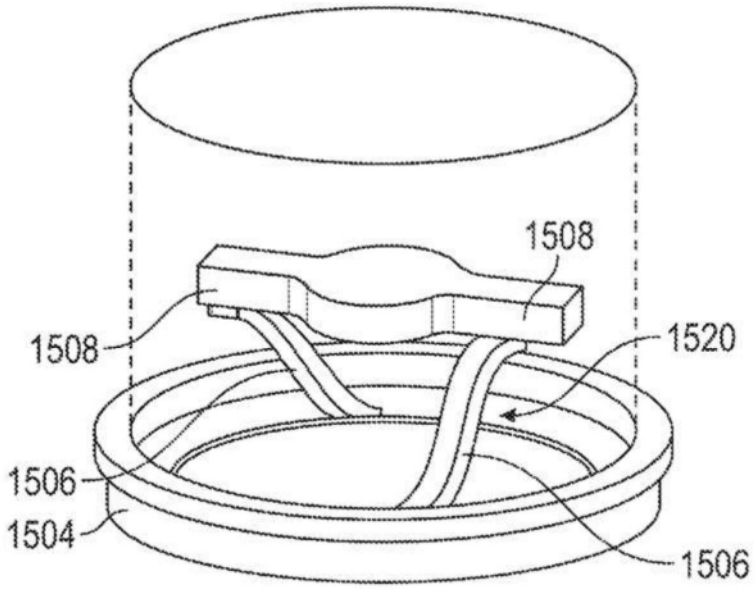



图34B

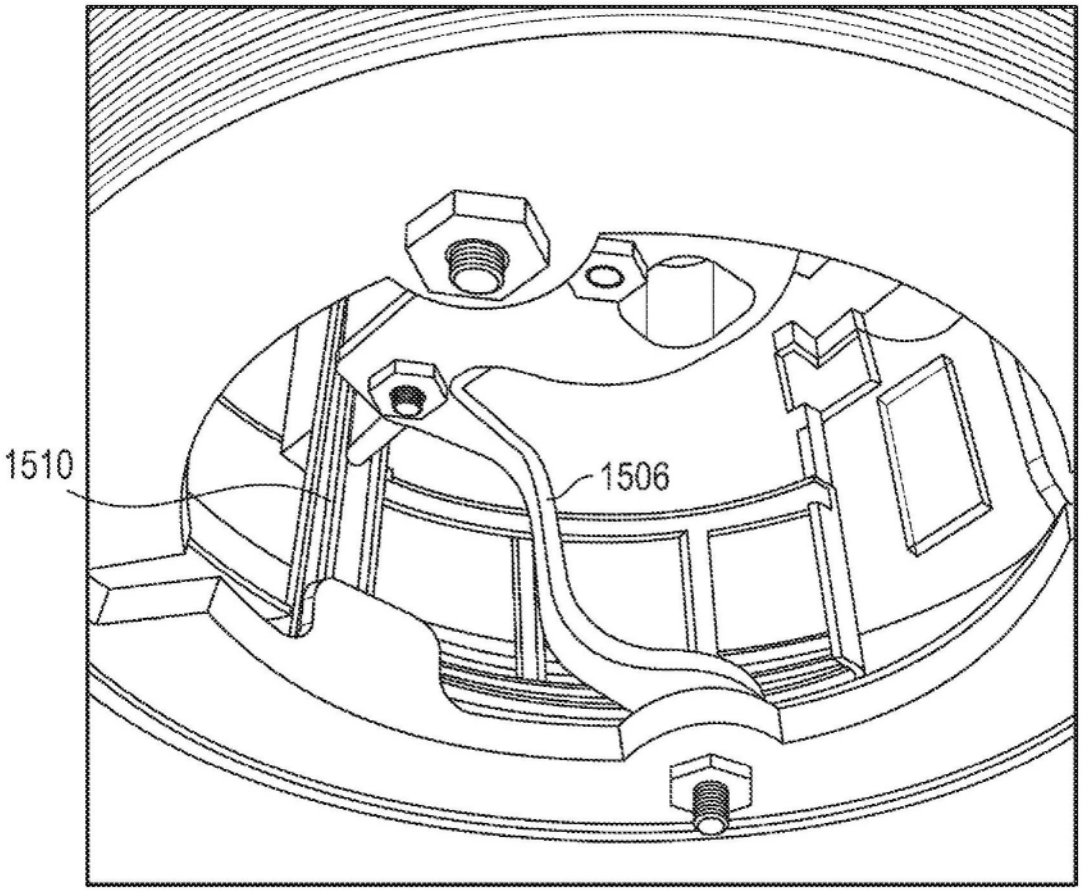



图34C

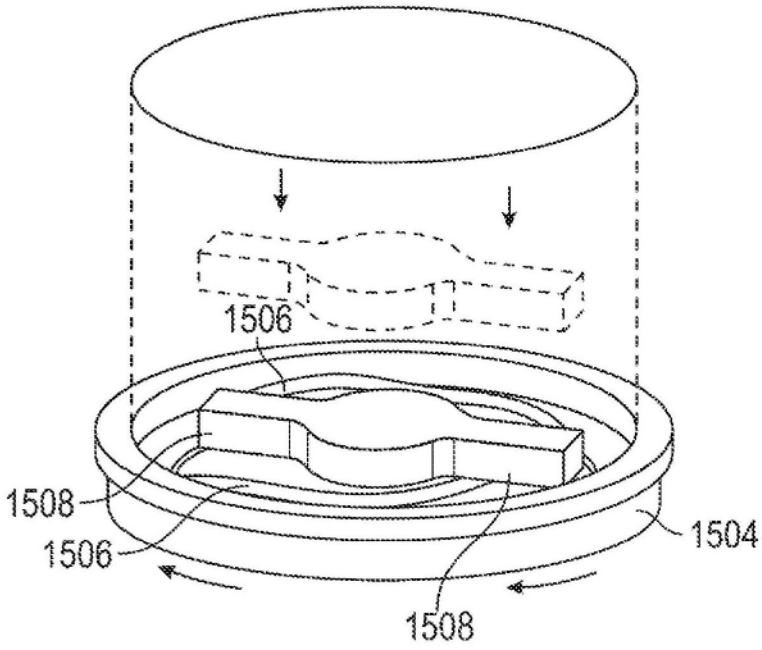



图34D

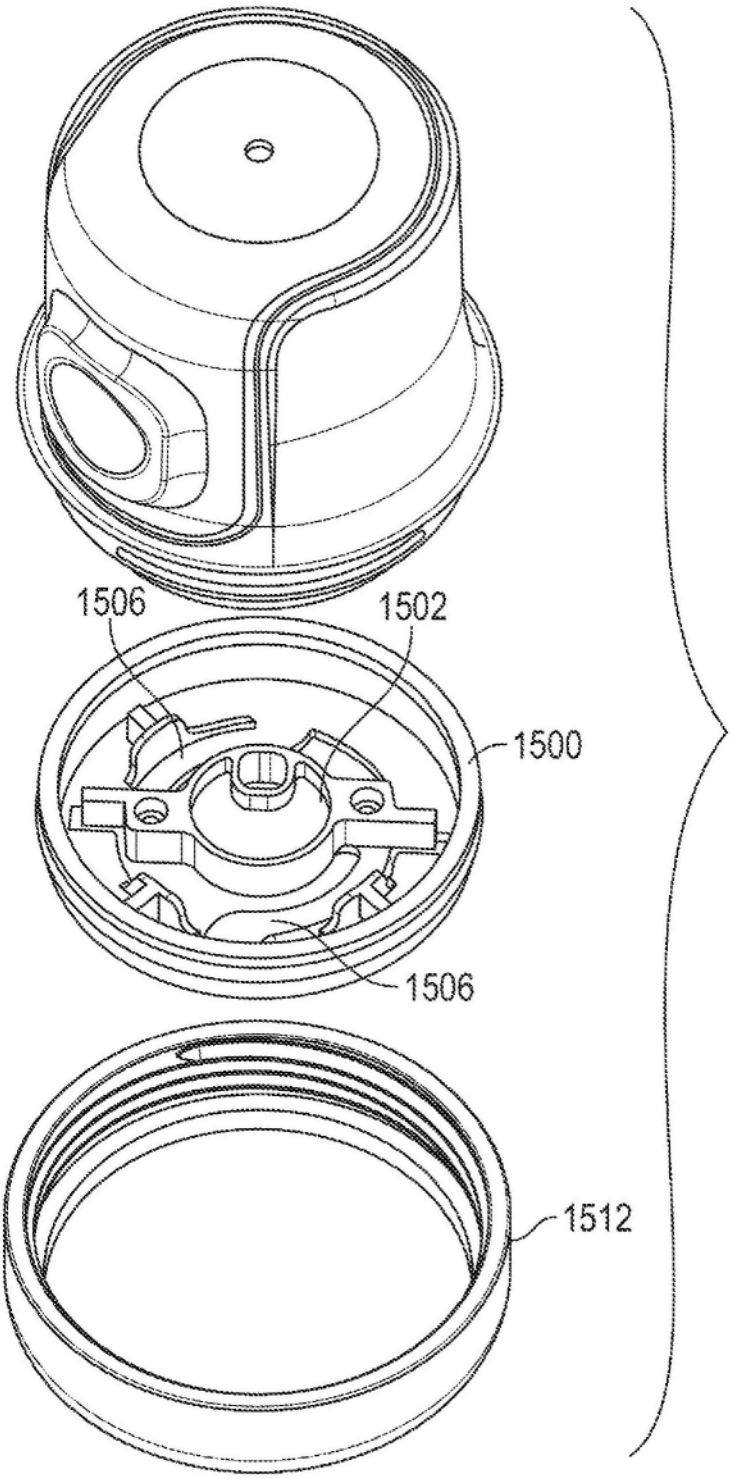



图34E

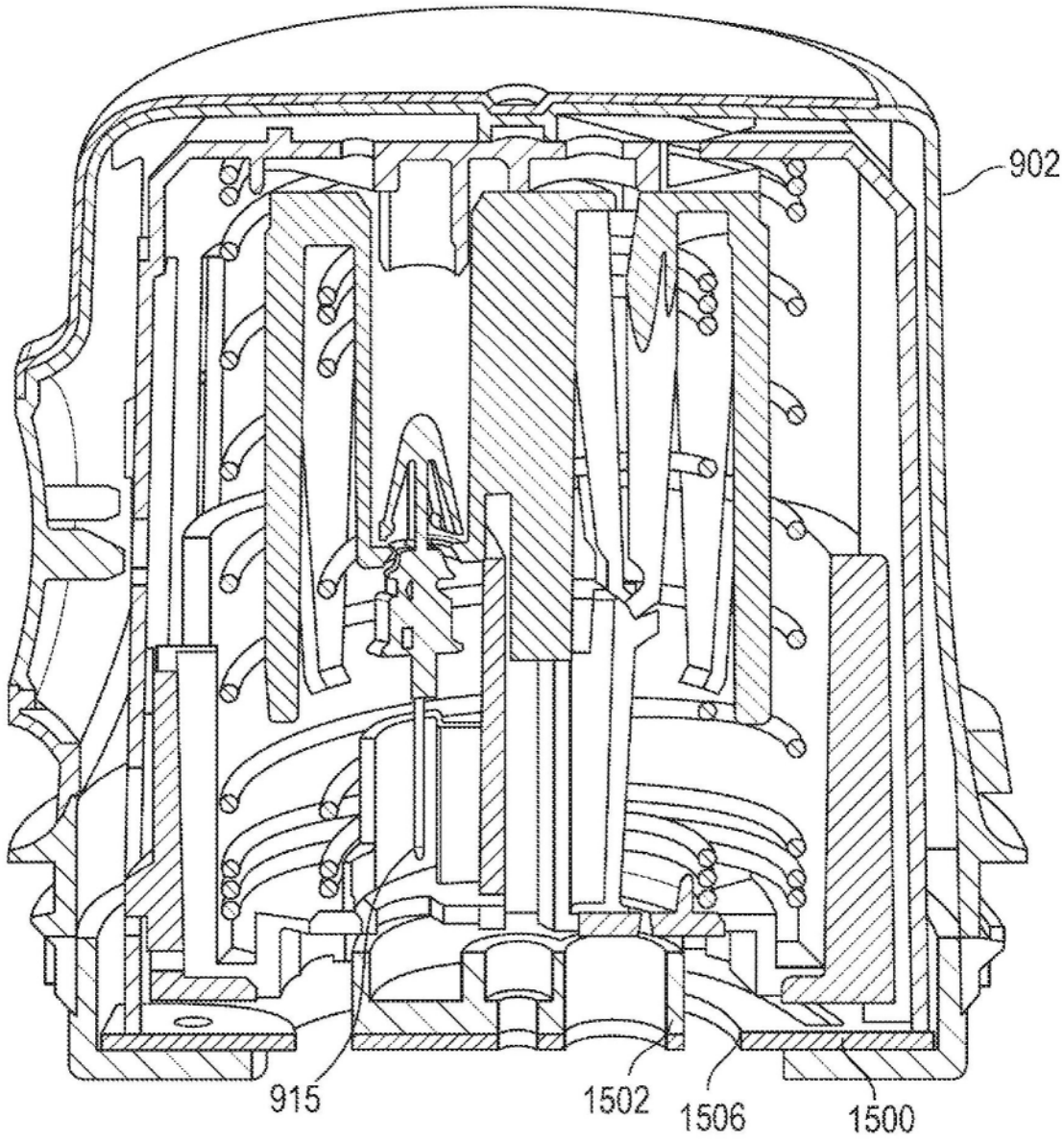



图34F

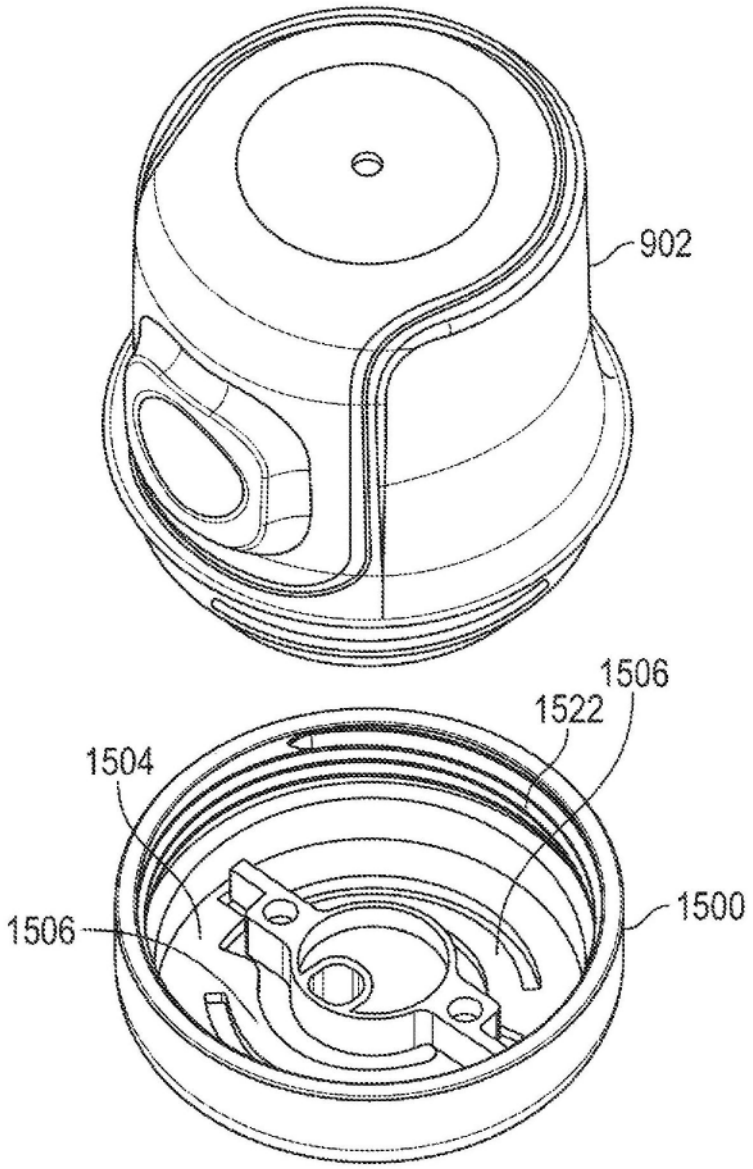



图34G

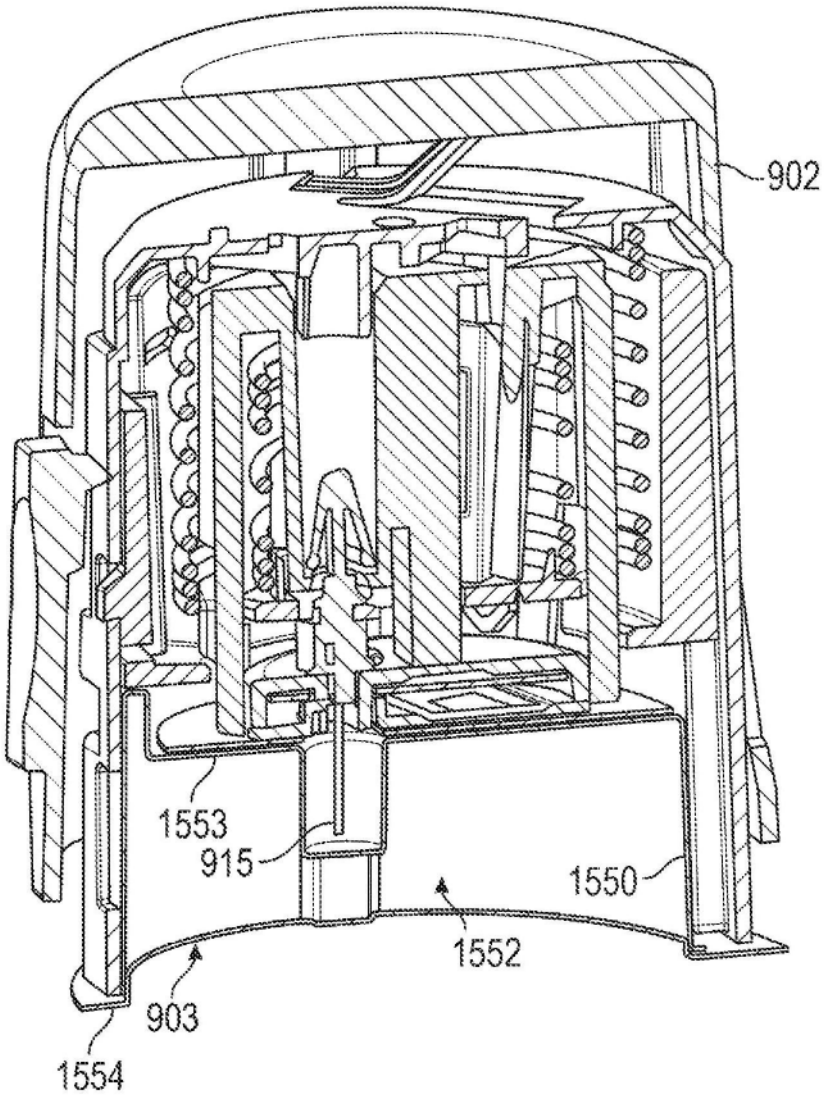



图35

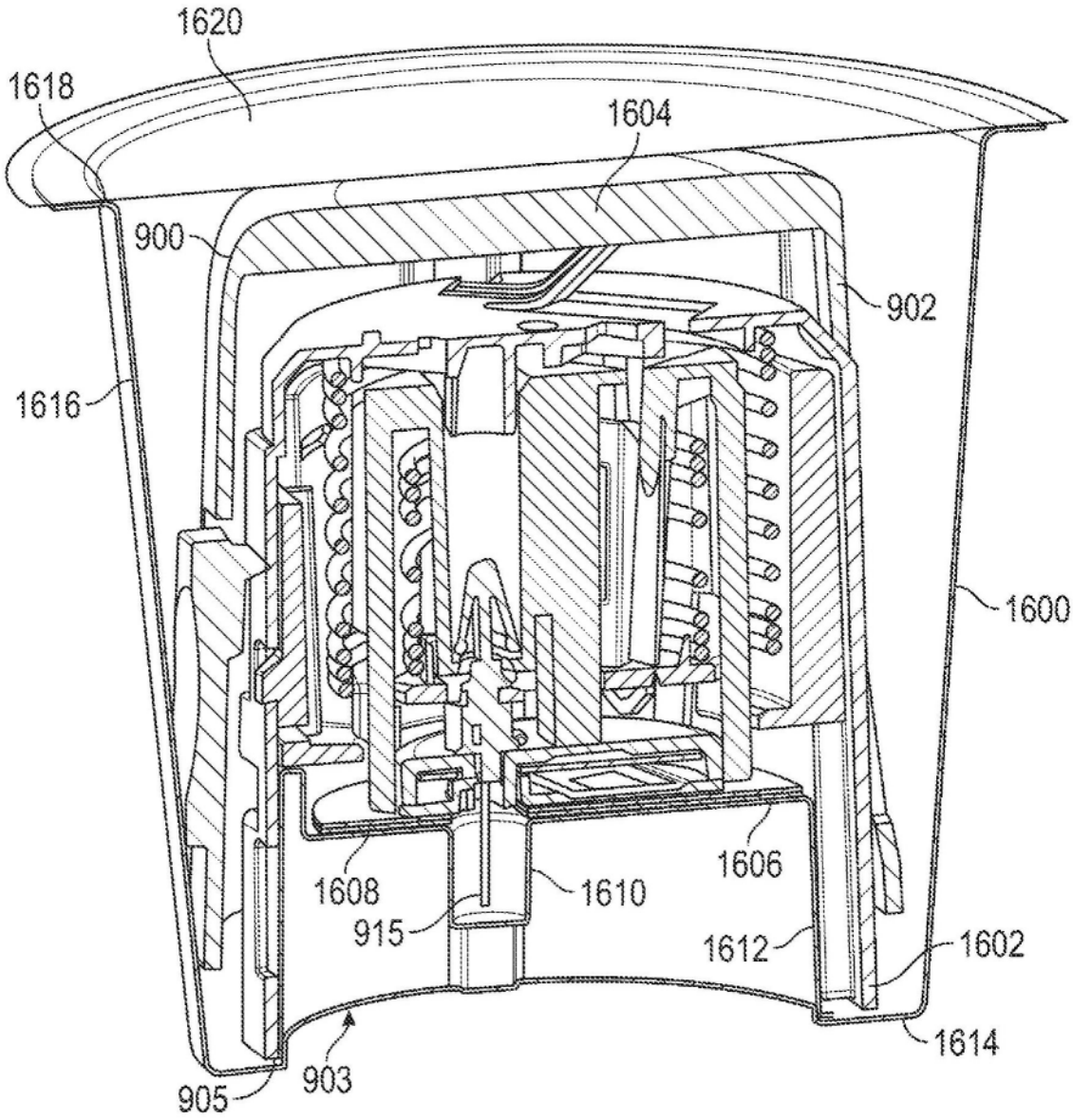

1620
1618
1604
900
902
1616
1600
1606
1608
1610
915
1612
1602
1614
903
905

图36A

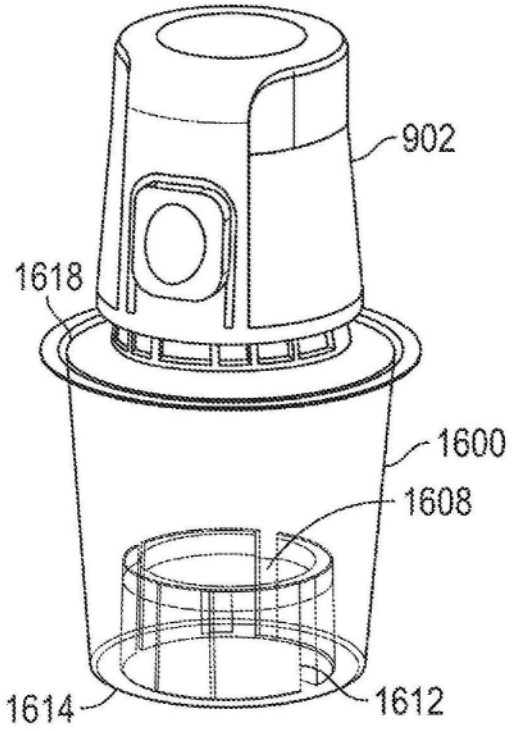

902
1618
1600
1608
1614
1612

图36B

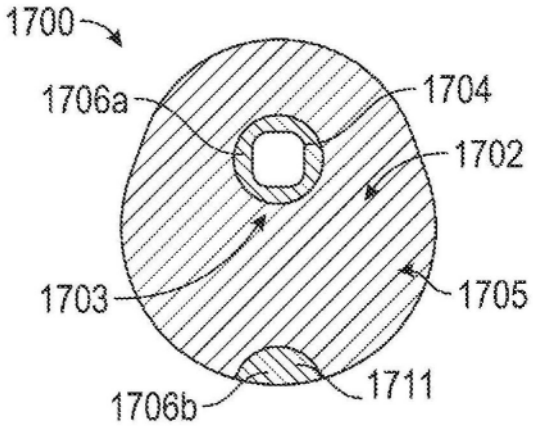

1700
1706a
1704
1702
1703
1705
1711
1706b

图37A

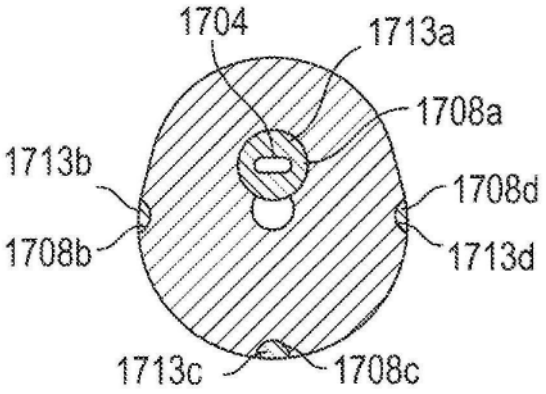



图37B

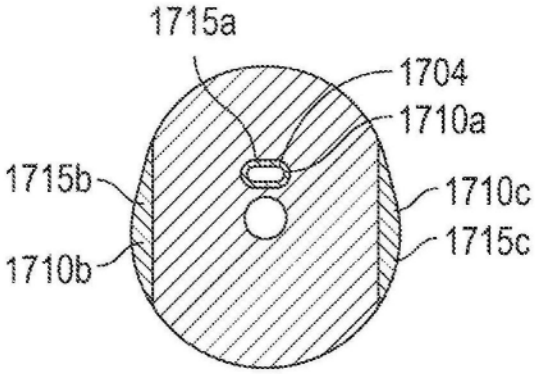



图37C

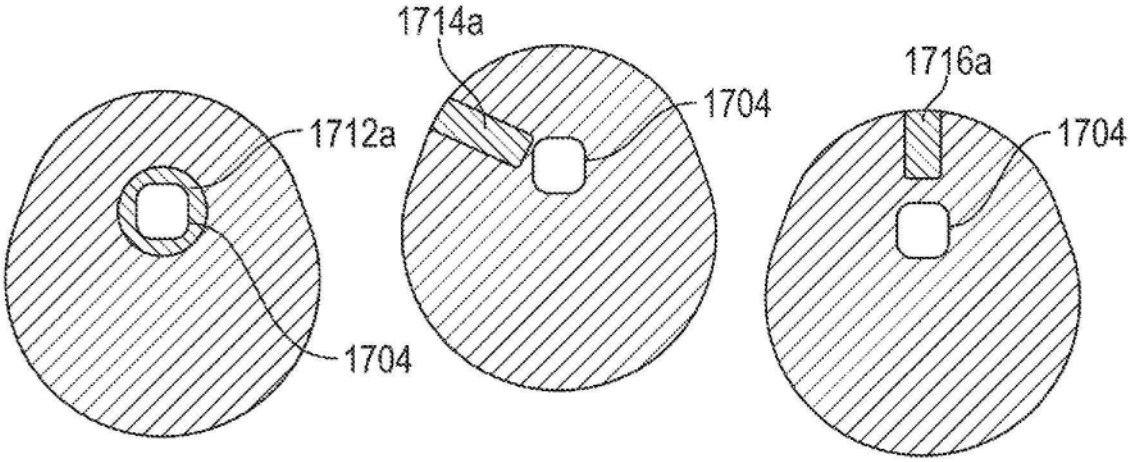



图37D 图37E 图37F

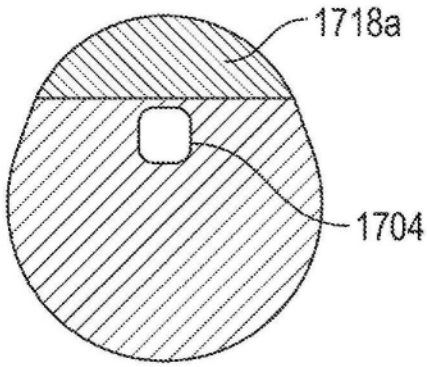



图37G

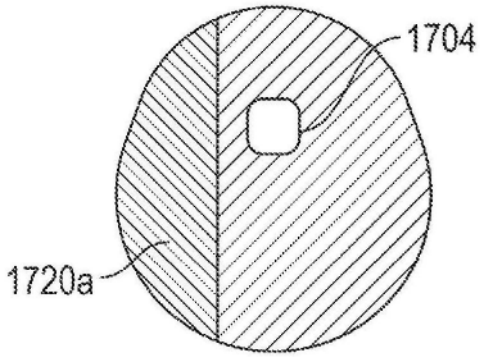



图37H

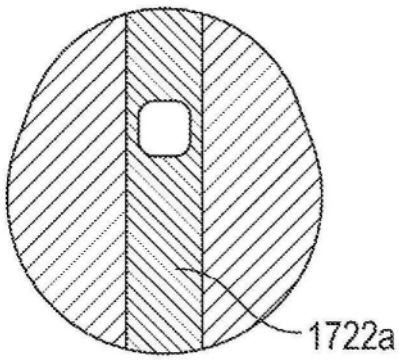



图37I

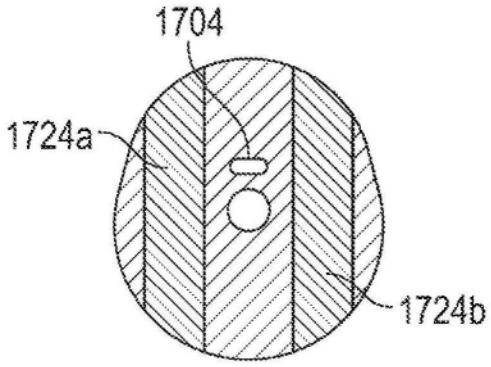



图37J

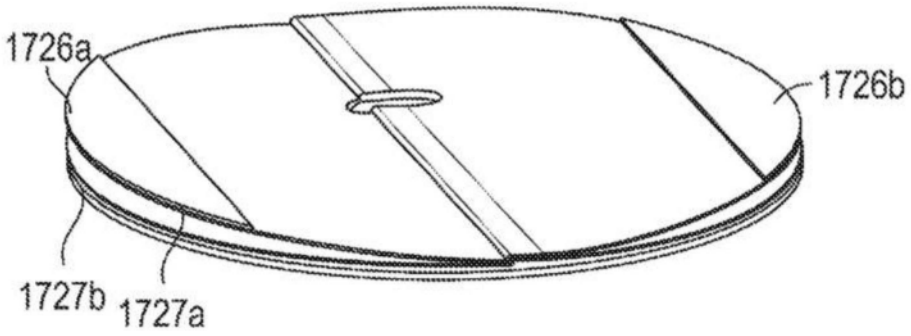



图37K

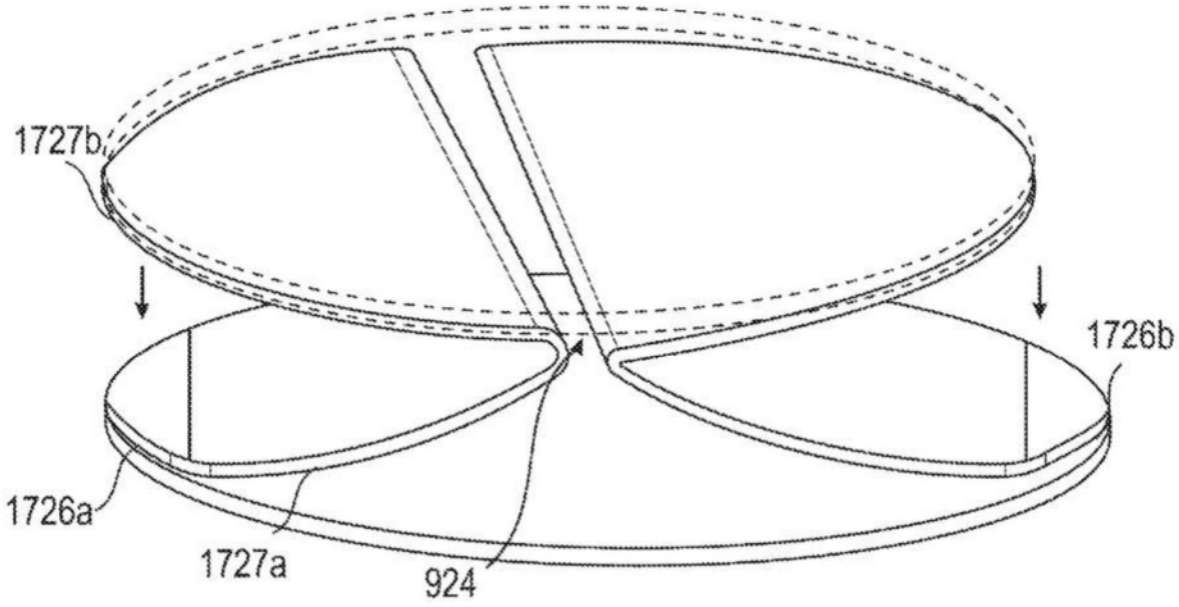



图37L

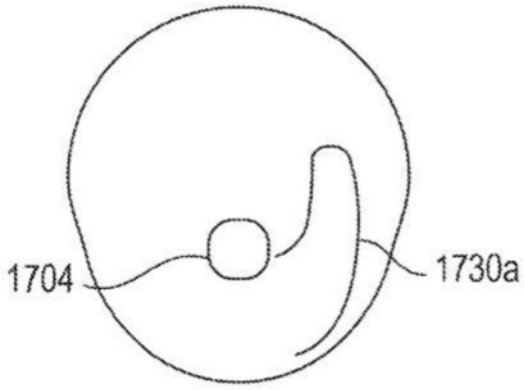



图37M

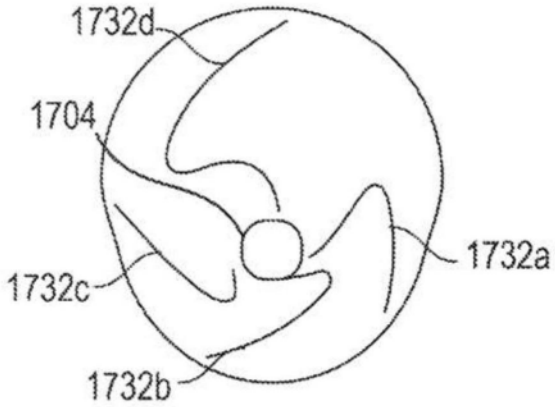



图37N

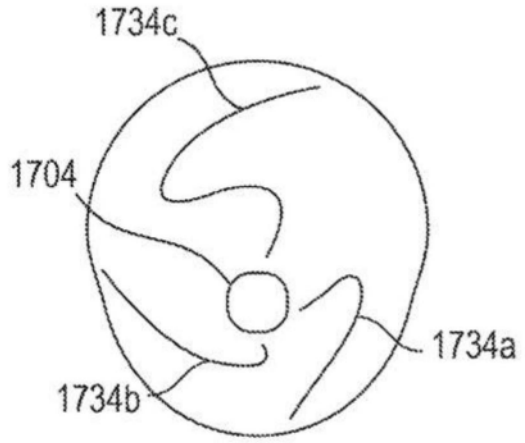



图37O

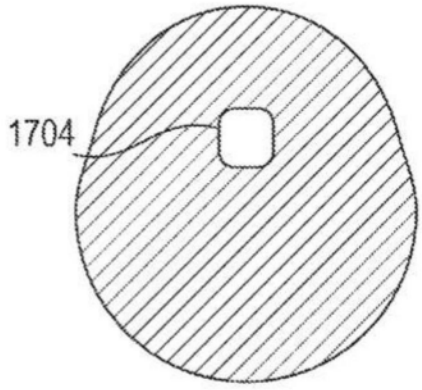



图37P

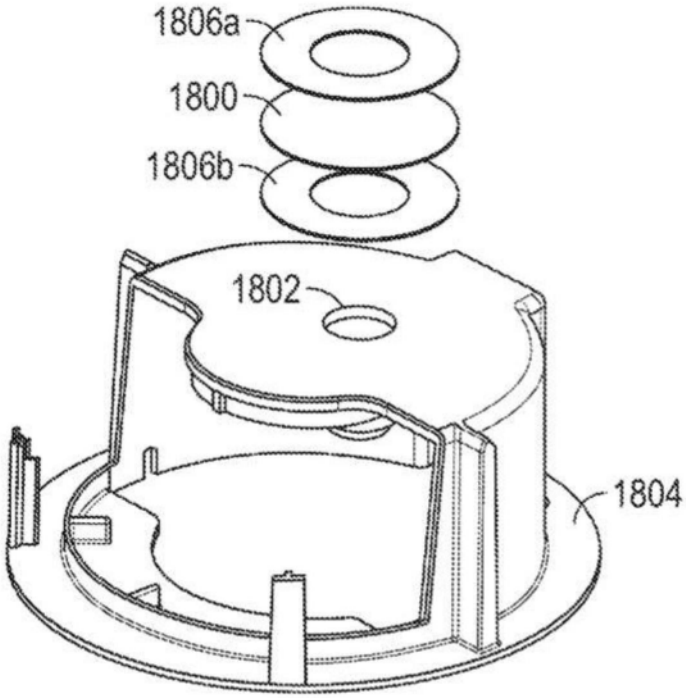



图38A

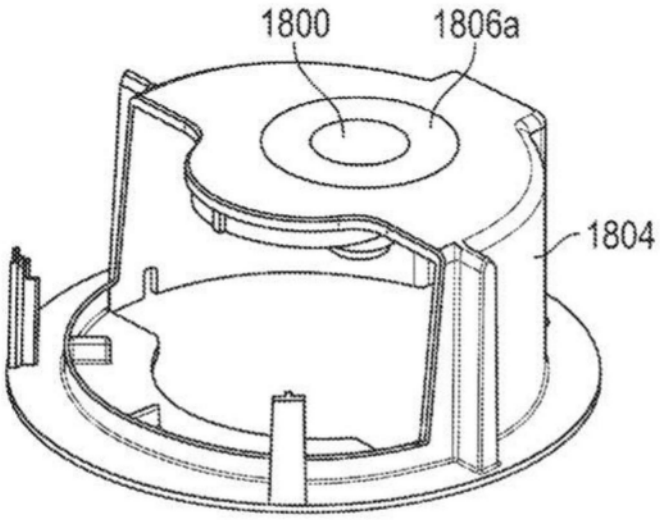



图38B

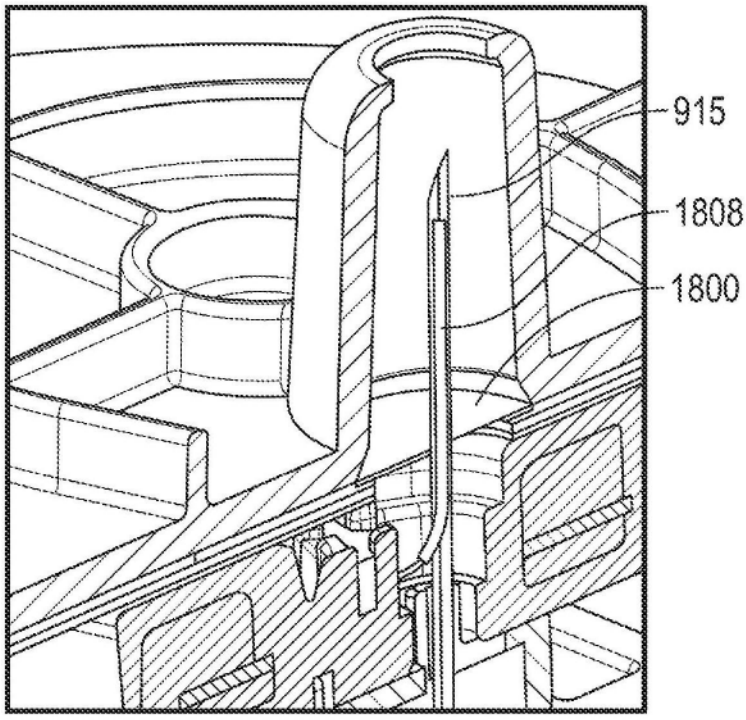



图38C

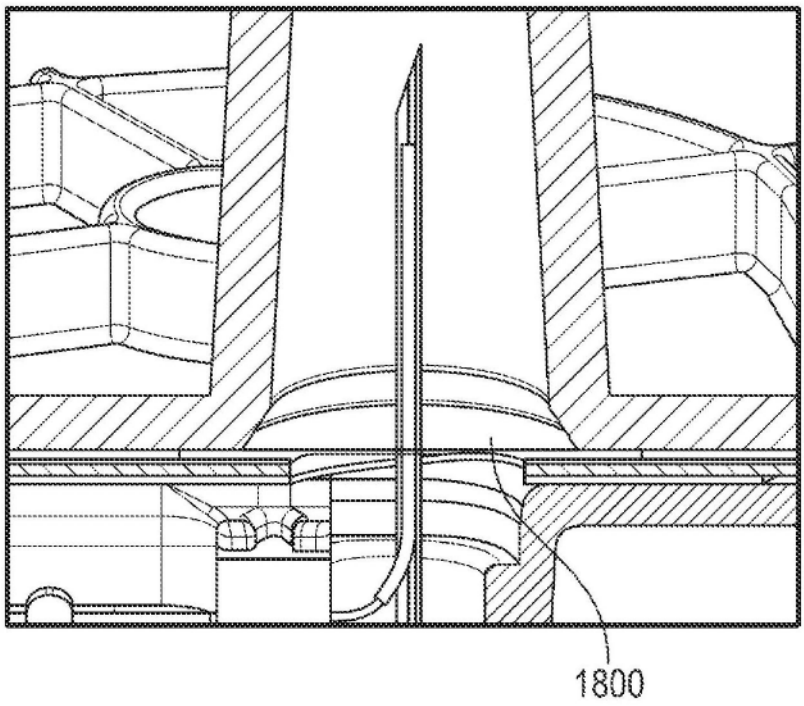



图38D

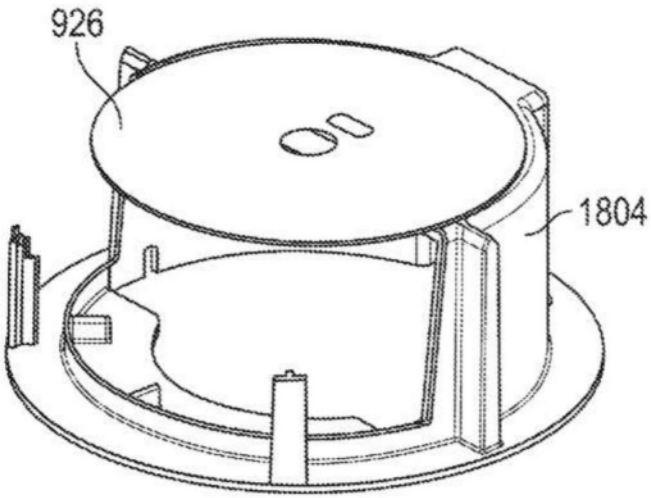



图38E

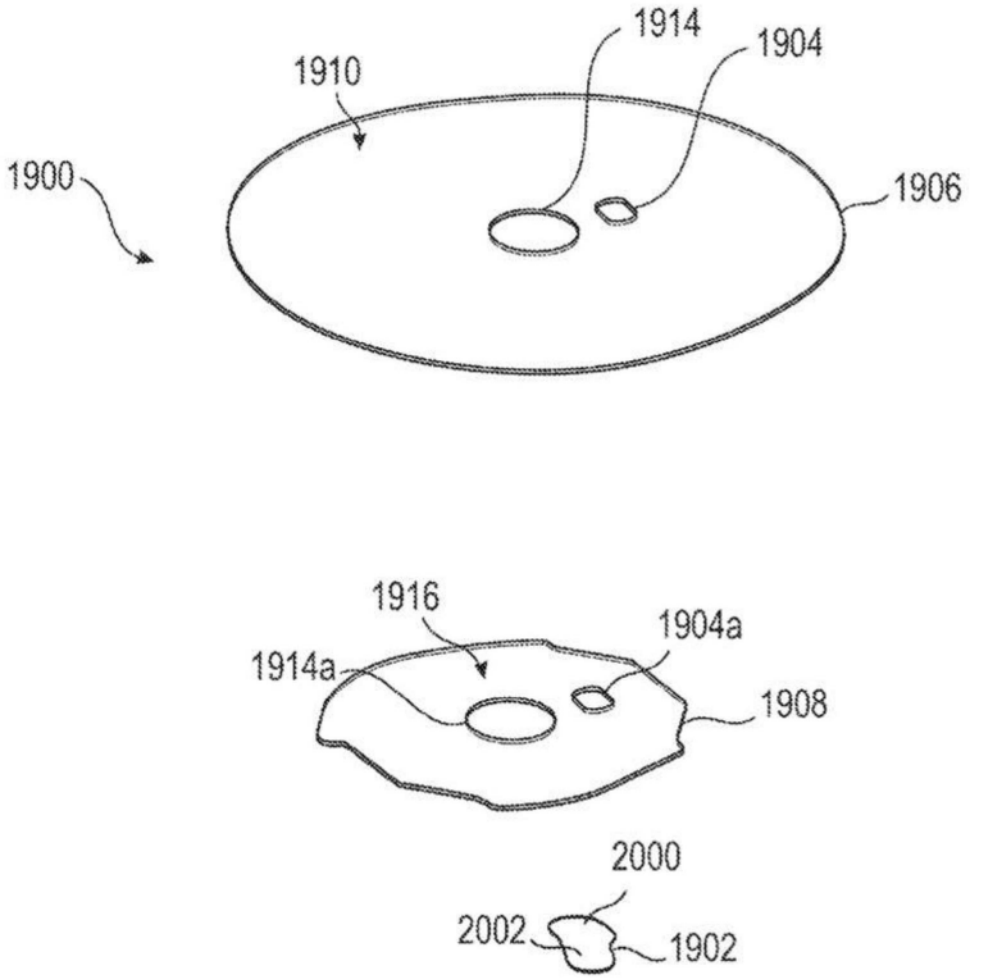

1914
1904
1910
1900
1906
1916
1904a
1914a
1908
2000
2002
1902

图39A

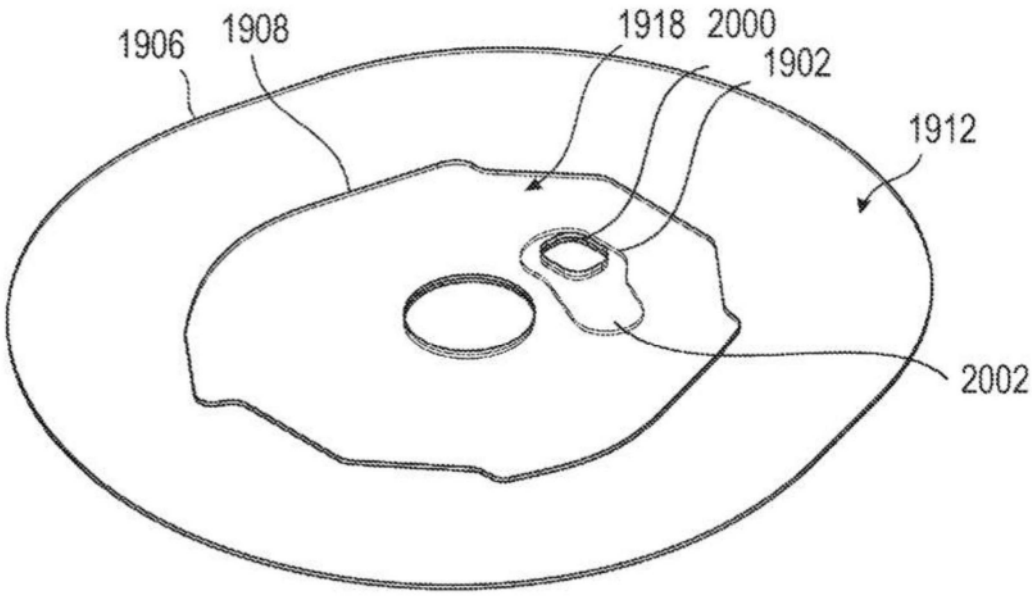

1906
1908
1918
2000
1902
1912
2002

图39B

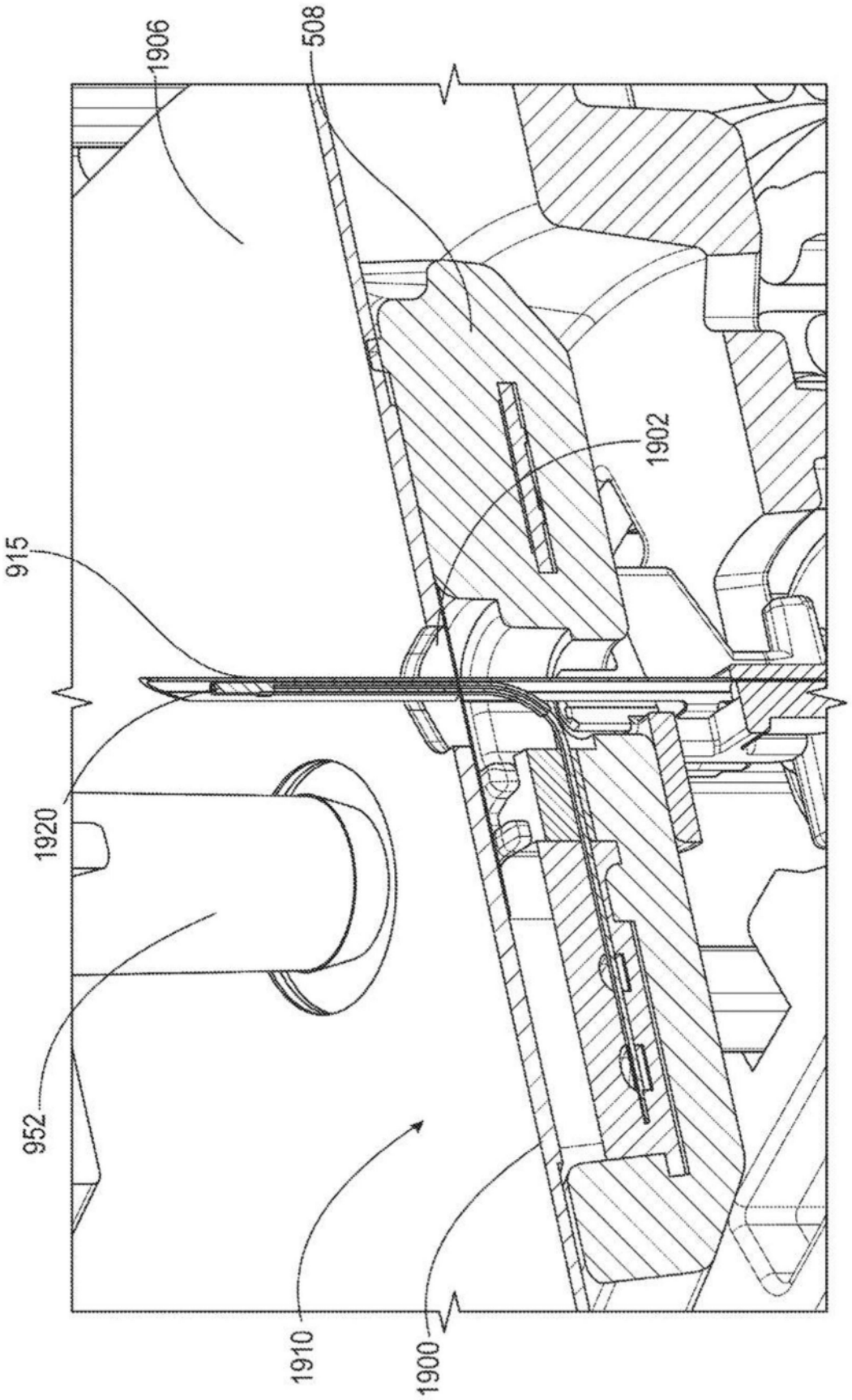



图39C

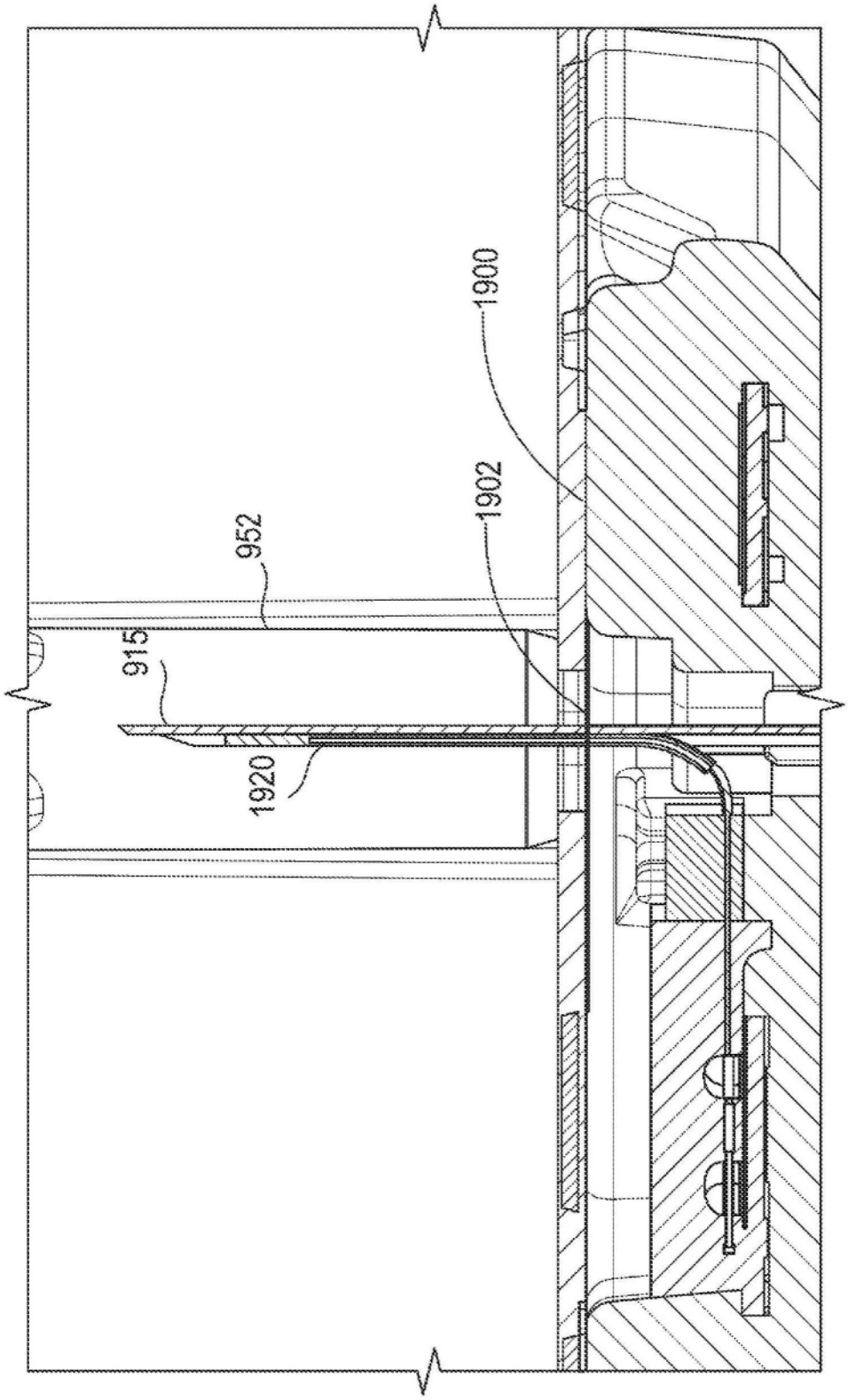



图39D

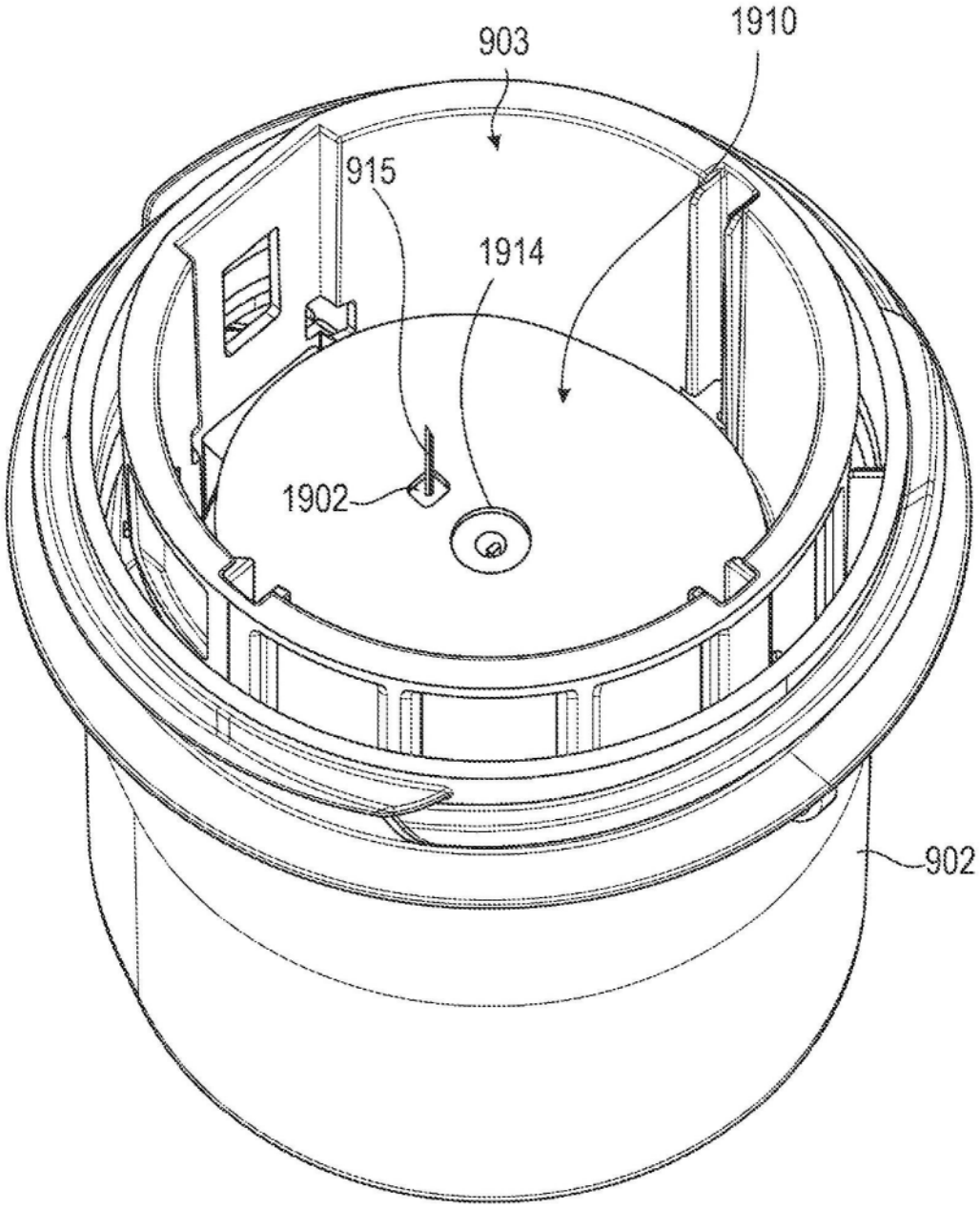



图39E

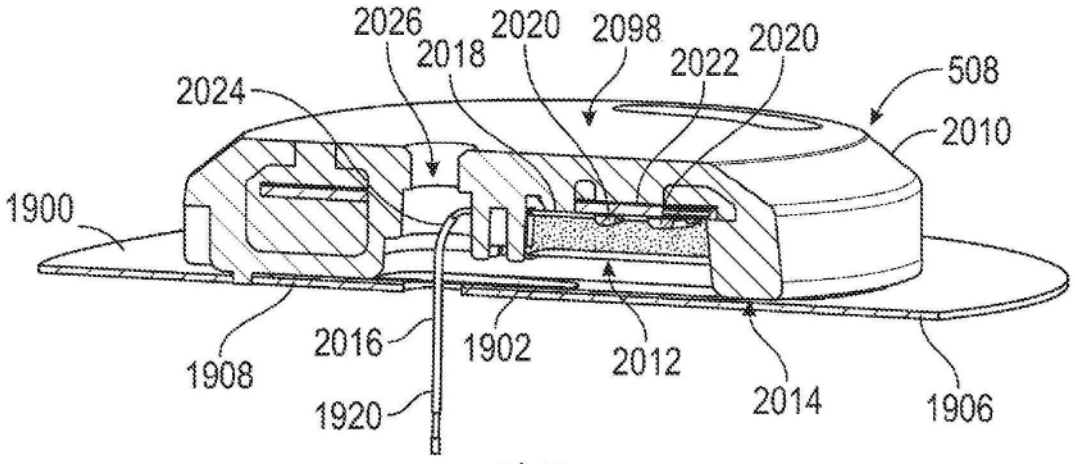

2026
2018
2020
2098
2022
2020
508
2024
2010
1900
1908
2016
1902
2012
2014
1906
1920

图40

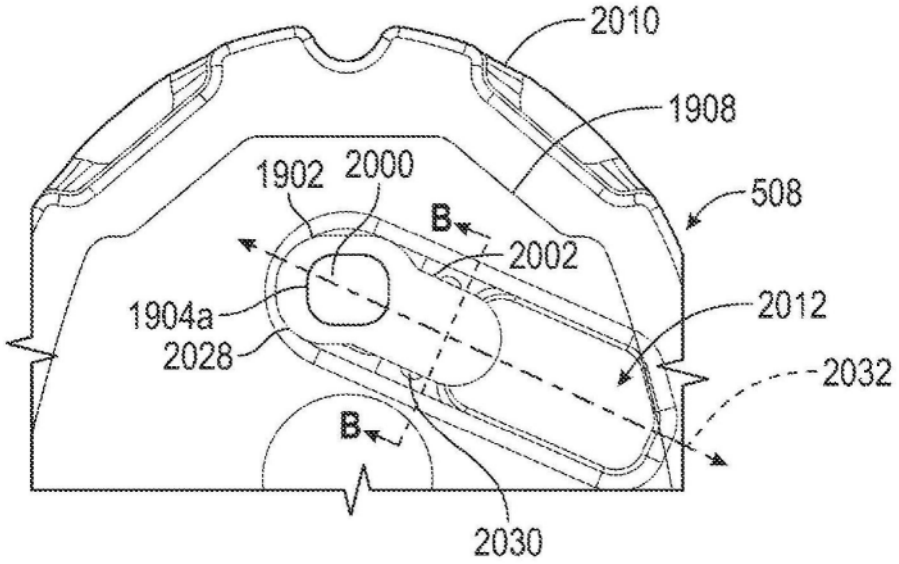

2010
1908
1902
2000
508
B
2002
1904a
2012
2028
2032
B
2030

图41A

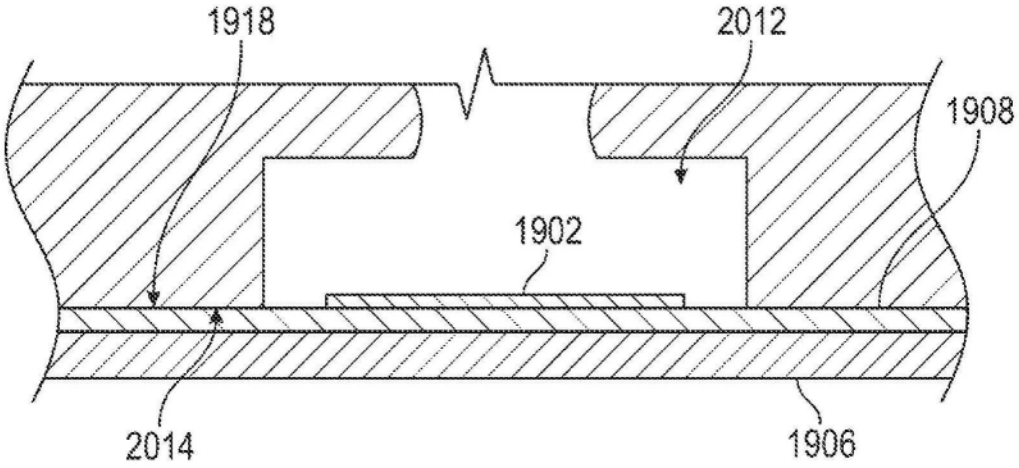



图41B

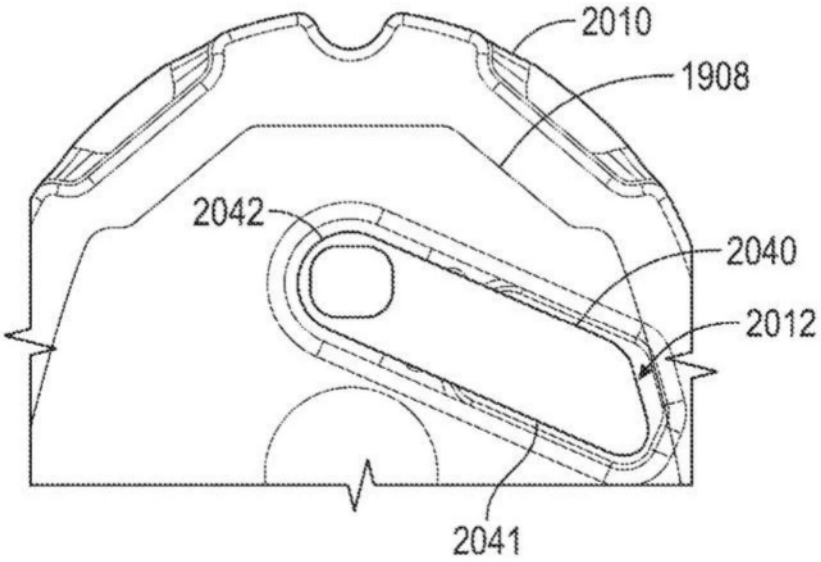



图42

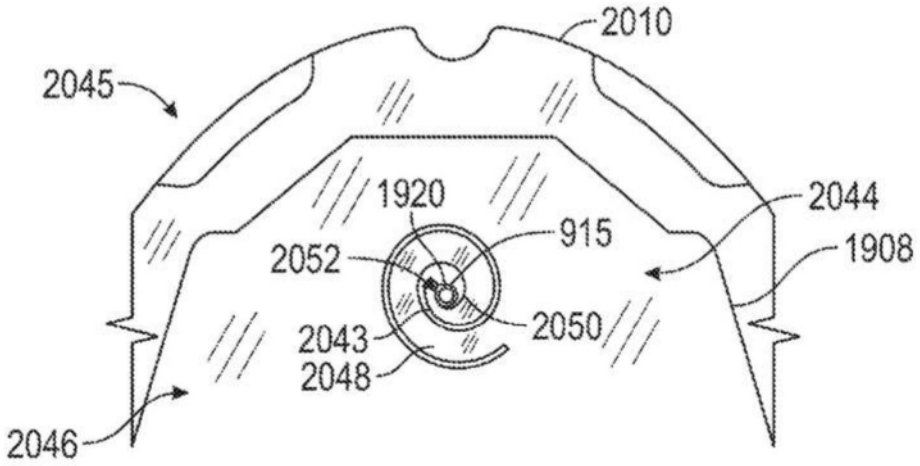



图43A

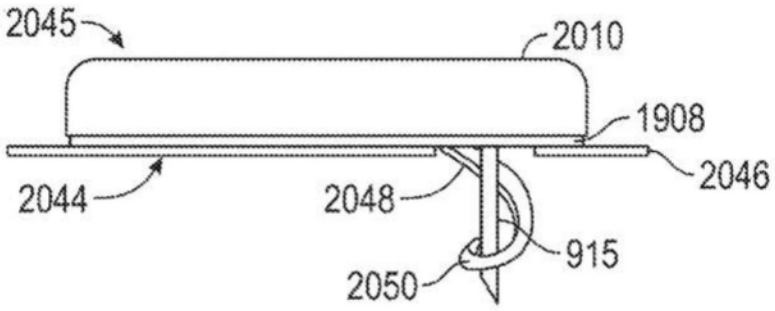



图43B

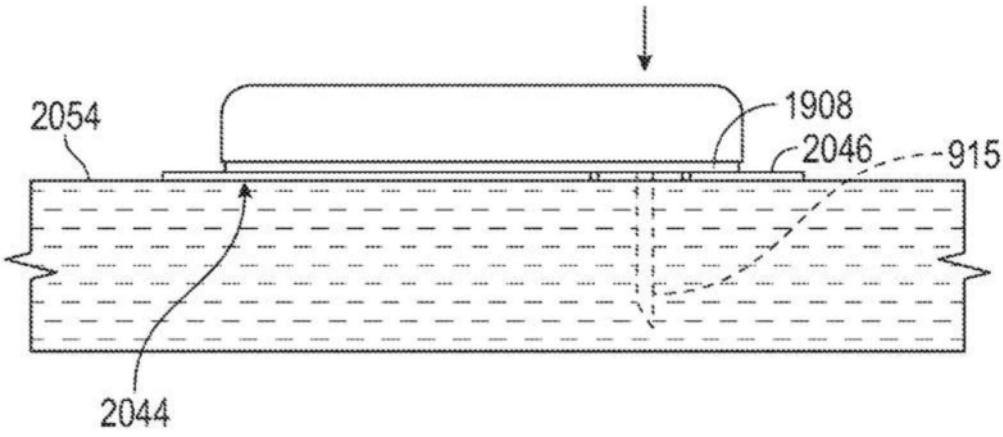



图43C

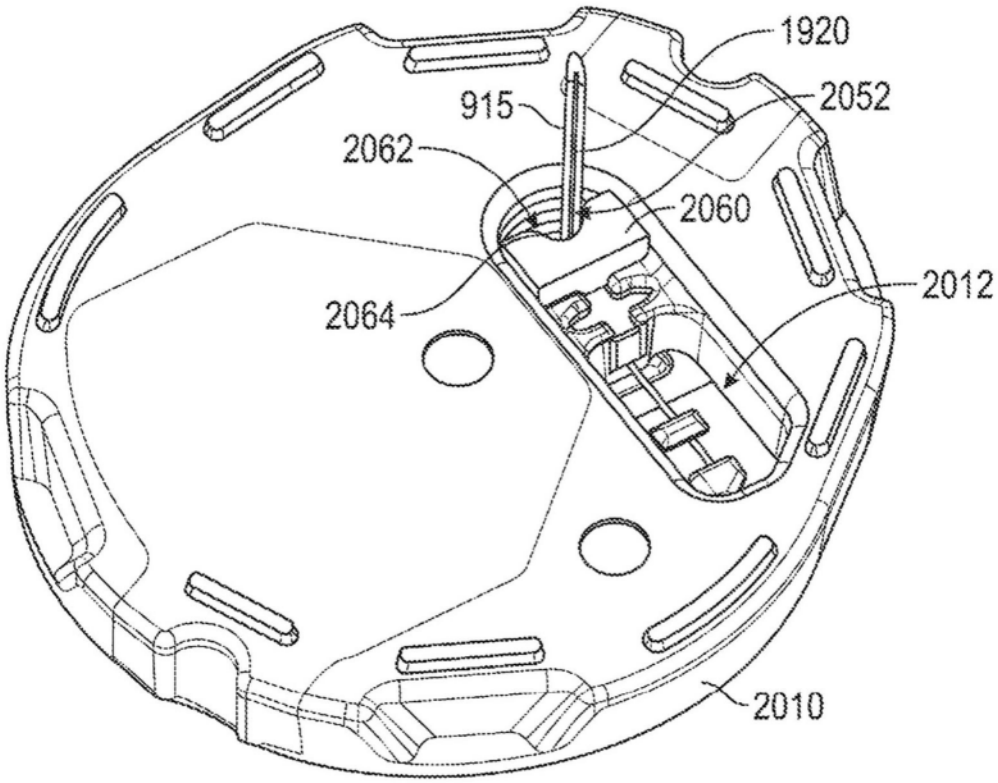

1920
915
2052
2062
2060
2012
2064
2010

图44

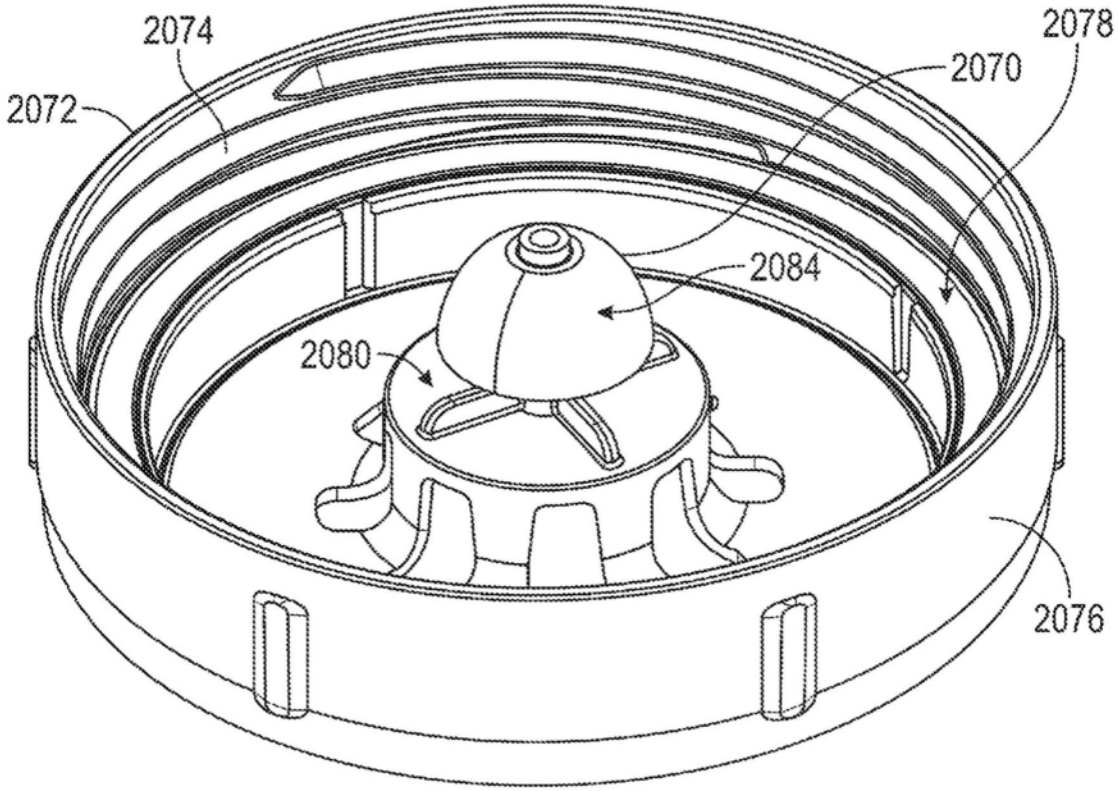

2074
2078
2072
2070
2084
2080
2076

图45A

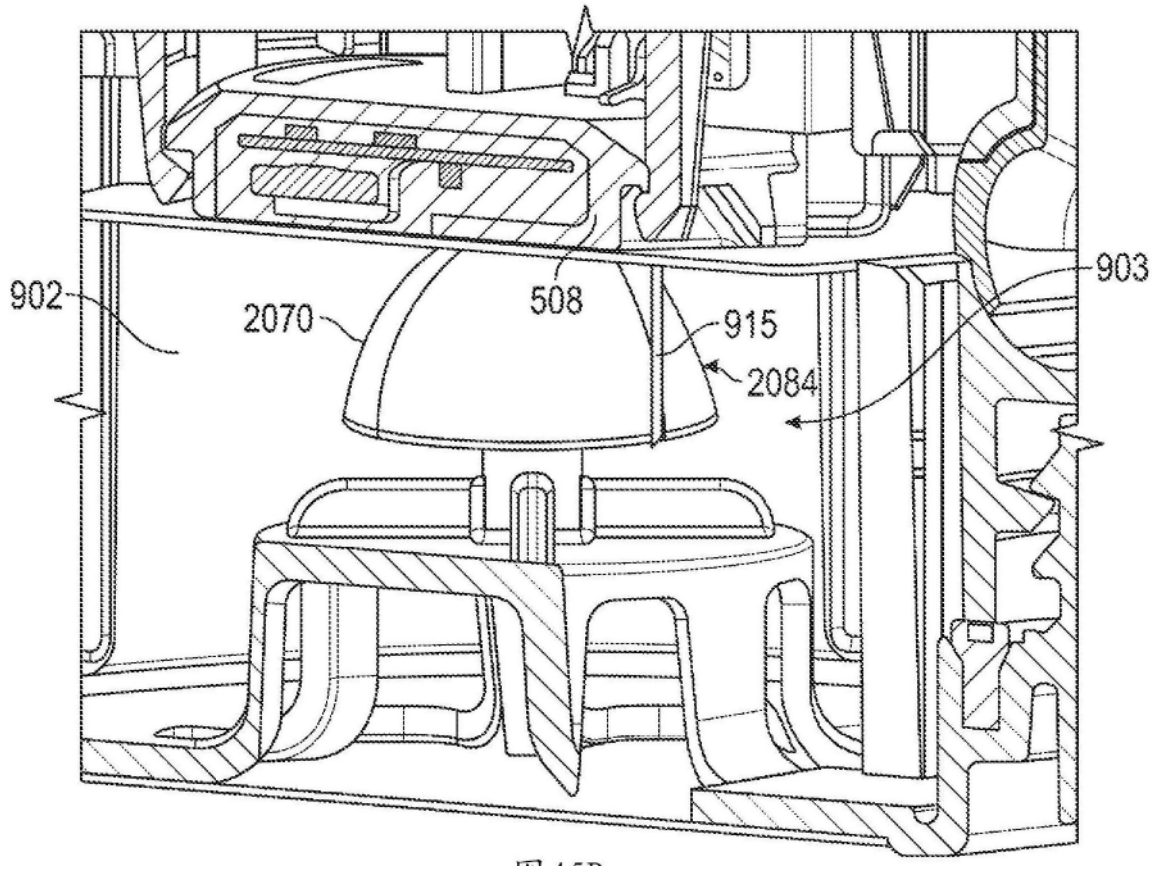

902
2070
508
915
2084
903

图45B

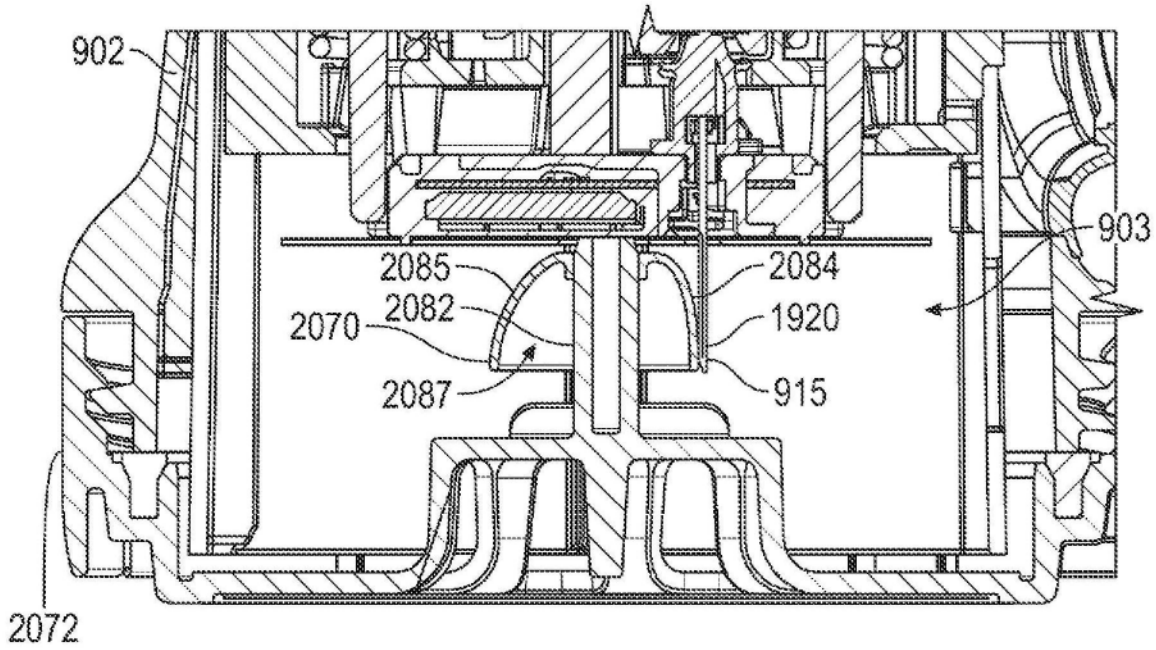

902
903
2085
2084
2082
2070
1920
2087
915
2072

图45C

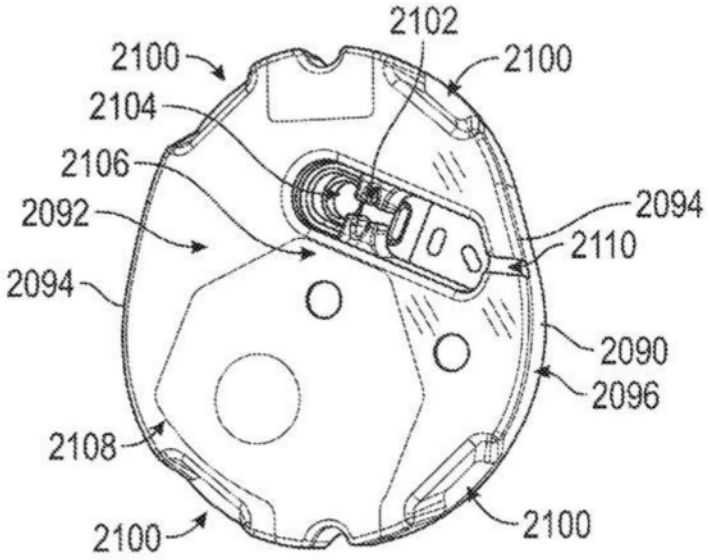

2102
2100
2100
2104
2106
2092
2094
2110
2094
2090
2096
2108
2100
2100

图46

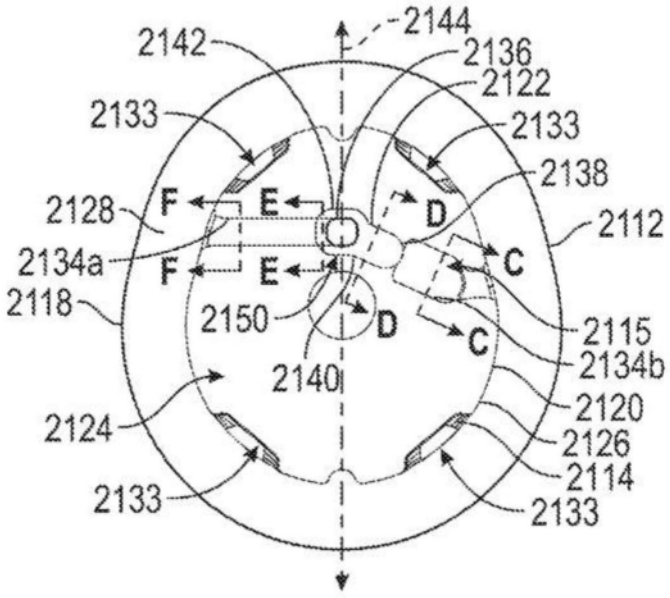

2144
2142
2136
2122
2133
2133
2138
2128
F
E
D
2112
2134a
F
E
C
2118
2150
D
C
2115
2134b
2140
2120
2124
2126
2114
2133
2133

图47A

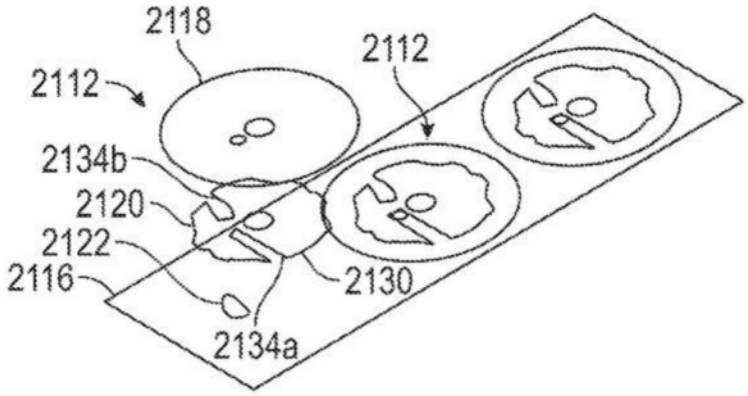



图47B

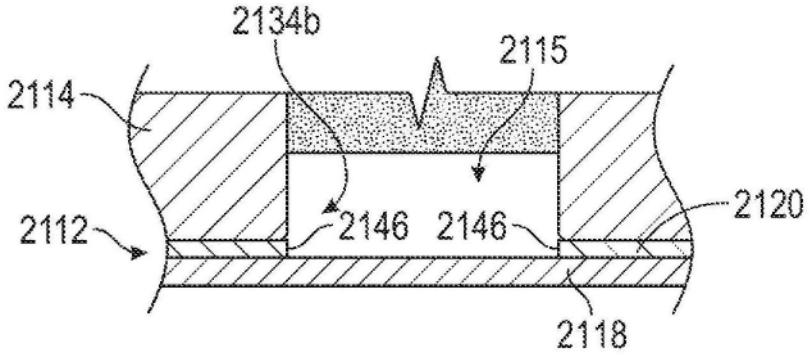



图47C

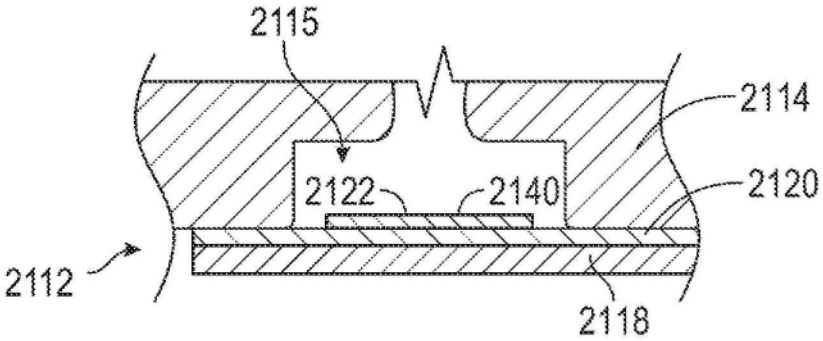



图47D

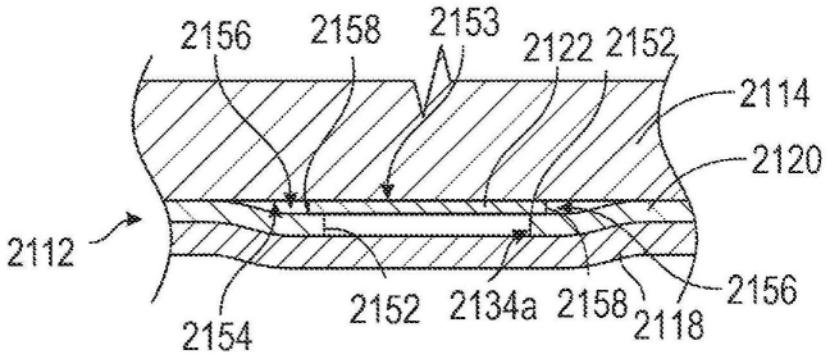



图47E

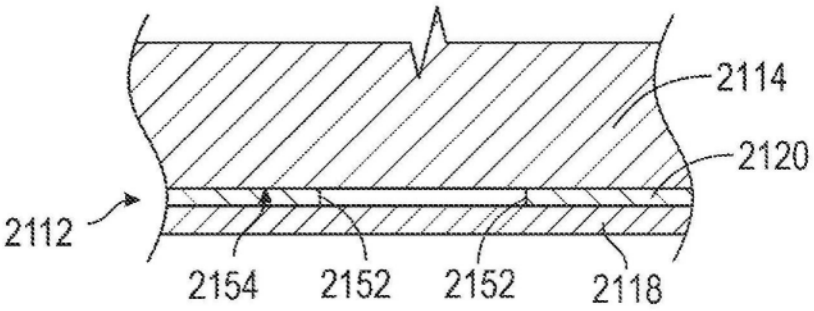



图47F

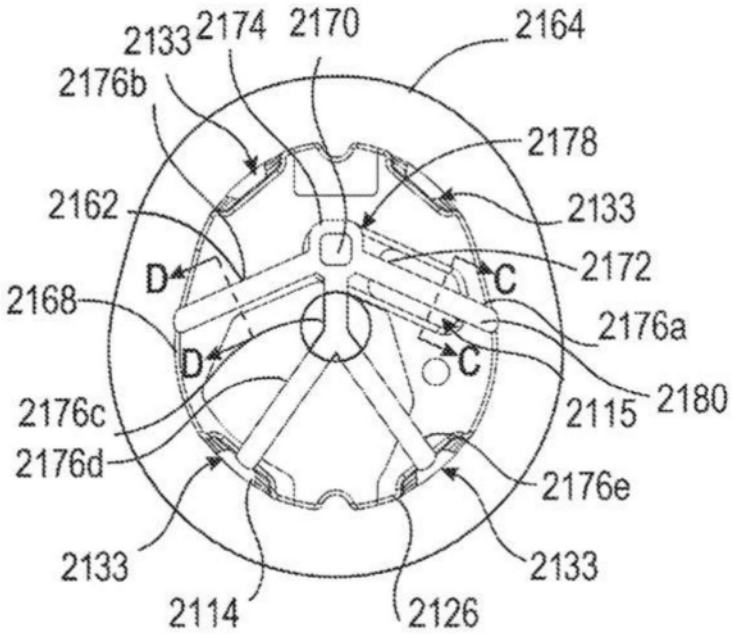



图48A

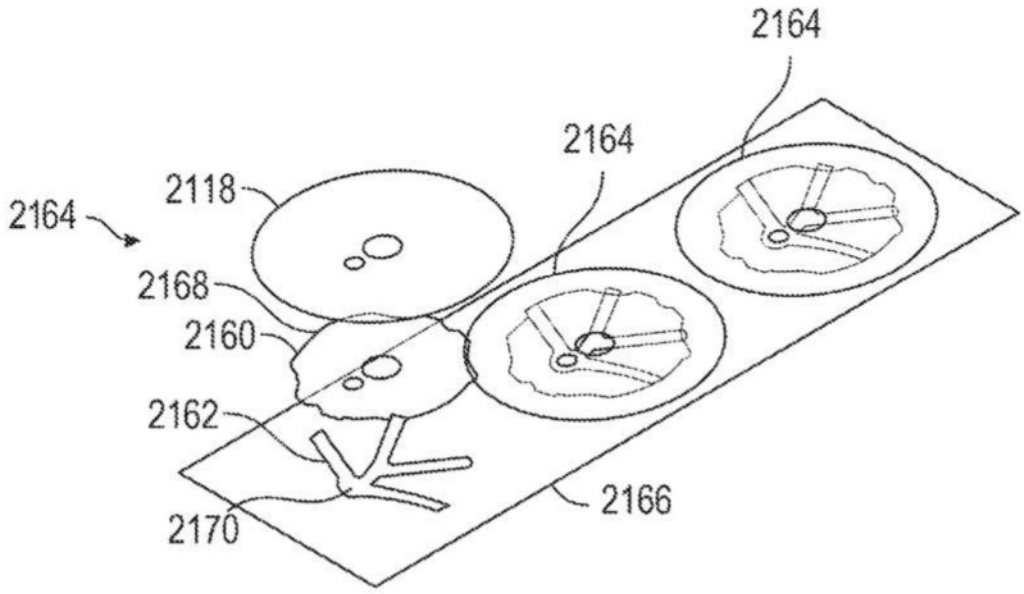

2164
2164
2118
2164
2168
2160
2162
2166
2170

图48B

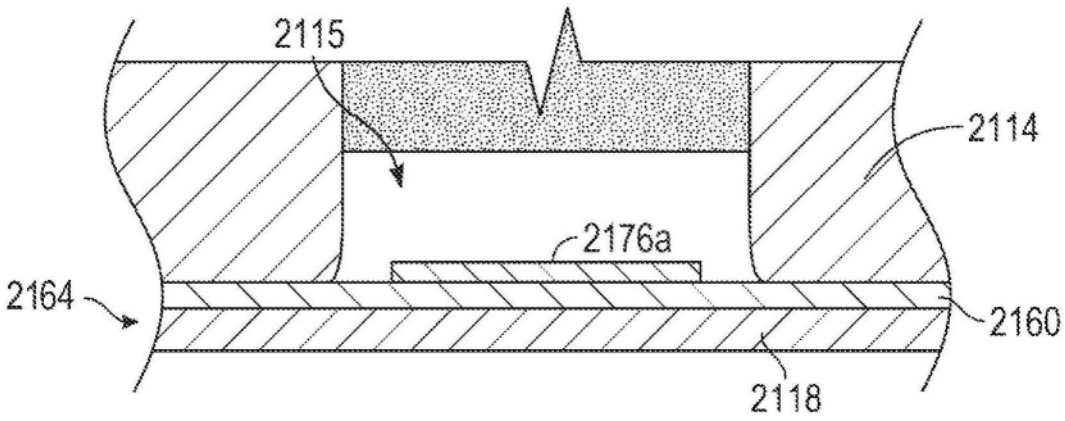

2115
2114
2176a
2164
2160
2118

图48C

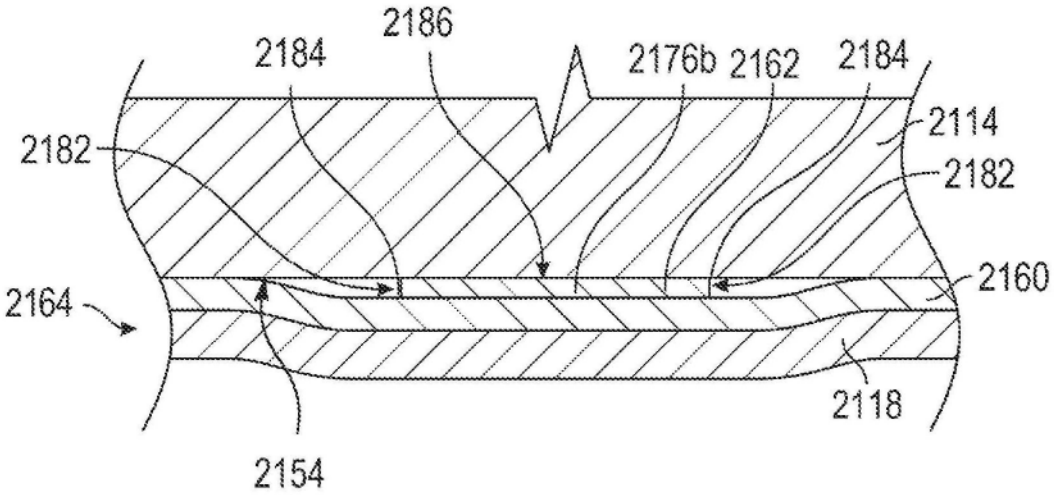

2186
2184
2176b
2162
2184
2114
2182
2182
2160
2164
2118
2154

图48D

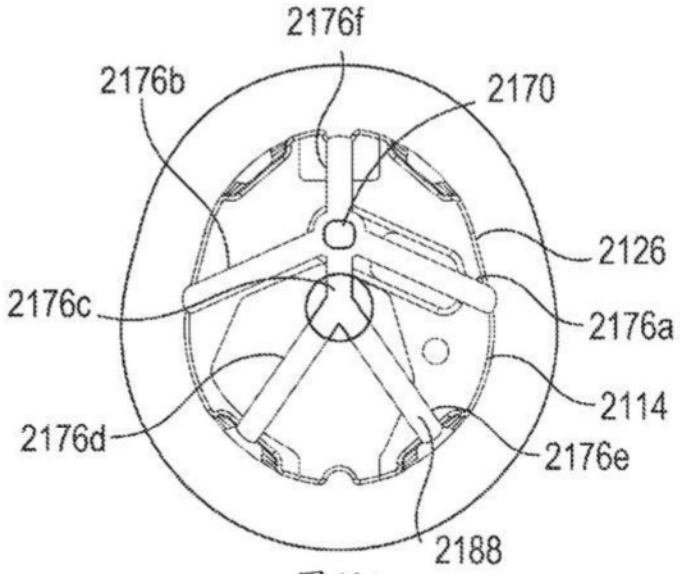

2176f
2176b
2170
2126
2176c
2176a
2114
2176d
2176e
2188

图49A

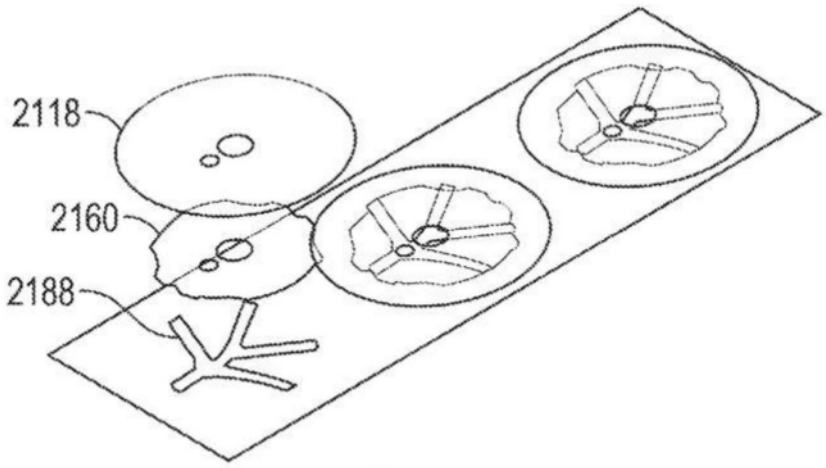



图49B

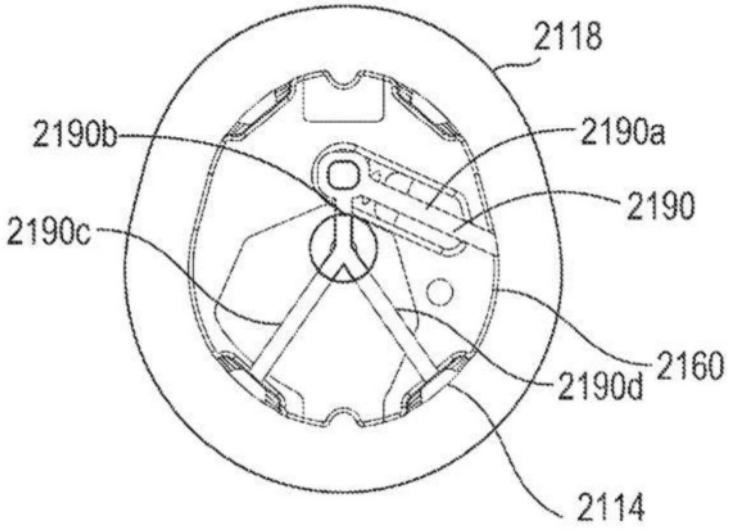



图50

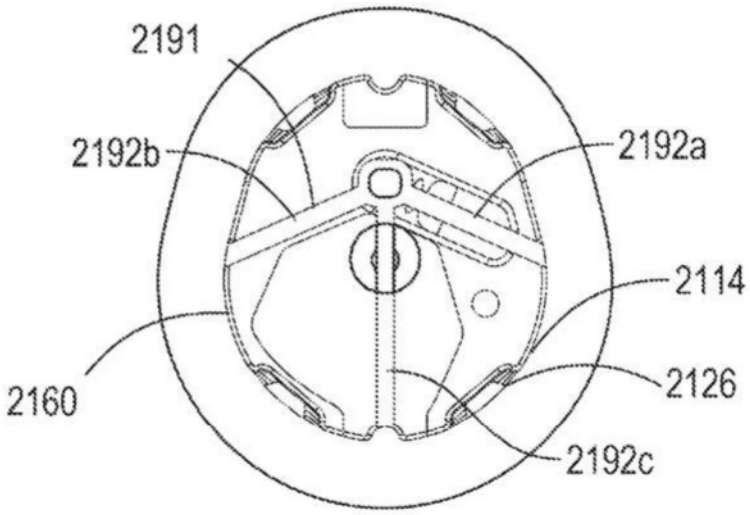

2191
2192b
2192a
2114
2160
2126
2192c

图51

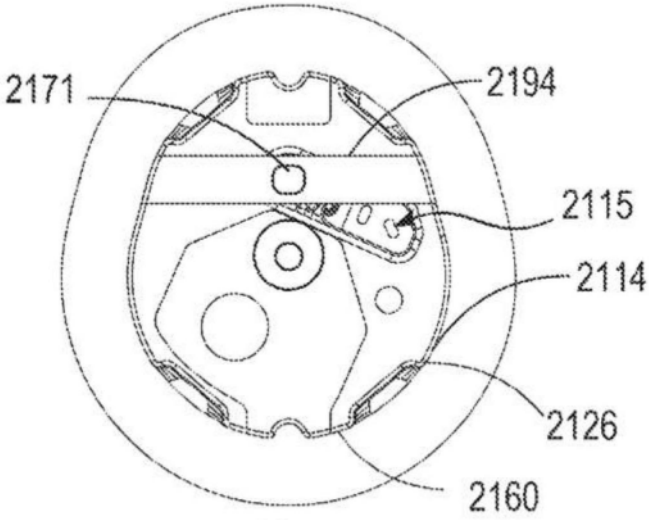

2171
2194
2115
2114
2126
2160

图52

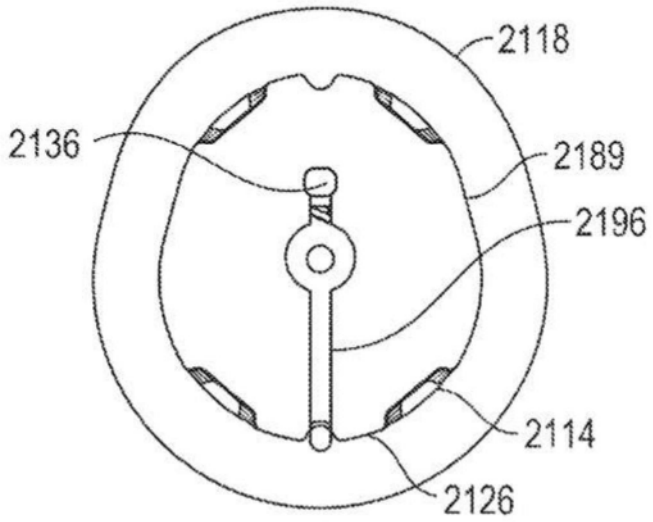



图53

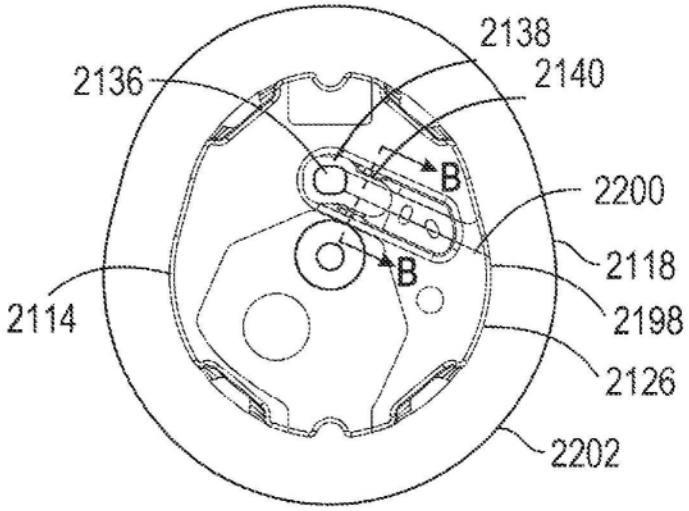



图54A

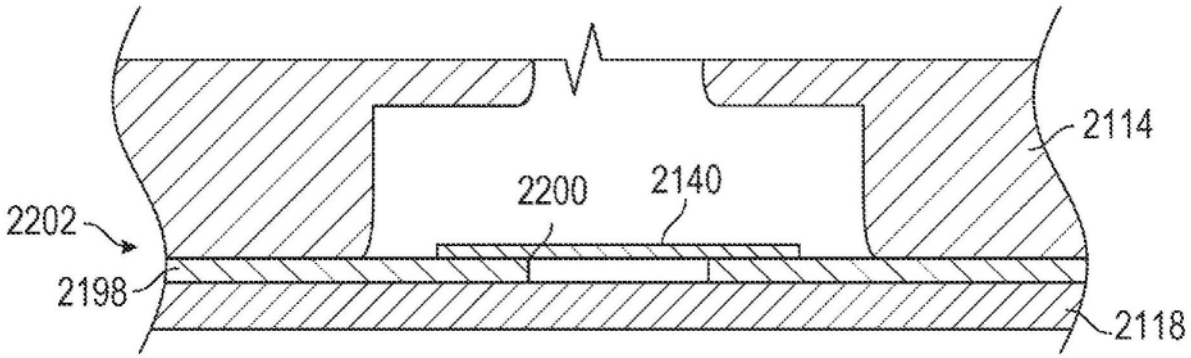



图54B

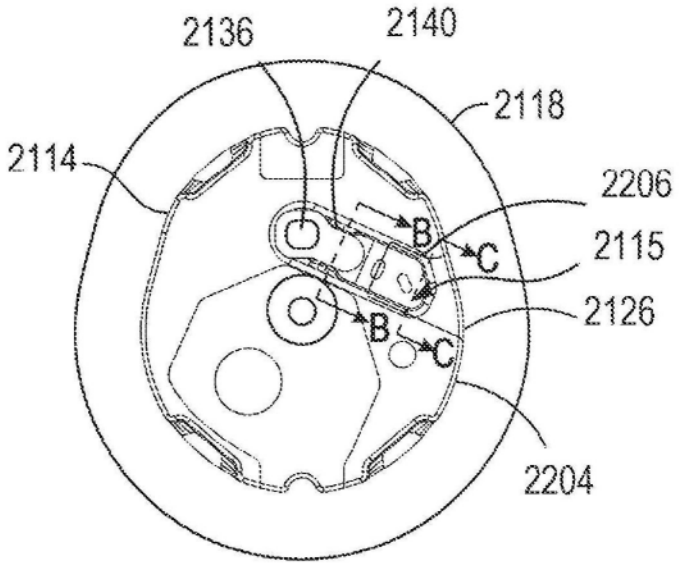



图55A

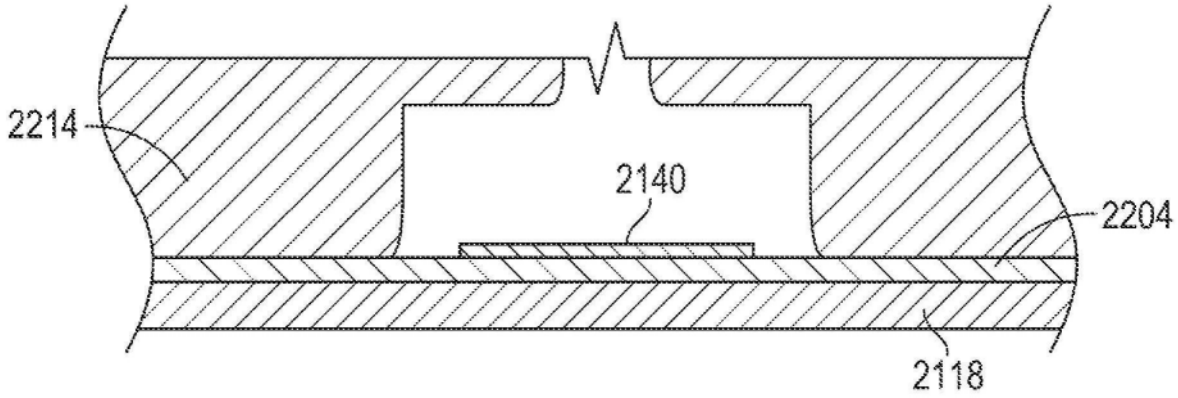



图55B

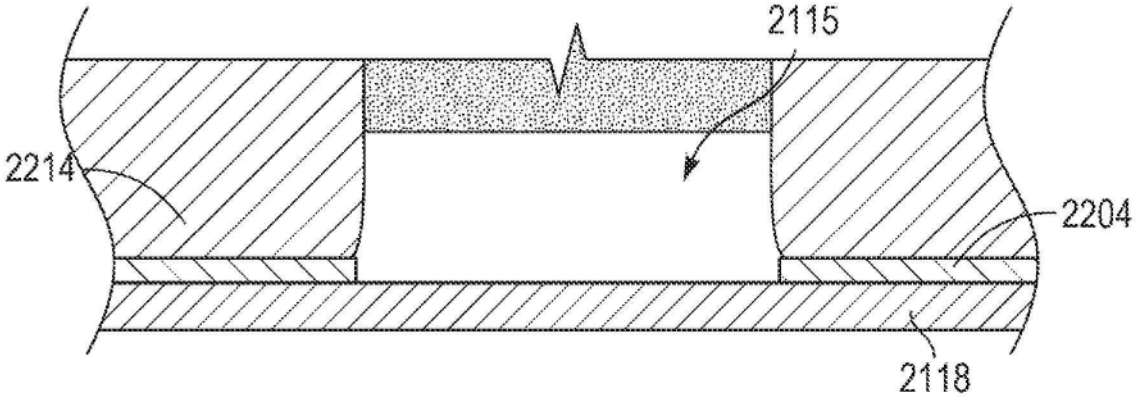



图55C

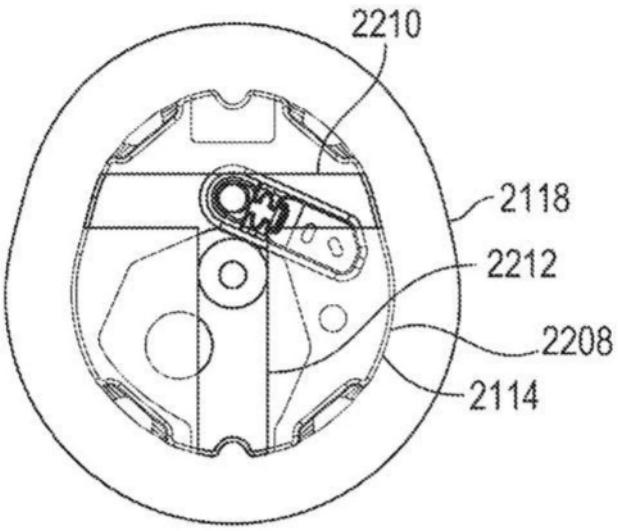

2210
2118
2212
2208
2114

图56

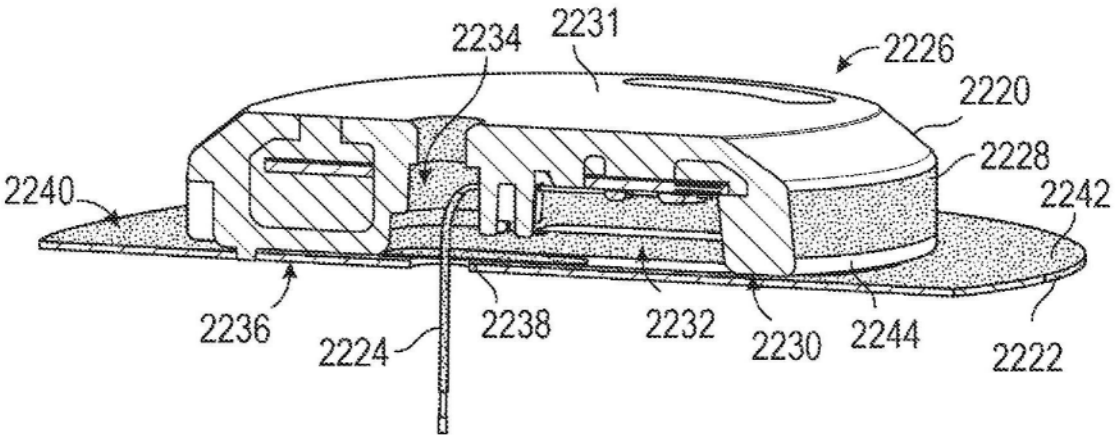

2234
2231
2226
2220
2228
2240
2242
2236
2224
2238
2232
2230
2244
2222

图57

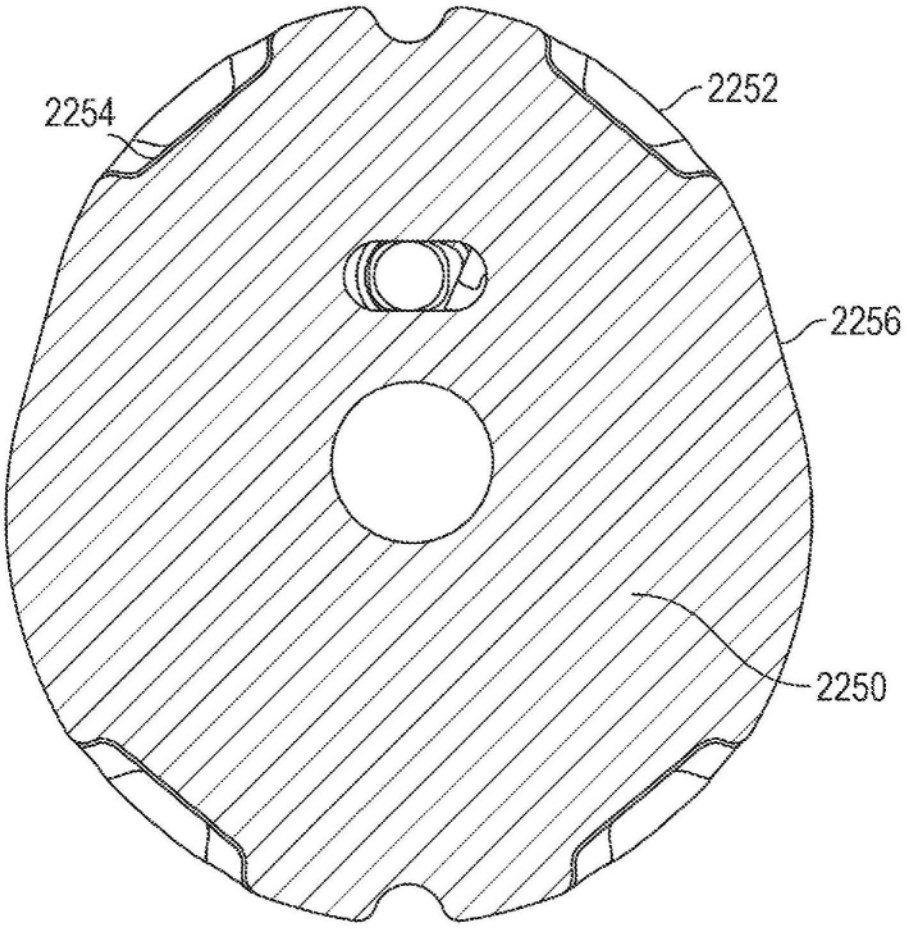



图58

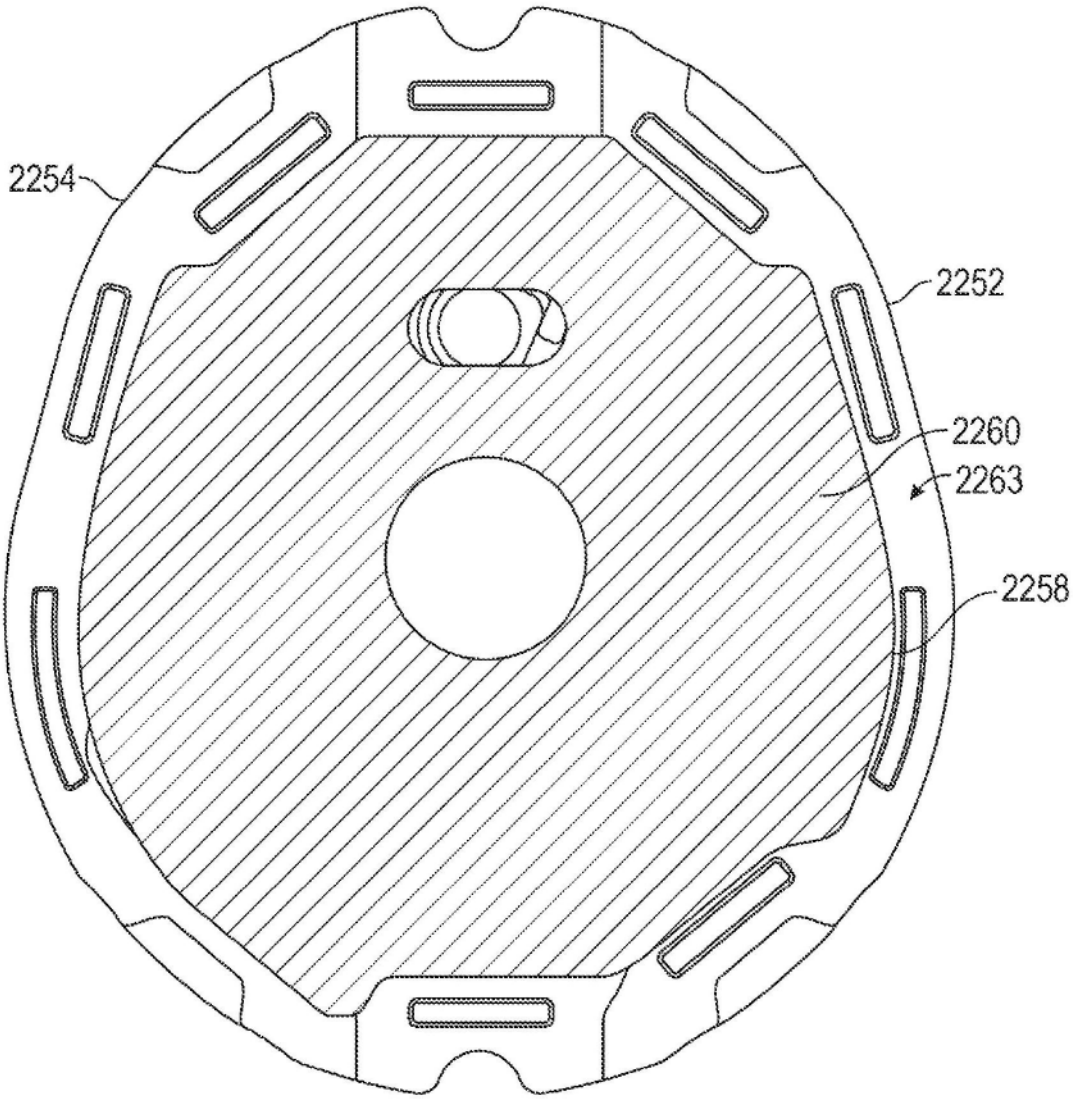

2254
2252
2260
2263
2258

图59

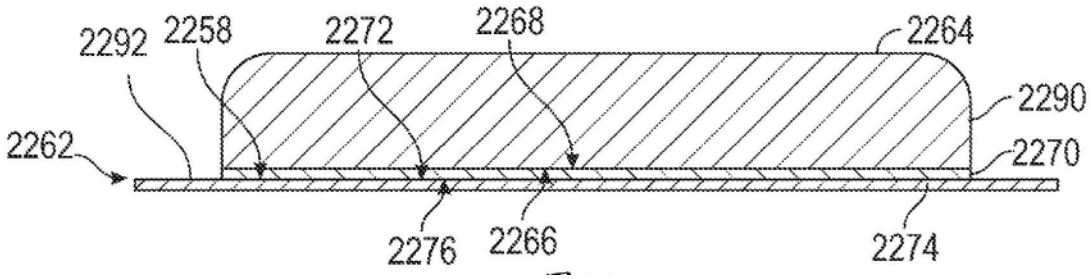

2292
2258
2272
2268
2264
2290
2262
2270
2276
2266
2274

图60

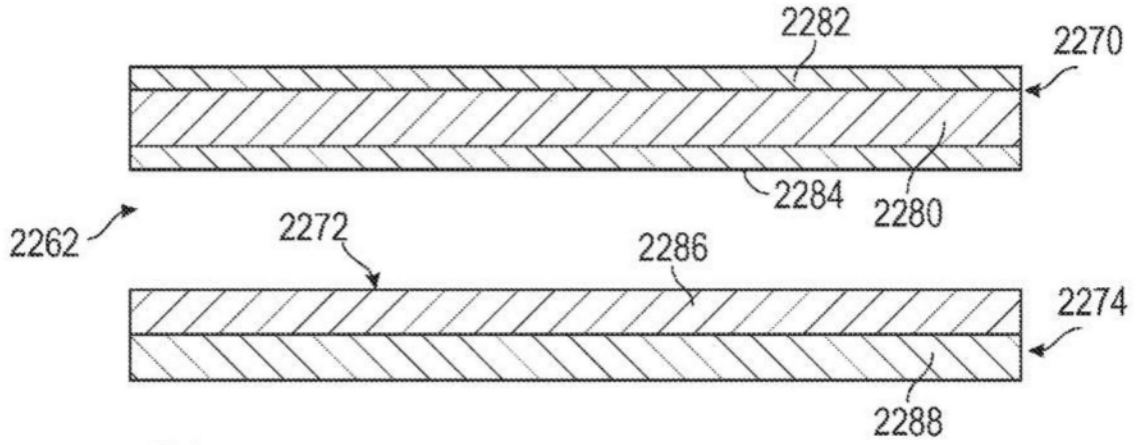

2282
2270
2284
2280
2262
2272
2286
2274
2288

图61

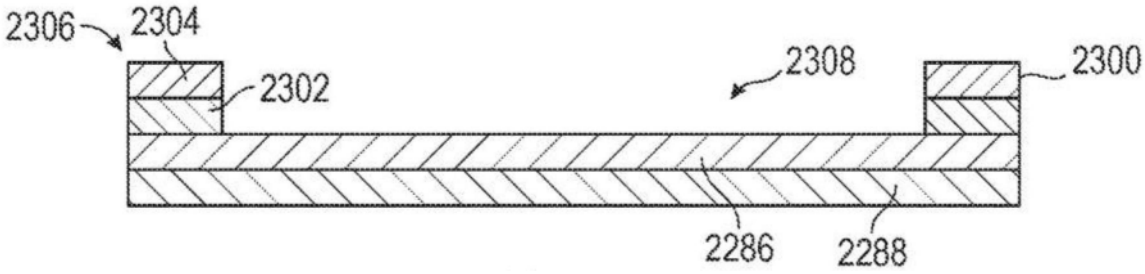

2306
2304
2302
2308
2300
2286
2288

图62

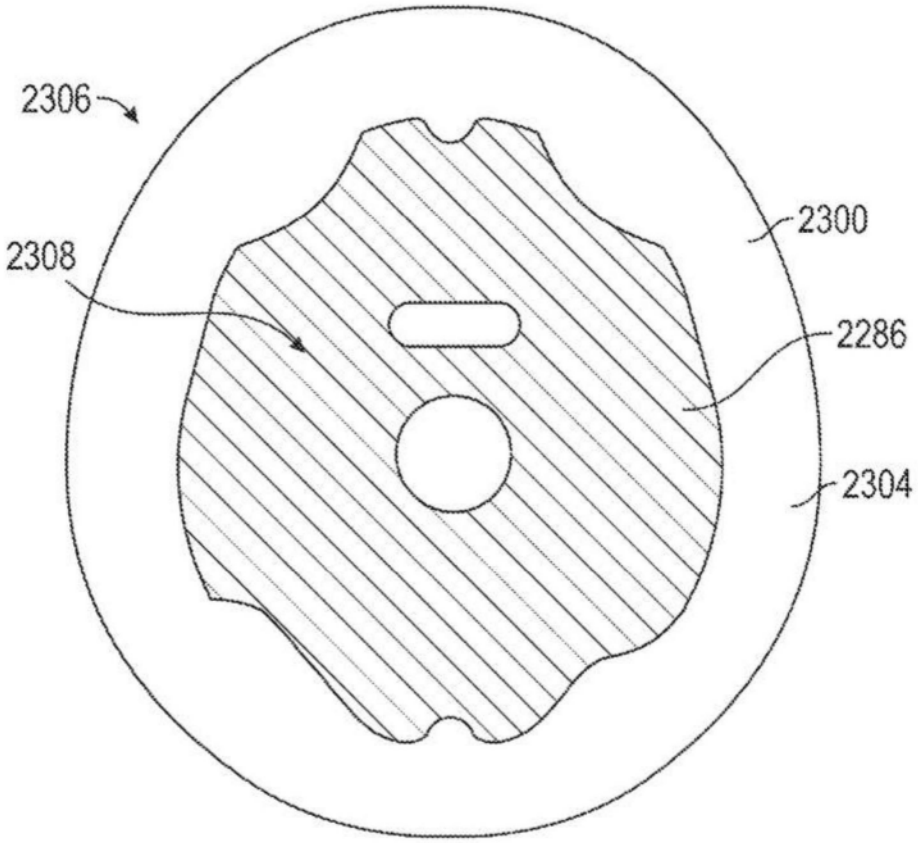



图63

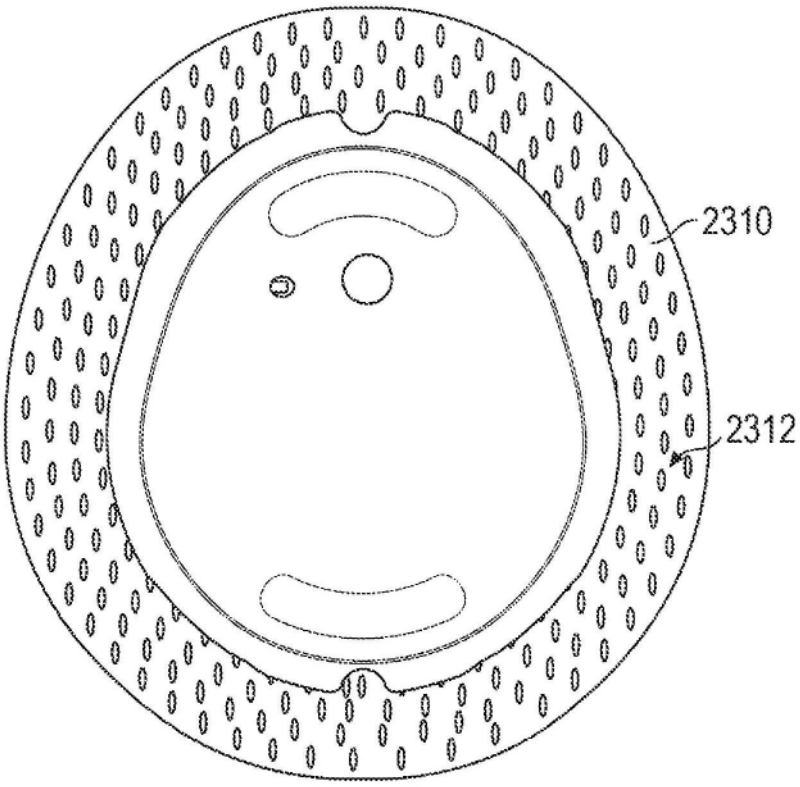



图64

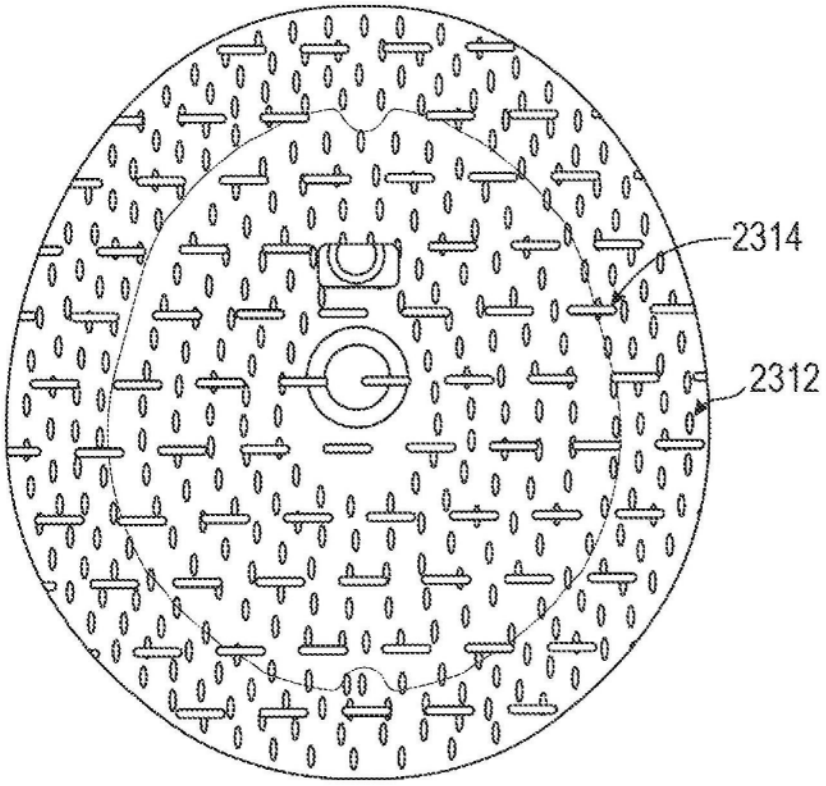



图65

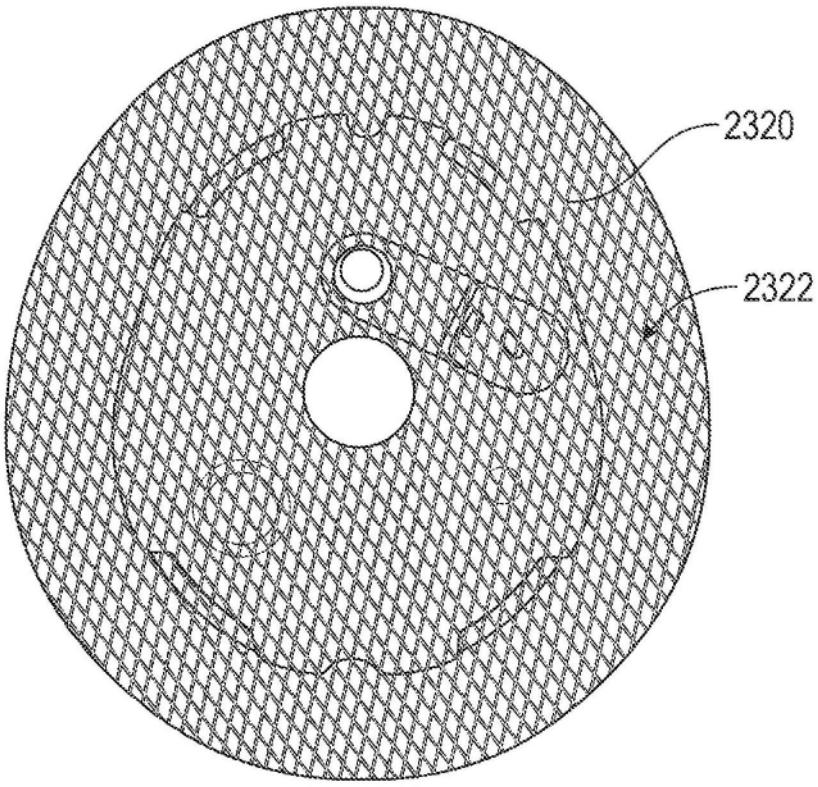



图66

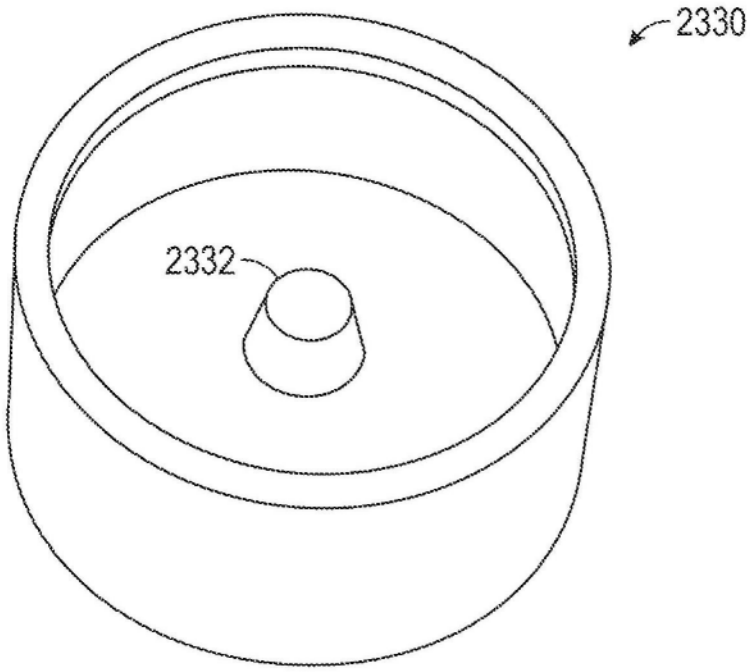



图67

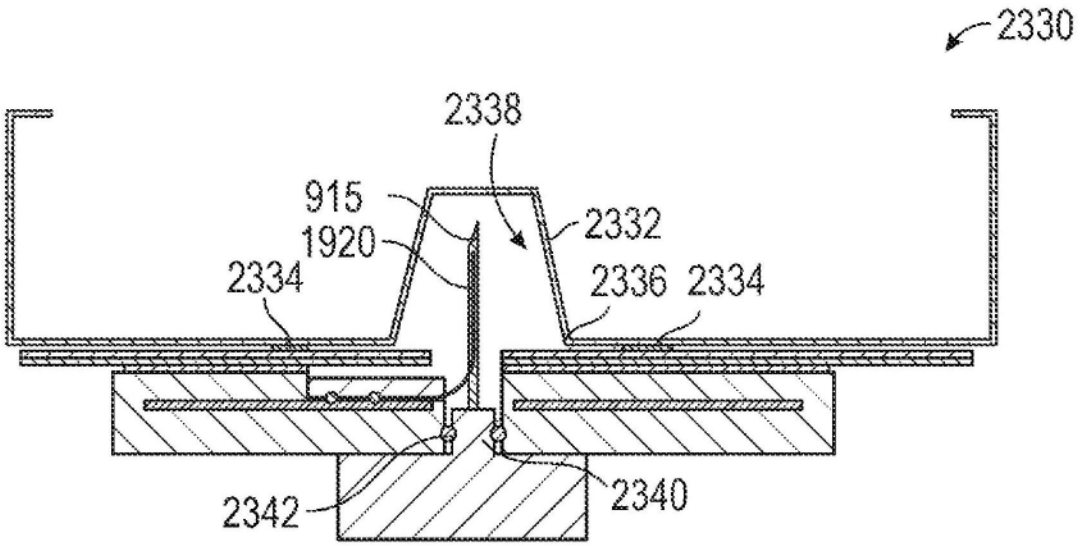

2330
2338
915
1920
2332
2334
2336
2334
2342
2340

图68

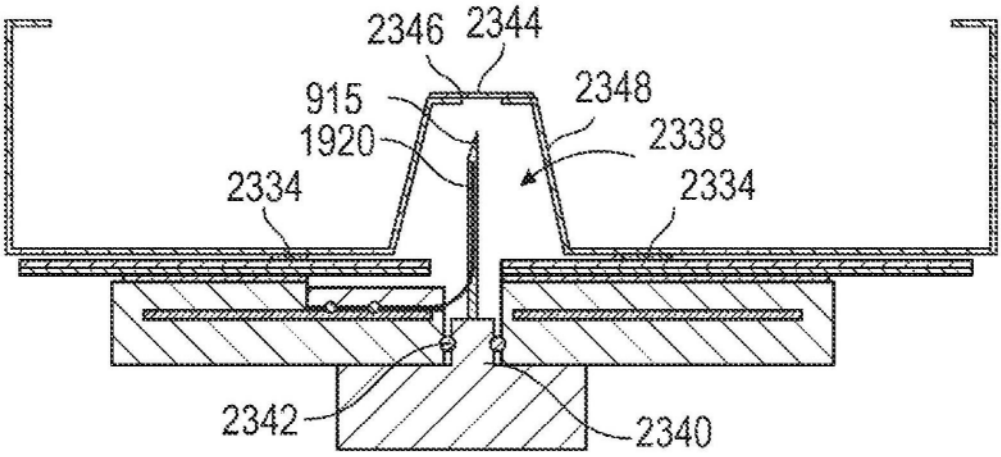

2346
2344
915
2348
1920
2338
2334
2334
2342
2340

图69

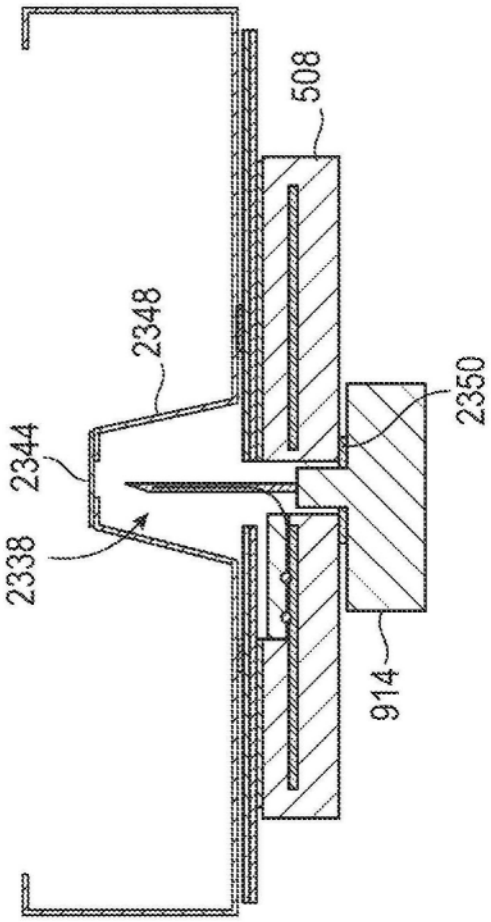



图70

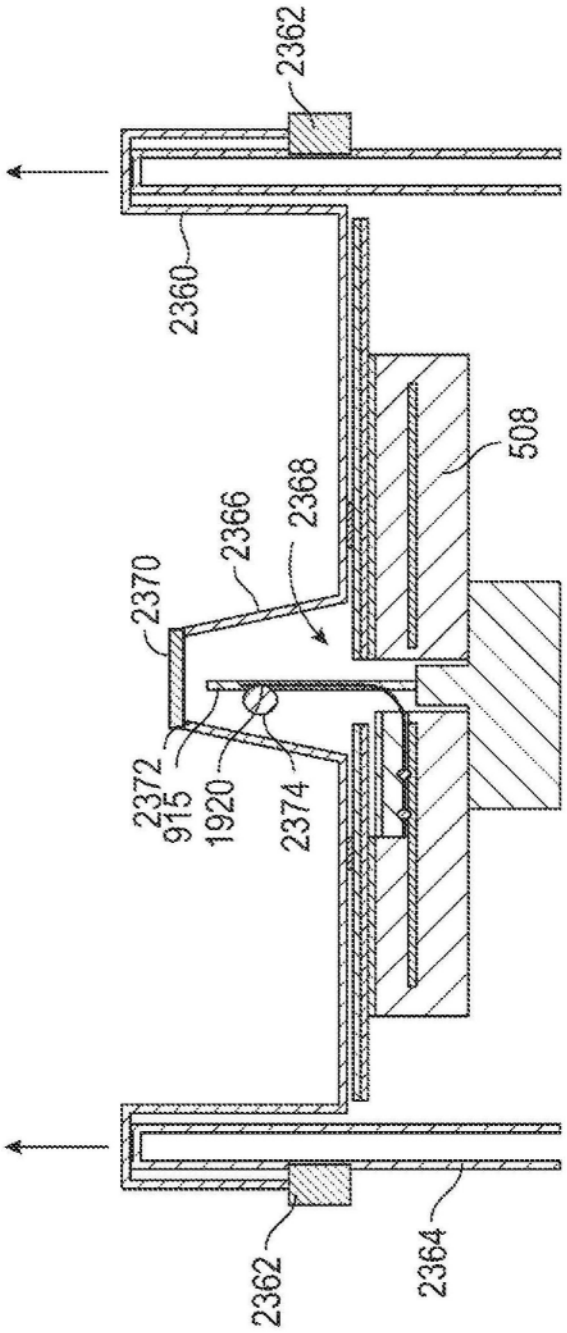



图71

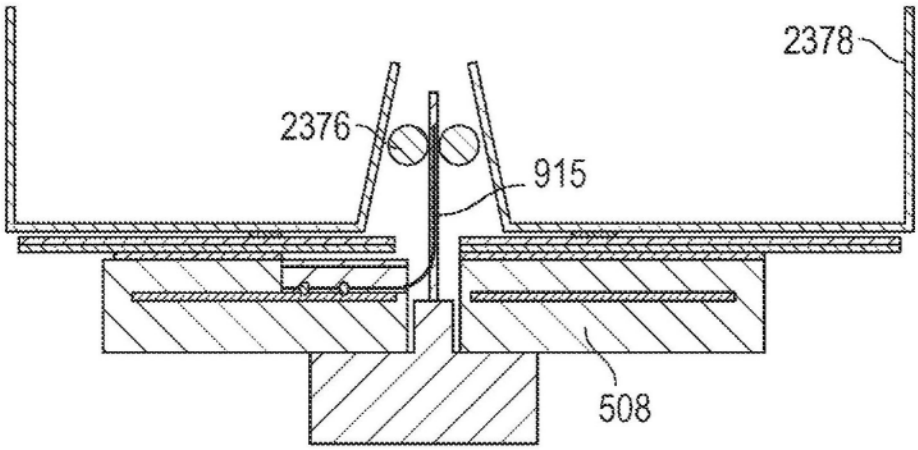



图72

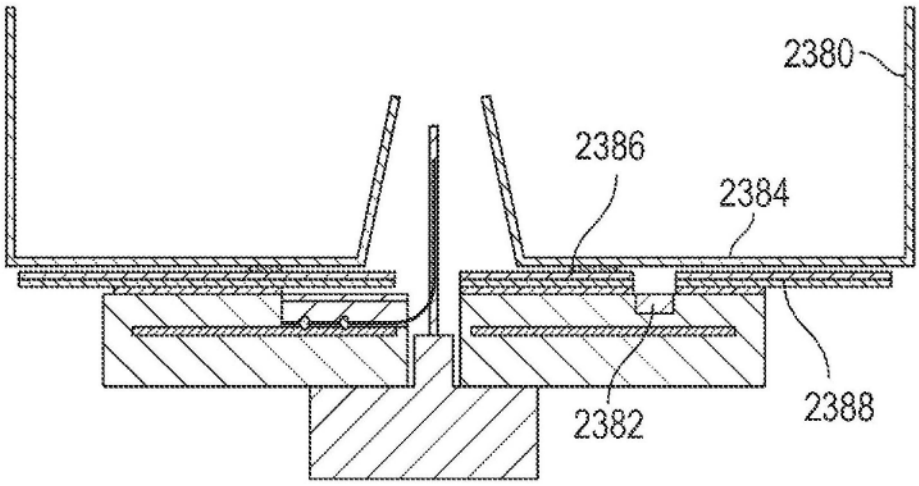



图73