



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104168865 B

(45)授权公告日 2016.10.26

(21)申请号 201380012153.1

(22)申请日 2013.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104168865 A

(43)申请公布日 2014.11.26

(30)优先权数据
61/616,901 2012.03.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.09.02

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/034472 2013.03.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/149078 EN 2013.10.03

(73)专利权人 凯希特许有限公司
地址 美国得克萨斯州

(72)发明人 理查德·丹尼尔·约翰·库特哈德

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 张华卿 郑霞

(51)Int.Cl.
A61F 13/00(2006.01)
A61M 27/00(2006.01)
A61F 13/02(2006.01)

(56)对比文件
US 2009/0227969 A1,2009.09.10,
CN 102143726 A,2011.08.03,
CN 101528282 A,2009.09.09,

审查员 彭韵

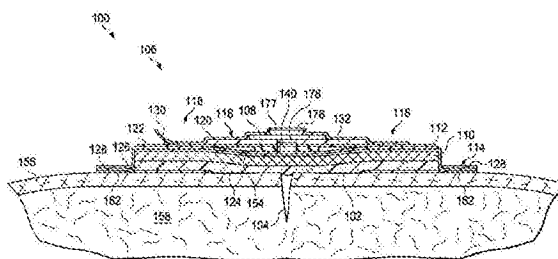
权利要求书4页 说明书14页 附图10页

(54)发明名称

协助电子的和临床的零部件分离的减压系统、敷件、和方法

(57)摘要

在此提出了用于向患者的组织部位提供减压的系统、敷件以及相关方法,涉及使用自含式减压敷件。该敷件包括吸收袋和电子产品袋。吸收袋具有从组织部位吸收液体的吸收剂,并且电子产品袋具有用于通过吸收袋将减压施加至组织部位的泵。电子产品袋可移除地连接至吸收袋,这样使得电子产品袋和吸收袋可以容易地分离用于处理。



1. 一种用于将减压治疗施加至一个组织部位的减压敷件,该减压敷件包括:
一个吸收袋,该吸收袋包括:
一个被适配为递送减压至该组织部位的歧管层,
一个与该歧管层流体连通的吸收层,以从该歧管层和该组织部位中的至少一个吸收液体,以及
一个定位在该吸收层和该歧管层上的第一盖件,用来维持在该组织部位处的减压;以及
一个可移除地连接至该吸收袋的电子产品袋,该电子产品袋包括:
被适配为通过该吸收层和该歧管层中的至少一个提供流体连通至该组织部位的一个泵;以及
具有一个第一电子产品盖件和一个第二电子产品盖件的一个第二盖件,该第二电子产品盖件连接至该第一电子产品盖件,并且该泵定位在该第一电子产品盖件和该第二电子产品盖件之间,其中该第二盖件包括一个穿孔和一个标签,该穿孔是可操作的,用来响应施加分离力至该标签而撕开,由此从该吸收袋分离该电子产品袋。
2. 如权利要求1所述的减压敷件,其中:
该电子产品袋包括一个电路板;
该泵被安装在该电路板上;
该减压敷件包括连接至该电路板和该吸收袋的一个密封构件;并且
该密封构件提供在该泵和该吸收袋之间的一个流体密封。
3. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个液体-空气分离器。
4. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个气味过滤器。
5. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括液体-空气分离器和一个炭过滤器。
6. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个密封圈。
7. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括一种闭孔泡沫。
8. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括氯丁橡胶。
9. 如权利要求2所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个第一密封接头和一个第二密封接头。
10. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该第二盖件通过一个第一盖件接头和一个第二盖件接头结合至该第一盖件。
11. 如权利要求10所述的减压敷件,其中该第一盖件接头和第二盖件接头包括聚氨酯。
12. 如权利要求1所述的减压敷件,其中:
该第二盖件通过一个中间盖件构件连接至该第一盖件;
与该第一盖件和该第二盖件相比,该中间盖件构件更易于撕开;并且
通过撕开该中间盖件构件,该电子产品袋和吸收袋是可分离的。
13. 如权利要求1所述的减压敷件,进一步包括定位在该第一盖件和在该组织部位处或该组织部位附近的组织之间的一个密封层。
14. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该泵是一个压电驱动的微型泵。
15. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该电子产品袋进一步包括定位于该电子产品袋

内并且可操作地连接至该泵的一个电池和一个电子控制设备。

16. 如权利要求1所述的减压敷件,进一步包括在该第二盖件中的一个孔口,用来允许从该泵排气。

17. 如权利要求1所述的减压敷件,进一步包括与该泵的一个出口端口流体连通的一个气味过滤器。

18. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该吸收袋进一步包括:

一个液体-空气分离器,用来阻止液体流出该吸收袋;以及

在该液体-空气分离器和该吸收层之间的一个分流器层,该分流器层包括多个孔口,用来将减压从该泵传送至该吸收层。

19. 如权利要求18所述的减压敷件,其中:

该分流器层的表面积大于该第一盖件的表面积;并且

该第一盖件的至少一部分粘附地连接至该分流器层,并且该分流器层的至少一部分连接至该组织部位周围的组织。

20. 如权利要求18所述的减压敷件,进一步包括定位在该分流器层和该组织部位周围的组织之间的一个密封层。

21. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该歧管层是疏水的。

22. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该吸收层包括一种超吸收纤维。

23. 如权利要求1所述的减压敷件,其中该吸收袋进一步包括:

一个与该歧管层流体连通的第一歧管层;

一个形成自基本上不透气的材料的分流器层,该分流器层包括与该吸收层流体连通的多个分离的孔口;

一个与该分流器层流体连通的第二歧管层;

定位在该第二歧管层和该泵之间的一个液体-空气分离器,用来阻止液体进入该泵,

其中该吸收层与该第一歧管层流体连通,用来从该第一歧管层、该歧管层、和该组织部位中的至少一个吸收液体;并且

其中该泵与该第二歧管层流体连通,用来将减压递送至该组织部位。

24. 一种用于处置减压敷件的方法,该减压敷件包括可移除地连接至一个第一袋的一个第二袋,该第一袋包括一个组织歧管层、与该组织歧管层流体连通的一个吸收层、和一个第一盖件,该方法包括:

拉动该第二袋,用来沿着该第二袋和该第一袋之间弱化的连接从该第一袋分离该第二袋,其中这一弱化的连接包括一个穿孔。

25. 如权利要求24所述的方法,其中该第二袋包括一个泵、一个第二袋盖件、和一个基板。

26. 如权利要求24所述的方法,其中这一弱化的连接是与该第一盖件和该第二袋盖件相比更容易撕开的一个中间盖件构件,并且其中该第二袋包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板。

27. 如权利要求24所述的方法,其中这一弱化的连接包括第一盖件接头和第二盖件接头之间的一个界面,并且其中该第二袋包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板。

28. 如权利要求24所述的方法,其中这一弱化的连接包括连接至该第一袋和该第二袋

的一个粘合剂层,并且其中该第二袋包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板。

29. 如权利要求28所述的方法,其中该粘合剂层连接至该第一盖件和该基板。

30. 如权利要求24所述的方法,其中该减压敷件进一步包括连接至该第二袋和该第一袋的一个密封构件,并且该第二袋包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板,该方法进一步包括:

从该第一袋和该第二袋中的一个分离该密封构件。

31. 一种用于将减压治疗施加至一个组织部位的减压敷件,该减压敷件包括:

一个吸收袋,该吸收袋具有用于从该组织部位吸收液体的一种吸收剂;

一个泵袋,该泵袋具有用于通过该吸收袋而施加减压至该组织部位的一个泵,该泵袋可移除地连接至该吸收袋,其中该泵袋包括一个穿孔和一个标签,该穿孔是可操作的,用来响应施加一个分离力至该标签而撕开。

32. 如权利要求31所述的减压敷件,其中:

该泵袋包括一个电路板;

该泵被安装在该电路板上;

该减压敷件包括连接至该电路板和该吸收袋的一个密封构件;并且

该密封构件提供在该泵和该吸收袋之间的一个流体密封。

33. 如权利要求32所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个密封圈。

34. 如权利要求32所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个第一密封接头和一个第二密封接头。

35. 如权利要求31所述的减压敷件,其中该泵袋通过一个第一盖件接头和一个第二盖件接头连接至该吸收袋。

36. 如权利要求31所述的减压敷件,其中:

该泵袋通过一个中间盖件构件连接至该吸收袋;

与该泵袋和该吸收袋相比,该中间盖件构件更易于撕开;并且

通过撕开该中间盖件构件,该泵袋和吸收袋是可分离的。

37. 如权利要求31所述的减压敷件,其中该泵是一个压电驱动的微型泵。

38. 一种用于将减压治疗施加至一个组织部位的减压敷件,该减压敷件包括:

一个歧管层,该歧管层被适配成定位在该组织部位;

一个与该歧管层流体连通的吸收层;

一个定位在该吸收层上的盖件,用来在该盖件下方产生一个密封空间,该盖件具有一个孔口,用来允许与该密封空间流体连通;

一个封套,该封套包括一个上板和一个下板,以及定位在该上板和下板之间的一个泵,该下板连接至该上板;以及

在该封套和该盖件之间的一个可移除连接,其中该封套包括一个穿孔和一个标签,该穿孔是可操作的,用来响应施加一个分离力至该标签而撕开。

39. 如权利要求38所述的减压敷件,其中:

该封套包括一个电路板;

该泵被安装在该电路板上;并且

该减压敷件包括连接至该电路板和该盖件的一个密封构件,其中该密封构件提供在该

泵和该盖件之间的一个流体密封。

40. 如权利要求39所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个密封圈。

41. 如权利要求39所述的减压敷件,其中该密封构件包括一个第一密封接头和一个第二密封接头。

42. 如权利要求38所述的减压敷件,其中该封套通过一个第一盖件接头和一个第二盖件接头连接至该盖件。

43. 如权利要求38所述的减压敷件,其中:

该封套通过一个中间盖件构件连接至盖件;

与该盖件、该上板、和该下板相比,该中间盖件构件更易于撕开;并且通过撕开该中间盖件构件,该封套和吸收袋是可分离的。

44. 如权利要求38所述的减压敷件,其中该泵是一个压电驱动的微型泵。

协助电子的和临床的零部件分离的减压系统、敷件、和方法

[0001] 相关申请的引用

[0002] 本申请要求2012年3月28日提交的美国临时申请号61/616,901的权益,该申请通过引用以其全文结合在此。

[0003] 领域

[0004] 本披露总体上涉及医学治疗系统,并且更具体地,但是并非是以限制的方式,涉及协助临床废物和电子废物分离以便有效处置的减压伤口敷件、系统和方法。

[0005] 背景

[0006] 临床研究和实践已经显示,在一个组织部位附近提供减压会增进并且加速该组织部位处的新组织的生长。这种现象的应用很多,但施加减压已在处理伤口方面特别成功。这种治疗(在医学界通常被称为“负压伤口治疗”、“减压疗法”或者“真空疗法”)提供了许多益处,可以包括更快的愈合和肉芽组织形成的增加。典型地,在应用于开放伤口时,将减压经由减压伤口敷件的多孔垫或其他歧管装置施加至组织。该多孔垫分配减压至该组织并且引导从该组织吸取进入该敷件的流体。当减压疗法完成或减压伤口敷件用完时,从该组织部位移除该减压伤口敷件并且丢弃。

[0007] 概述

[0008] 根据一个说明性实施例,用于将减压治疗施加至组织部位的减压敷件包括吸收袋和电子产品袋。吸收袋包括歧管、吸收层、和第一盖件。将歧管层适配为递送减压至组织部位,吸收层与该歧管层流体连通来吸收来自该歧管层和该组织部位中至少一个的液体,并且该第一盖件定位在该吸收层和该歧管层上,用来在组织部位维持减压。该电子产品袋可移除地连接至该吸收袋,并且包括泵和第二盖件。该泵被适配为通过该吸收层和该歧管层中的至少一个提供流体连通至该组织部位,并且该第二盖件具有第一电子产品盖件和第二电子产品盖件。第二电子产品盖件连接至第一电子产品盖件,并且该泵定位在该第一电子产品盖件和该第二电子产品盖件之间。

[0009] 第二盖件可以包括一个穿孔和一个标签,该穿孔可以是可操作的,用来响应施加分离力至该标签而撕开,由此从该吸收袋分离该电子产品袋。

[0010] 穿孔可以具有0.1mm宽度(land)和0.5mm高度(space)。

[0011] 第一盖件可以包括一个穿孔;第二盖件可以包括一个标签;并且该穿孔可以是可操作的,用来响应施加分离力至该标签而撕开,由此从该吸收袋分离该电子产品袋。

[0012] 电子产品袋包括一个电路板;该泵可以被安装在该电路板上;该减压敷件可以包括连接至该电路板和该吸收袋的一个密封构件;并且该密封构件可以提供在该泵和该吸收袋之间的一个流体密封。

[0013] 密封构件可以包括一个液体-空气分离器。

[0014] 密封构件可以包括一个气味过滤器。

[0015] 密封构件可以包括液体-空气分离器和一个炭过滤器。

[0016] 密封构件可以包括一个密封圈。

[0017] 密封构件可以包括一种闭孔泡沫。

- [0018] 密封构件可以包括氯丁橡胶。
- [0019] 密封构件可以包括一个第一密封接头和一个第二密封接头。
- [0020] 第二盖件可以通过一个第一盖件接头和一个第二盖件接头结合至该第一盖件。
- [0021] 第一盖件接头和第二盖件接头可以包括聚氨酯。
- [0022] 第二盖件可以通过一个中间盖件构件连接至该第一盖件；与该第一盖件和该第二盖件相比，该中间盖件构件可以更易于撕开；并且通过撕开该中间盖件构件，该电子产品袋和吸收袋可以是可分离的。
- [0023] 减压敷件可以进一步包括定位在该第一盖件和在该组织部位处或该组织部位附近的组织之间的一个密封层。
- [0024] 泵可以是一个压电驱动微型泵。
- [0025] 电子产品袋可以进一步包括定位于该电子产品袋内并且可操作地连接至该泵的一个电池和一个电子控制设备。
- [0026] 减压敷件可以进一步包括在该第二盖件中的一个孔口，用来允许从该泵排气。
- [0027] 减压敷件可以进一步包括与该泵的一个出口端口流体连通的一个气味过滤器。
- [0028] 吸收袋可以进一步包括：一个液体-空气分离器，用来阻止液体流出该吸收袋；以及在该液体-空气分离器和该吸收层之间的一个分流器层，该分流器层包括多个孔口，用来将减压从该泵传送至该吸收层。
- [0029] 分流器层的表面积可以大于该第一盖件的表面积；并且该第一盖件的至少一部分可以粘附地连接至该分流器层，并且该分流器层的至少一部分可以连接至该组织部位周围的组织。
- [0030] 减压敷件可以进一步包括定位在该分流器层和该组织部位周围的组织之间的一个密封层。
- [0031] 歧管层可以是疏水的。
- [0032] 吸收层可以包括一种超吸收纤维。
- [0033] 吸收袋可以进一步包括：一个与该歧管层流体连通的第一歧管层；一个形成自基本上不透气的材料分流器层，该分流器层包括与该吸收层流体连通的多个分离的孔口；一个与该分流器层流体连通的第二歧管层；定位在该第二歧管层和该泵之间的一个液体-空气分离器，用来阻止液体进入该泵，其中该吸收层可以与该第一歧管层流体连通，用来从该第一歧管层、该歧管层、和该组织部位中的至少一个吸收液体；并且其中该泵可以与该第二歧管层流体连通，用来将减压递送至该组织部位。
- [0034] 另一个说明性实施例包括用于处置减压敷件的方法。该减压敷件包括可移除地连接至吸收袋/第一袋的电子产品袋/第二袋。该吸收袋包括组织歧管层、与该组织歧管层流体连通的吸收层、和第一盖件。该方法包括拉动电子产品袋，用来沿着该电子产品袋和该吸收袋之间弱化的连接从该吸收袋分离该电子产品袋。
- [0035] 这一弱化的连接可以包括一个穿孔并且其中该第二袋包括一个泵、一个第二袋盖件、和一个基板。
- [0036] 这一弱化的连接可以是与该第一盖件和该第二袋盖件相比更容易撕开的一个中间盖件构件，并且其中该第二袋可以包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板。
- [0037] 这一弱化的连接可以包括第一盖件接头和第二盖件接头之间的一个界面，并且其

中该第二袋可以包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板。

[0038] 这一弱化的连接可以包括连接至该第一袋和该第二袋的一个粘合剂层,并且其中该第二袋可以包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板。

[0039] 粘合剂层可以连接至该第一盖件和该基板。

[0040] 减压敷件可以进一步包括连接至该第二袋和该第一袋的一个密封构件,并且该第二袋可以包括一个泵、一个第一电子产品盖件、和一个基板,该方法可以进一步包括:从该第一袋和该第二袋中的一个分离该密封构件。

[0041] 根据一个说明性实施例,用于将减压治疗施加至组织部位的减压敷件包括吸收袋和泵袋。该吸收袋具有从组织部位吸收液体的吸收剂,并且该泵袋具有用于通过该吸收袋将减压施加至组织部位的泵。该泵袋可移除地连接至该吸收袋。

[0042] 泵袋可以包括一个穿孔和一个标签,该穿孔是可操作的,用来响应施加一个分离力至该标签而撕开。

[0043] 泵袋可以包括一个电路板;该泵可以被安装在该电路板上;该减压敷件可以包括连接至该电路板和该吸收袋的一个密封构件;并且该密封构件可以提供在该泵和该吸收袋之间的一个流体密封。

[0044] 密封构件可以包括一个密封圈。

[0045] 密封构件可以包括一个第一密封接头和一个第二密封接头。

[0046] 泵袋可以通过一个第一盖件接头和一个第二盖件接头连接至该吸收袋。

[0047] 泵袋可以通过一个中间盖件构件连接至该吸收袋;与该泵袋和该吸收袋相比,该中间盖件构件可以更易于撕开;并且通过撕开该中间盖件构件,该泵袋和吸收袋可以是可分离的。

[0048] 泵可以是一个压电驱动的微型泵。

[0049] 根据另一个说明性实施例,用于将减压治疗施加至组织部位的减压敷件包括歧管层和吸收层。该歧管层被适配为定位在组织部位处并且该吸收层与该歧管层流体连通。该减压敷件包括定位在该吸收层上的盖件,用来在该盖件下方产生一个密封空间,并且该盖件具有一个孔口,用来允许与该密封空间流体连通。该减压敷件还包括一个封套,该封套包括与下板连接的上板,和定位在该上板与该下板之间的泵。该减压敷件包括在该封套和该盖件之间的可移除连接。

[0050] 封套可以包括一个穿孔和一个标签,该穿孔可以是可操作的,用来响应施加一个分离力至该标签而撕开。

[0051] 封套可以包括一个电路板;该泵可以被安装在该电路板上;并且该减压敷件可以包括连接至该电路板和该盖件的一个密封构件,其中该密封构件可以提供在该泵和该盖件之间的一个流体密封。

[0052] 密封构件可以包括一个密封圈。

[0053] 密封构件可以包括一个第一密封接头和一个第二密封接头。

[0054] 封套可以通过一个第一盖件接头和一个第二盖件接头连接至该盖件。

[0055] 封套可以通过一个中间盖件构件连接至盖件;与该盖件、该上板、和该下板相比,该中间盖件构件可以更易于撕开;并且通过撕开该中间盖件构件,该封套和吸收袋可以是可分离的。

[0056] 泵可以是一个压电驱动的微型泵。

[0057] 通过参考以下附图和详细说明,这些说明性实施例的其他特征和优点将变得清楚。

[0058] 附图简要说明

[0059] 图1是用于用减压处理组织部位的系统的说明性实施例的侧面截面图,包括连接至该组织部位的减压敷件;

[0060] 图2是图1的说明性减压敷件的侧面截面图,包括在该减压敷件的电子产品袋和吸收袋之间的可移除连接;

[0061] 图2A是包括一个穿孔的减压敷件的一部分的详细视图;

[0062] 图3是该减压敷件的俯视图;

[0063] 图4是示出了正从该吸收袋分离的该电子产品袋的该减压敷件的侧面截面图;

[0064] 图5是示出另一个说明性减压敷件的侧面截面图,该减压敷件具有在该减压敷件的电子产品袋和吸收袋之间的可移除连接;

[0065] 图6A是具有中间盖件构件和密封构件的减压敷件的说明性实施例的侧面截面图,该密封构件包括第一密封构件接头和第二密封构件接头;

[0066] 图6B是处于分解状态的图6的减压敷件的详细截面图;

[0067] 图7是具有中间盖件构件的说明性减压敷件的侧面截面图,该中间盖件构件包括第一盖件接头和第二盖件接头;

[0068] 图8A是具有弧形形状的减压敷件的说明性实施例的俯视图;

[0069] 图8B是示出正沿着一个穿孔从该吸收袋分离的图8A的减压敷件的电子产品袋的透视图;并且

[0070] 图9是具有可移除地连接至第二封套的第一封套的减压敷件的说明性实施例的分解透视图。

[0071] 说明性实施方式的详细说明

[0072] 在以下说明性的非限制性实施例的详细说明中,参考了形成本文的一部分的附图。以足够的细节描述这些说明性实施例,用来使本领域的普通技术人员能够实践本发明。应理解,可以利用其他实施例,并且可以做出逻辑结构的、机械的、电的、和化学的变化而不偏离本发明的精神和范围。为了避免对于使得本领域的普通技术人员能够实践在此所描述的这些实施例来说所不必要的细节,本说明可能省略了本领域的普通技术人员已知的某些信息。以下详细说明没有限制的意思,并且这些说明性实施例的范围仅由所附权利要求书限定。

[0073] 由传统敷件材料组成的伤口敷件典型地并不包含电子部件。而最新和更先进的伤口敷件包括电子部件,用来递送治疗至伤口并且用来监测在伤口部位的病情。当敷件已经使用并且处置该敷件的时刻来到时,这可能会造成困难。法律上经常要求通过批准的方法处置包括生物学废物或临床废物的用过的伤口敷件。例如,规定可能要求焚烧临床废物来限制传播疾病的风险。类似地,在很多司法管辖区,法律还规定了电子部件的处置。此类规定可能要求拆卸并且回收用过的电子部件,或者发送至配备的特定废物处理中心,用来以最小环境影响处置电子部件。然而用于处置临床废物和电子废物的已批准的方法通常并不彼此兼容。因此,在包括电子部件的用过的伤口敷件的情况下,可以在处置之前从临床废物

中分离这些电子部件。在分离后,可以将用完的伤口敷件的临床废物部分和电子废物部分发送至不同设施用于处置。然而,取决于伤口敷件的配置,从伤口敷件的剩余物分离电子产品会是麻烦的、不切实际的和不卫生的。

[0074] 说明性实施例包括伤口敷件,该伤口敷件功能为用来处理伤口的单一单元,但是该伤口敷件允许在处置之前从已经吸收了临床废物的部件中分离电子部件。此类伤口敷件允许适当处置临床废物并且回收电子部件。这些说明性实施例还包括可以被重组,用来使这些伤口敷件部件能够停留在适当位置同时电子部件(例如电池)被替换,用来延长伤口敷件的寿命。

[0075] 这些说明性实施例提供了具有敷件部件之间的可靠密封的减压伤口敷件,这些敷件部件可以被分开而不使使用者或护理者暴露于与该敷件吸收的流体的不必要接触。取决于废物的类型(例如像临床废物或电子废物),该减压伤口敷件允许这些部件的容易并且适当的处置。此外,这些说明性实施例提供了可以被制造为单一单元抑或分离的模块的完整的伤口敷件和减压源(即泵)。可以在分离的设施里制造模块式系统的零件,并且对于该系统的不同部件可以采用不同杀菌工艺。例如,可以使用环氧乙烷、超临界二氧化碳、或并不降解这些电子产品的其他杀菌方法来将包括电子部件的该敷件的多个部分杀菌。取决于材料兼容性,可以使用其他方法,例如 γ 辐射或电子束杀菌,来将该敷件的其他部分杀菌。说明性减压敷件减轻了对如由提供减压至组织部位的更典型敷件使用的、经由管或导管连接的远程减压源或治疗单元的需要。该说明性减压敷件是在用最小使用者干预和努力处置时,可以被分离的自含式敷件或治疗单元。

[0076] 在一个实施例中,吸收性的减压敷件具有板载减压源、控制系统、和电源。现在参考附图并且首先参考图1,呈现了用于使用减压处理一个组织部位102(例如一个伤口104或一个腔)的一个系统100的一个说明性实施例。组织部位102可以是,例如延伸通过表皮156并且进入皮下组织158的伤口104或任何其他组织部位。减压总体上是指小于正在经受处理的组织部位处的环境压力的一个压力。在大多数情况下,这种减压将会小于患者所在位置的大气压。可替代地,减压可以小于该组织部位102的液体静力压。除非另外指明,否则在此所陈述的压力的值是表压。所递送的减压可以是恒定的或变化的(模式化的或随机的)并且可以持续或间断递送。与此处所用的一致,除非另外指明,减压或真空压力的增加典型地是指绝对压力的相对减小。

[0077] 系统100包括用于布置在组织部位102附近的减压敷件106。减压敷件106包括吸收性材料并且具有将减压递送至组织部位102的能力。减压敷件106包括用可移除连接118或气动连接这些袋的密封构件154流体密封的并且机械连接或联接至电子产品袋116的吸收袋114。如在此所用,词语“或者”并不相互排斥。电子产品袋116和吸收袋114接合在一起,这样使得在这些袋之间存在安全结合。该安全结合可以是围绕电子产品袋116的外围的高频焊接。图2-9示出了类似系统,并且在图之间示出了一些改变,以便示出说明性系统100中的一些潜在改变。

[0078] 系统100可以用于各种不同类型的组织部位102。组织部位102可以是任何人类、动物或者其他有机体的身体组织,包括骨组织、脂肪组织、肌肉组织、皮组织、血管组织、结缔组织、软骨、肌腱、韧带、体腔或任何其他组织。组织部位102的治疗可以包括移除流体,例如渗出物或腹水。

[0079] 再次参考图1,通过将第一电子产品盖件120连接至第二电子产品盖件122形成了减压敷件106的电子产品袋116,其中第二电子产品盖件122在电子产品袋116的面向患者侧上。在一个实施例中,一个或多个子零件(例如多张弹性体膜)形成第一电子产品盖件120和第二电子产品盖件122。还可以通过其他技术(例如从聚合物浇铸或模制电子产品袋116)来形成电子产品袋116。图1的电子产品袋116或泵袋包括泵108。在电子产品袋116内,将泵108安装到形成自印刷电路板材料(例如聚酰亚胺、酚醛塑料或另一适合材料)的基板132上。电子产品袋还包括控制泵108、给泵108供电、并且传送和接受数据的处理器、电源、和通讯系统(未示出)。在使用中,泵108通过在连接至第二电子产品盖件122的基板132中的孔口178递送减压至吸收袋114。电子产品袋116的第一电子产品盖件120包括通气孔176,用来将来自泵108的排气流体连接至减压敷件106外部。可以将气味过滤器177安装在通气孔176内,用来防止减压敷件106从伤口104发出气味。

[0080] 泵108可以是微型泵装置并且可以采取多种形式,如压电泵、蠕动泵、或其他小型化泵。在一个实施例中,泵108是应用声共振原理来在一个腔内产生压力振荡并且激发流体穿过泵108的声共振泵。泵108可以是如题为“用于施加减压至组织部位并且从其收集并存储流体的敷件和方法(Dressing and Method for Applying Reduced Pressure To and Collecting And Storing Fluid from a Tissue Site)”的美国专利公开2009/0240185(申请12/398,904;2009年3月5日提交)中所示的微型泵的类型,出于所有目的将该专利公开结合在此。

[0081] 泵108足够小和轻,用来允许减压敷件106维持在组织部位102上而不引起患者不适。微型泵的大小和重量可以使得减压敷件106不拉动或以其他方式负面影响组织部位102。在一个说明性实施例中,微型泵可以是具有与先前所述的压电致动器类似的压电致动器的一个圆盘泵。还参考在美国专利公开2009/0087323和美国专利公开2009/0240185中显示的泵,出于所有目的通过引用将这些专利公开结合在此。应理解,可以利用替代性泵技术,并且可以利用泵的旋转的、线性的或其他的配置。

[0082] 泵108具有充足的流量、减压、以及操作寿命特征以使减压治疗的持续施加成为可能。流量的范围可以在约5-1000ml/min之间,并且减压的范围可以在约-50与-200mm Hg(-6.6至-26.6kPa)之间。应理解,可以取决于减压敷件106的配置、伤口大小、或伤口类型来利用替代性范围。在一个说明性实施例中,根据需要可将多个泵定位在单个敷件中以递送增加的流速或真空气能级。

[0083] 在使用中,泵108产生被经由吸收袋114递送至组织部位102的减压。为了递送减压至组织部位102,泵108施加减压穿过基板132中的孔口178或者如果不存在基板132,穿过泵底板中的孔口。在图1的实施例中,具有密封构件孔口140的密封构件154将电子产品袋116流体连接至吸收袋114。例如,通过连接至电子产品袋116和吸收袋114的基板132,密封构件154提供了流体密封。在其他实施例中,减压敷件106省略了密封构件154并且通过一个直接连接来流体连接电子产品袋116和吸收袋114。当施加减压至组织部位102时,吸收袋114可以接收并且保留来自组织部位102的流体。

[0084] 在一个实施例中,密封构件154是在泵108和吸收袋114之间提供气动密封的密封圈。密封圈的一侧可以结合至其上安装泵108的基板132,并且密封圈的另一侧可以结合至吸收袋114。

[0085] 吸收袋114施加来自泵108的减压至组织部位102。吸收袋114包括形成自歧管材料的歧管层124并且被应用为邻近组织部位102,用来分配减压。一般地,该歧管是帮助将减压施加至组织部位102上、递送流体至该组织部位或将流体从该组织部位移除的物质或结构。歧管层124典型地包括将提供到组织部位102上的以及从其移除的流体分配在歧管层124周围的多个流动通道或通路。在一个说明性实施例中,这些流动通道或通路相互连接以改进提供到该组织部位102上或从其移除的流体的分配。歧管层124可以是生物相容性材料,该生物相容性材料能够放置成与组织部位102相接触并且将减压分配到组织部位102。用于形成歧管层124的材料的实例可以包括而不局限于以下项:具有被安排成形成流动通道的结构元件的材料,这些材料例如,蜂窝泡沫、开孔泡沫、多孔组织采集件、液体、凝胶以及包括或固化而包括流动通道的泡沫;泡沫;纱布;毡垫;或适合具体生物应用的任何其他材料。

[0086] 在一个实施例中,歧管124是多孔泡沫并且包括充当流动通道的多个相互连接的孔或孔隙。该多孔泡沫可以是聚氨酯开孔网状泡沫,例如从德克萨斯州(Texas)圣安东尼奥(San Antonio)的动力学概念公司(Kinetic Concepts, Incorporated)可得的GranuFoam®材料。在一些情况下,歧管层124还可以用于将流体(例如药剂、抗菌剂、生长因子以及不同溶液)分配到组织部位102。在歧管层124之中或者之上可以包括其他层,例如吸收性材料、芯吸材料、疏水材料、以及亲水材料。

[0087] 在一个实施例中,歧管层124分配由泵108产生的减压并且可以从伤口104吸取渗出物。为了保留渗出物,歧管层124连接至发挥功能来接收和保留流体(例如来自组织部位102的渗出物)的吸收层110。吸收层110可以由能够吸收液体的任何材料制成。例如,吸收层110可以由超吸收性纤维制成。这些超吸收性纤维可以结合纤维的物理或化学变化,而保留或结合该液体。在一个非限制性实例中,超吸收性纤维可以包括来自英国格里姆斯比(Grimsby)的技术吸收剂有限公司(Technical Absorbents, Ltd)的超吸收性纤维(SAF)材料。吸收层110可以是纤维材料的薄片或垫,其中这些纤维从组织部位102吸收液体。包含这些纤维的吸收层110的结构可以是织造的或非织造的。吸收层110中的纤维在与该液体接触时会胶化,从而截留该液体。这些纤维之间的空间和空隙可以允许施加至吸收层110的减压在吸收层110内传递并且通过该吸收层。

[0088] 为了防止液体(例如渗出物)从吸收袋114逃出并且进入电子产品袋116,可以在吸收层110和吸收袋114的第一盖件之间放置液体-空气分离器112,例如疏水性过滤器。在这样一个实施例中,吸收袋114的第一盖件126围绕密封构件154的周长进行连接,以形成流体密封。

[0089] 在一个实施例中,可以在减压敷件106和组织部位102的一部分之间应用中间歧管。中间歧管可以由在使用减压敷料106之后可能仍然保留在患者体内的可生物再吸收性材料构成。适合的可生物再吸收性材料可以包括但不局限于聚乳酸(PLA)和聚乙醇酸(PGA)的聚合共混物。该聚合共混物还可以包括但不局限于聚碳酸酯、聚富马酸酯、以及己内酯。中间歧管可以进一步用作用于新细胞生长的支架,或支架材料可以与中间歧管结合使用以促进细胞生长。支架是用于增强或促进细胞生长或组织形成的一种物质或结构,例如提供用于细胞生长的模板的一种三维多孔结构。支架材料的说明性实例包括磷酸钙、胶原、PLA/PGA、珊瑚羟基磷灰石(coral hydroxy apatite)、碳酸盐、或经加工的同种异体移植材料。在一个实施例中,减压敷件106还包括界面层、或舒适层,用于放置在组织部位102和歧管层

124之间。

[0090] 吸收袋114维持与组织部位102的流体连接,以施加减压。像这样,可以将吸收袋114的周边连接至组织部位102,以形成密封空间。这一连接产生围绕组织部位102的流体密封,可以通过使用附接装置将吸收袋114的第一盖件126连接至组织部位102实现该流体密封。在这样一个实施例中,第一盖件126连接至歧管层124或舒适层,这样使得当从组织部位102移除时,吸收层110将维持结构完整性。在另一个实施例中,第一盖件126按以上关于电子产品袋116的第一电子产品盖件120和第二电子产品盖件122所述的方式连接至第二盖件128。在一个实施例中,当应用减压敷件106至组织部位102时,第二盖件128连接至组织部位102,以产生流体密封。当减压敷件106从组织部位102移除时,第一盖件126和第二盖件128之间的连接防止吸收袋114的多个层分离,这样使得吸收袋114可以作为一个单元被丢弃。

[0091] 为了维持流体密封,吸收袋114的第一盖件126和第二盖件128与电子产品袋116的第一电子产品盖件120和第二电子产品盖件122可以形成自不可渗透的或半渗透的弹性体材料。弹性体材料具有弹性体的特性或者,更通常是具有橡胶样特性的聚合物材料。更确切地,大多数弹性体具有大于100%的极限伸长率和一个显著的回弹量。材料的回弹是指材料从弹性变形恢复的能力。弹性体的实例包括但不限于:天然橡胶、聚异戊二烯、苯乙烯丁二烯橡胶、氯丁二烯橡胶、聚丁二烯、丁腈橡胶、丁基橡胶、乙烯丙烯橡胶、乙烯丙烯二烯单体、氯磺化聚乙烯、聚硫橡胶、聚氨酯(PU)、EVA膜、共聚酯以及硅酮类。敷件密封构件材料的额外的特定实例包括硅酮布单、3M Tegaderm®布单、聚氨酯(PU)布单,例如从加利福尼亚州(California)帕萨迪纳市(Pasadena)的艾利丹尼森公司(Avery Dennison Corporation)可获得的一种聚氨酯(PU)布单。减压敷件在组织部位102上形成一个密封空间,该密封空间可以包含或不包含泵108。弹性体材料可以是锡柔性弹性体膜。

[0092] 附接装置162可以用来将第一盖件126或第二盖件128连接至在患者的表皮或另一中间层,例如垫圈或额外的密封装置上。附接装置162可以采取多种形式。例如,附接装置162可以是一种医学上可接受的压敏粘合剂,该压敏粘合剂围绕第一盖件126(或第二盖件128)的外围或整个该盖件而延伸,或者在表皮156上覆盖减压敷件106的面向患者侧的至少一部分。

[0093] 如以上所指出,减压敷件106包括电子产品袋116和吸收袋114之间的可移除连接118。可移除连接118允许护理者通过在电子产品袋116的一部缘分(例如标签130)上施加力来从吸收袋114分离电子产品袋116。参考图2-4更详细地描述这样一种可移除连接的一个实例。

[0094] 现在转向图2-4,减压敷件206包括在使用后协助电子产品袋216从吸收袋214分离的可移除连接218。可移除连接218包括第一结合236和从第一结合236偏移的第二结合238。第一结合236和第二结合238可以是任何适合类型的接合技术、结合或连接,包括高频焊接、超声焊接、热焊接、粘合剂结合、和模制分模线。在一个实施例中,第一结合236将第二电子产品盖件222连接至吸收袋214的第一盖件226。第二结合238从第一结合236偏移,并且与第一结合236相比,进一步从减压敷件206的周边278偏移。第一结合236应足够强,这样使得不发生电子产品袋216从吸收袋214的意外分离。第一结合236可以是焊接或提供气动密封的其他接合,但是作为替代,可以由第一结合236的边界内的另一部件或焊接(例如密封构件254)提供这些袋之间的气动密封。穿孔234延伸穿过第一结合236和第二结合238之间的第

一电子产品盖件220和第二电子产品盖件222,即在第一结合236内但是在第二结合238外。穿孔234提供了分隔线,在那里可以撕开第一电子产品盖件220和第二电子产品盖件222,用来从吸收袋214分离电子产品袋216。为了协助从吸收袋214分离电子产品袋216,第一电子产品盖件220可以包括使用任何上述结合类型而结合至第一电子产品盖件220的、或者可以整体地形成至第一电子产品盖件220的标签230。可替代地,第一电子产品盖件220可以包括允许在电子产品袋216上施加分离力的一个洞。在一个实施例中,拉动标签230引起一个撕开显现并且沿着穿孔234的弱化的路径传播,直至电子产品袋216从吸收袋214分离。

[0095] 在一个实施例中,第一结合236将第二电子产品盖件222连接至第一电子产品盖件220和第一盖件226这二者。在另一个实施例中,第一结合236将第一电子产品盖件220连接至第二电子产品盖件222。在这样的实施例中,第二电子产品盖件222在穿孔234外的任何适合位置连接至第一盖件226,用来保持电子产品袋216至吸收袋214的连接,直至沿着穿孔234撕开电子产品袋216。

[0096] 穿孔234的尺寸取决于用来制造电子产品袋216或吸收袋214的材料连同穿孔234的位置。穿孔234应弱化该材料,这样使得穿孔区域的强度显著小于袋材料的撕开强度。在一个实施例中,其中该材料是Exopack DEV 09-80A或Inspire 70980,穿孔234可以具有0.1mm宽度(land)与0.1mm和0.5mm高度(space)之间的尺寸。

[0097] 图3展示了第一结合236、穿孔234、和第二结合238的一种可能的安排,并且图4示出了在沿着穿孔234撕开后,电子产品袋216如何从吸收袋214分离。当分离时,保留吸收袋214的减压敷件206的部分具有第一穿孔线234a,并且电子产品袋216具有指明分离点的第二穿孔线234b。在图2-4的说明性实施例中,密封构件254被示出为连接至电子产品袋216的面向患者侧并且可释放地连接至吸收袋214。然而,在另一个实施例中,密封构件254连接至吸收袋214并且可释放地连接至电子产品袋216。

[0098] 在一个实施例中,密封构件254是一个密封圈,并且使用粘合剂来将该密封圈连接至泵208的基板232,或连接至吸收袋214的第一盖件226。可以改变施加至密封圈表面的粘合剂的特性,这样使得当分离这些袋时,该密封圈仍然粘附至基板232抑或第一盖件226。如果通过焊接来附接该密封圈,那么该密封圈自身可以具有一个弱化的区域,用来在移除电子产品袋216时,协助撕开以便从电子产品袋216或吸收袋214分离该密封圈。然后可以适当处置该密封圈。可以用于将该密封圈粘附至第一盖件226的基板232的粘合剂是基于丙烯酸压敏粘合剂(PSA)的,例如3M 927,或者是UV液体粘合剂,例如Dymax 1201-M-SC。

[0099] 密封构件254可以是在每一侧上具有粘合剂涂层的单一柔性材料,用来连接至电子产品袋216和吸收袋214。密封构件254还提供在电子产品袋216和吸收袋214之间的流体密封。柔性材料可以是闭孔泡沫,例如从氯丁橡胶或乙烯乙酸乙烯酯(EVA)制造的泡沫。额外地,柔性材料可以在电子产品袋216和吸收袋214之间提供一定水平的垫料,由此添加柔性至减压敷件206。在一个实施例中,密封构件材料可以是固体弹性体材料,例如热塑性弹性体(TPE)、或刚性材料。当使用粘合剂来将密封构件254保持在适当位置时,可以改变在密封构件254的两侧之间的粘合剂特性,这样使得在分离时,密封构件254仍然连接至电子产品袋216抑或吸收袋214。

[0100] 在另一个实施例中,电子产品袋216直接连接至吸收袋214。在这样一个实施例中,电子产品袋216或吸收袋214的一部分可以包括分离特征,例如在袋材料中的弱化的区域,

或者在基板232中的分离特征,用来协助这些袋的分离。

[0101] 总之,图2-4示出护理者可以通过抓住标签230并且施加力来围绕电子产品袋216的周边撕开第一电子产品盖件220和第二电子产品盖件222,从而从吸收袋214分离电子产品袋216。在产生这一撕开后,可以抓住并且拉动电子产品袋216,以应用压力至可以是密封圈的密封构件254。一旦从电子产品袋216分离密封构件254,电子产品袋216完全从吸收袋214游离并且这些袋可以分离地丢弃。

[0102] 图5示出在很多方面类似于图1-4的敷件但是省略了第二电子产品盖件的减压敷件306的另一个说明性实施例。在该实施例中,吸收袋314的上层,例如液体-空气分离器312通过第一结合336连接至第一盖件326。在该第一结合内,第一盖件326包括穿孔334。在穿孔334内,第一盖件326通过第二结合338连接至第一电子产品盖件320。在这一实施例中,第一盖件326还连接至形成电子产品袋316的面向患者侧的一部分的基板332。类似于图1-4的实施例,可以沿着穿孔334撕开减压敷件306,用来从吸收袋314分离电子产品袋316。在这一实施例中,标签330可以仅是第一电子产品盖件320的延伸。

[0103] 图6A和6B示出具有通过可移除连接418而附接至吸收袋414的电子产品袋416的减压敷件406的另一个说明性实施例。在该实施例中,吸收袋414的第一盖件426连接至密封构件454的近侧。密封构件454的相反侧连接至电子产品袋416的第二电子产品盖件422或基板432。此外,第一盖件426和第一电子产品盖件420(或第二电子产品盖件422)通过为中间盖件构件450的可移除连接418彼此连接。中间盖件构件450可以包括穿孔或者由比形成这些袋的材料更易于撕开的材料形成,用来协助电子产品袋416从吸收袋414分离。

[0104] 在一个实施例中,中间盖件构件450提供了电子产品袋416和吸收袋414之间的流体密封,由此减轻了对密封构件454的需要。在这样一个实施例中,中间盖件构件450可以添加吸收袋414和电子产品袋416之间的柔性。中间盖件构件450结合至安装有泵408的基板432,并且结合或焊接至吸收袋414的第一盖件426。选择形成中间盖件构件450的材料,这样使得当电子产品袋416从吸收袋414分离时,中间盖件构件450将在任一袋的完整性破坏之前损坏。在另一个实施例中,分离发生在中间盖件构件450和吸收袋414之间的结合处抑或中间盖件构件450和电子产品袋416之间的结合处。

[0105] 在一个实施例中,密封构件454形成自连接至电子产品袋416的基板432的第一密封接头442和连接至吸收袋414的第二密封接头444。第一密封接头442可释放地连接至第二密封接头444。如图6B所示,当这些袋分离时,第一密封接头442和第二密封接头444之间的可释放连接导致第一密封接头442仍然连接至电子产品袋416并且第二密封接头444仍然连接至吸收袋414。在一个实施例中,密封构件454或第二密封接头444包括额外的元件,例如液体-空气分离器446和气味过滤器448。包括液体-空气分离器446在密封构件454内可以减轻对吸收袋中的这样一个元件的需要,使得能够用更小的零件来执行防止液体(例如渗出物)进入电子产品袋416的功能。类似地,密封构件454可以包括气味过滤器448,该气味过滤器可以是木炭过滤器,由此减轻在减压敷件406的另一部分中安装这样一个元件的需要。密封构件454可以形成自聚合物,例如聚氯乙烯(PVC)或丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)共聚物。在一个实施例中,作为替代,密封构件454可以形成自聚氨酯或与该袋盖件材料兼容并且使用高频焊接法可焊接的另一适合材料。在一个实施例中,密封构件454连接至第二电子产品盖件422或使用粘合剂直接连接至基板432。

[0106] 在一个实施例中,可损坏连接件紧固地结合至电子产品袋416和吸收袋414这两者,用来起到密封构件454和中间盖件构件450的作用。在这样一个实施例中,可以通过损坏该可损坏连接件来分离这些袋。可以从具有引起该可损坏连接件以可预测并且可控制的方式损坏的弱化的分离区域的塑料模塑制造这样一个可损坏连接件。可以由注塑模制的热塑性聚氨酯(TPU),例如具有肖氏(Shore)A标度上80的硬度计硬度的 **Pellethane**® 2363-80AE来制成该可损坏连接件。弱化的区域的厚度可以是在0.05mm至0.08mm的范围内,由此使得能够诱导受控的撕开或损坏,而没有电子产品袋416或吸收袋414的损毁或不希望的拆卸的风险。在一个实施例中,该可损坏连接件包含气味过滤器和液体-空气分离器。还可以由已经被处理来提供液体和气味阻断功能的多孔聚合物,例如烧结聚合物来制造该可损坏连接件。例如,该可损坏连接件可以包括用于液体分离的疏水性材料和用于气味控制的活性炭颗粒。在烧结聚合物材料的情况下,该可损坏连接件将不包括一个孔口,但是将是具有密封外表面的气体可渗透结构,这样使得气体将被吸引通过该可损坏连接件来传送减压。在这样一个实施例中,形成自烧结聚合物的可损坏连接件的外表面应涂覆有不透气的涂层来提供密封。

[0107] 当中间盖件构件450是具有分离特征的可损坏连接件时,该可损坏连接件可以包括电连接。该电连接可以将吸收层410中的一个或多个传感器电学上连接至电子产品袋416的处理器。在这样一个实施例中,减压敷件406可以包括多个传感器来测量该敷件的流体容积、在该组织部位的机械的或气动的压力、伤口的pH、以及该组织部位的其他特征。该电连接还可以用于提供电力至安装在需要电力或监测的吸收层410内的治疗系统,例如伤口相机或电刺激系统。在这样一个实施例中,可以将RF装置(例如RFID天线)安装在减压敷件406内并且该可损坏连接件可以提供额外的空间来安装相关的电子部件。此外,该可损坏连接件可以提供从电子产品袋416至吸收袋414的多个通道或腔室,这可以使得能够监测减压敷件的特定区域的压力。在这样一个实施例中,可以使用TRAC系统来确定正递送物质至伤口之处的伤口部位的吸收饱和或其他特征。在这样一个实施例中,可以将减压敷件配置为递送抗微生物剂、止疼剂、和洗液。

[0108] 在另一个实施例中,中间盖件构件450是在电子产品袋416和吸收袋414之间提供流体密封的粘合剂层。该粘合剂层可以被配置为允许电子产品袋416通过剥离这些袋而从吸收袋414分离。

[0109] 可替代地,中间盖件构件450可以是通过适合的方法,例如结合或焊接而接合至电子产品袋416和吸收袋414的膜。该膜可以这样制造,使得该膜比邻近材料更弱,由此当拉开这些袋时,允许该膜损坏而不是邻近的电子产品袋416和吸收袋414损坏。可替代地,分离机构(例如材料线或条)包含在该膜下方,这样使得向外拉动该线将引起该线或条解开并且撕开该膜,用来协助这些袋的分离。

[0110] 图7示出包括电子产品袋516和吸收袋514的的减压敷件506的另一个说明性实施例。在该实施例中,减压从电子产品袋516的泵508经由密封构件554传送至吸收袋514。通过由多个零件(例如第一盖件接头562和第二盖件接头564)制造的中间盖件构件550将电子产品袋516连接至吸收袋514。第一盖件接头562和第二盖件接头564形成自不同聚合物,这样使得第一盖件接头562和第二盖件接头564之间的粘附足够强,以便提供流体密封,但是也是足够弱,易于损坏。例如,如果由聚氨酯制作第一盖件接头562,那么第二盖件接头可以形成

自聚丙烯或高冲击型聚苯乙烯。此外,第二盖件接头564可以形成自聚氨酯或与该袋盖件材料兼容并且使用高频焊接法可焊接的另一适合材料。在一个实施例中,通过这些接头之间的干涉配合获得第一盖件接头562和第二盖件接头564之间的流体密封。像这样,第一盖件接头562和第二盖件接头546可以是具有卡扣配合或转锁特征的配合件,该卡扣配合或转锁特征具有密封面,用来维持流体密封。第一盖件接头562通过粘合剂或焊接,或者通过整体地形成至第一盖件526的第一盖件接头,而连接至吸收袋514的第一盖件526。第二盖件接头564以类似方式连接至电子产品袋516。

[0111] 在具有第一盖件接头562和第二盖件接头564的一个实施例中,零件(例如第一盖件接头562)之一可以通过注塑模制进行制造。然后使用包覆成型法使第二盖件接头564与第一盖件接头562结合。包覆成型法允许待使用的不同材料被优化,用于在每个界面使用的接合法。例如,第一盖件接头562可能适合焊接至吸收袋514的聚合物表面,而第二盖件接头564更适合粘性结合至电子产品袋516的表面(例如粘性结合至聚酰亚胺或酚醛塑料PCB基板)。

[0112] 为了形成第二盖件接头564,将第一盖件接头562安装在模具内,该模具用于通过将第二盖件接头564包覆成型为第一盖件接头562而形成第二盖件接头564。包覆成型法生成在第一盖件接头562和第二盖件接头564的接合点的分模线566。可以这样形成分模线566,使得当将分离力施加至这些袋时,电子产品袋516沿着分模线566从吸收袋514分离。分模线566可以是平表面,或可以包括增强密封的机械联锁特征。当通过联锁特征增强流体密封时,对于产生流体密封的目的而言,第一盖件接头562和第二盖件接头564之间的聚合物结合较不重要,并且更弱的结合也可以是可接受的。像这样,第一盖件接头562和第二盖件接头564可以形成自将彼此不形成强结合的不同材料。而且,可以将涂层沿着分模线566施加至第一盖件接头562,以防止第二盖件接头564永久结合至第一盖件接头562。以此方式,第一盖件接头562可移除地连接至第二盖件接头564以维持流体密封,直至电子产品袋516从吸收袋514分离。

[0113] 与另一种制造方法相比,通过使用包覆成型法可以更容易地获得第一盖件接头562和第二盖件接头564之间的流体密封,因为通过包覆成型法消除了界面处的制造公差和尺寸差异。包覆成型法还协助不同材料的接合。例如,在其中第一盖件接头562和第二盖件接头564之间存在硬度差异的实施例中,使用包覆成型法形成这一形成自更软聚合物的接头,同时使用注塑模制法形成相对接头。

[0114] 使用不同材料可以协助分离。当第一盖件接头562和第二盖件接头564包括机械联锁特征时,可以更容易地使更软接头变形,来从更硬接头分离。在另一个实施例中,第一盖件接头562和第二盖件接头564二者都是注塑模制的,并且组装在一起来提供密封连接。在其中是由不同于热塑材料(例如热固性聚合物)制造更硬零件的实施例中,可以采用其他制造技术。

[0115] 在一个实施例中,吸收袋514在组织部位保留在适当位置,同时将电子产品袋516移除,例如,以更新泵508的电源。可以在电子产品袋516内替换泵508的电源,并且可以重复应用电子产品袋516或将其用新电子产品袋516替换,用来延长减压敷件506的寿命。

[0116] 图8A和8B示出了具有弧形形状的减压敷件606的一个实施例。除了该弧形形状,减压敷件606总体上类似于图1的敷件。例如,减压敷件606包括具有第一盖件626的吸收袋

614。吸收袋614接收来自容纳在电子产品袋616内的泵的减压。电子产品袋616在第一结合636和第二结合638处可移除地连接至吸收袋。邻近第二结合638,减压敷件606包括协助吸收袋614从电子产品袋616分离的穿孔634。电子产品袋616的第一盖件620包括可以被拉动来启动沿着穿孔634的撕开以便分离这些袋的标签630。

[0117] 图9示出包含额外层但是在很多方面类似于以上讨论的敷件的减压敷件706的分解图。示出处于矩形形式的减压敷件706,但是也可以形成为具有用于施加至组织部位的任何适合形状。例如,减压敷件可以被成形为类似图8A和8B的减压敷件606。

[0118] 如以上讨论,减压敷件706包括可以邻近组织部位放置的任选中间歧管768。减压敷件706包括第一盖件726和第二盖件728。第二盖件728具有一个第一侧780和一个第二面向患者侧781。第二面向患者侧781可以涂覆有可释放粘合剂来协助施加至组织部位。第二盖件728还包括用于放置在接收减压的一部分组织部位(例如伤口)上的处理孔口782。减压敷件706还包括为具有第一侧783和第二面向患者侧784的内部分配歧管的歧管层724。在使用中,歧管层724分配减压至组织部位。歧管层724的第二面向患者侧784连接至第二盖件728的第一侧780。发挥功能来接收和保留来自组织部位的流体的吸收层710连接至歧管层724。

[0119] 分流器层770连接至吸收层710。邻近吸收层710和歧管层724布置分流器层770。分流器层770是由一种液体不可渗透的材料形成的,但包含多个孔口785。该多个孔口785允许减压在多个所希望的位置被传送通过分流器层770。当减压施加到吸收层710时,分流器层770帮助控制该减压的模式。由连接至分流器层770的第二歧管层772将减压分配至分流器层770。这些孔口785可以按照用于施加减压至吸收层710的多个部分的一种模式来安排,以增强随着吸收层710吸收更多来自组织部位的流体,吸收层710向组织部位继续传递减压的能力。分流器层770与第二歧管层772结合用于确保:相对于未与分流器层770结合使用的吸收层710而言,吸收层710的吸收能力和吸收效率得以增加。通过提供遍布吸收层710的液体的更好的分配,分流器层770还增加了减压敷件706的有效容量和处理时间。

[0120] 分流器层770可以由增强相邻吸收层的减压传送和存储能力的任何材料制成。例如,分流器层770可以由大体上对液体和气体不可渗透并且使减压转向以通过孔口785的一种材料制成。可替代地或此外,制成分流器层770的材料可以具有与透气性一致的预设的湿蒸汽传递速率。在任一个实例中,分流器层770仍然可以包括这样一种孔口模式:用于传送相比不具有孔口的透气性材料所允许的液体或气体体积而言,更大的液体或气体体积。然而,应该注意,分流器层770对气体而不是液体的渗透性可以导致减压通过敷件的增加的传送,同时仍然引导围绕分流器层770的周边或者在其附近的液体流。

[0121] 在这一实施例中,减压敷件706包括连接至第二歧管层772的液体-空气分离器712和围绕第二盖件728的周边而连接的第一盖件726。第一盖件726包括孔口788来接收减压。总之,第一盖件726和第二盖件728形成封闭歧管层724、吸收层710、分流器层770、第二歧管层772、和液体-空气分离器712的封套786。

[0122] 为了产生减压,减压敷件706包括泵708。将泵安装至基板732并且连接至处理器760和电源774。如所希望的,可以将额外的电子产品部件连接至泵708、处理器760、或电源774。将基板732封闭在第二电子产品盖件722和第一电子产品盖件720之间,以形成第二封套787。第一电子产品盖件722还包括通气孔776,用来将泵708的排气流体连接至外部环境,

并且可以将气味过滤器安装在泵708的排气和通气孔776之间,用来防止来自伤口的气味逃出减压敷件706。基板732和第二电子产品盖件722还包括多个孔口,用来协助将减压传送至第一封套786。

[0123] 使用提供流体密封的可移除连接将第二封套787可移除地连接至第一封套786。例如,第二电子产品盖件722的一部分可以连接至第二盖件728的一部分。任选地,密封构件754提供了第二封套787和第一封套786之间的密封流体路径。密封构件754包括用于传送由泵708产生的减压至第一封套786的多个层的一个孔口,以便施加至组织部位。

[0124] 虽然已经在某些说明性的非限制性的实施例的上下文中披露了本发明及其优点,应当理解的是可以作出不同的改变、替换、变换和变更,而不偏离如所附权利要求书所限定的本发明的范围。将认识到,结合任何一个实施例来说明的任何特征还可适用于任何其他实施例。

[0125] 将理解,以上说明的益处和优点可以涉及一个实施例或可以涉及若干实施例。将进一步理解,对“一个/一种(an)”物品的提及是指一个/一种或多个/多种那些物品。

[0126] 在此所述的方法的步骤可以按任何合适的顺序进行,或在适当情况下同时进行。

[0127] 在适当情况下,任何上述实施例的方面可以与任何所述的其他实施例的方面组合,从而形成具有可比较的或不同的特性并且着手解决相同或不同的问题的其他实例。

[0128] 应当理解的是,以上对优选实施例的说明仅仅是通过举例而给出的,并且可以由本领域的技术人员做出各种修改。以上说明书、实例和数据提供了对本发明的示例性实施例的结构和用途的完整说明。虽然以一定的详细程度或参考一个或多个单独的实施例已经说明了本发明的不同实施例,本领域的技术人员能够针对所披露的实施例做出许多变更,而不偏离权利要求书的范围。

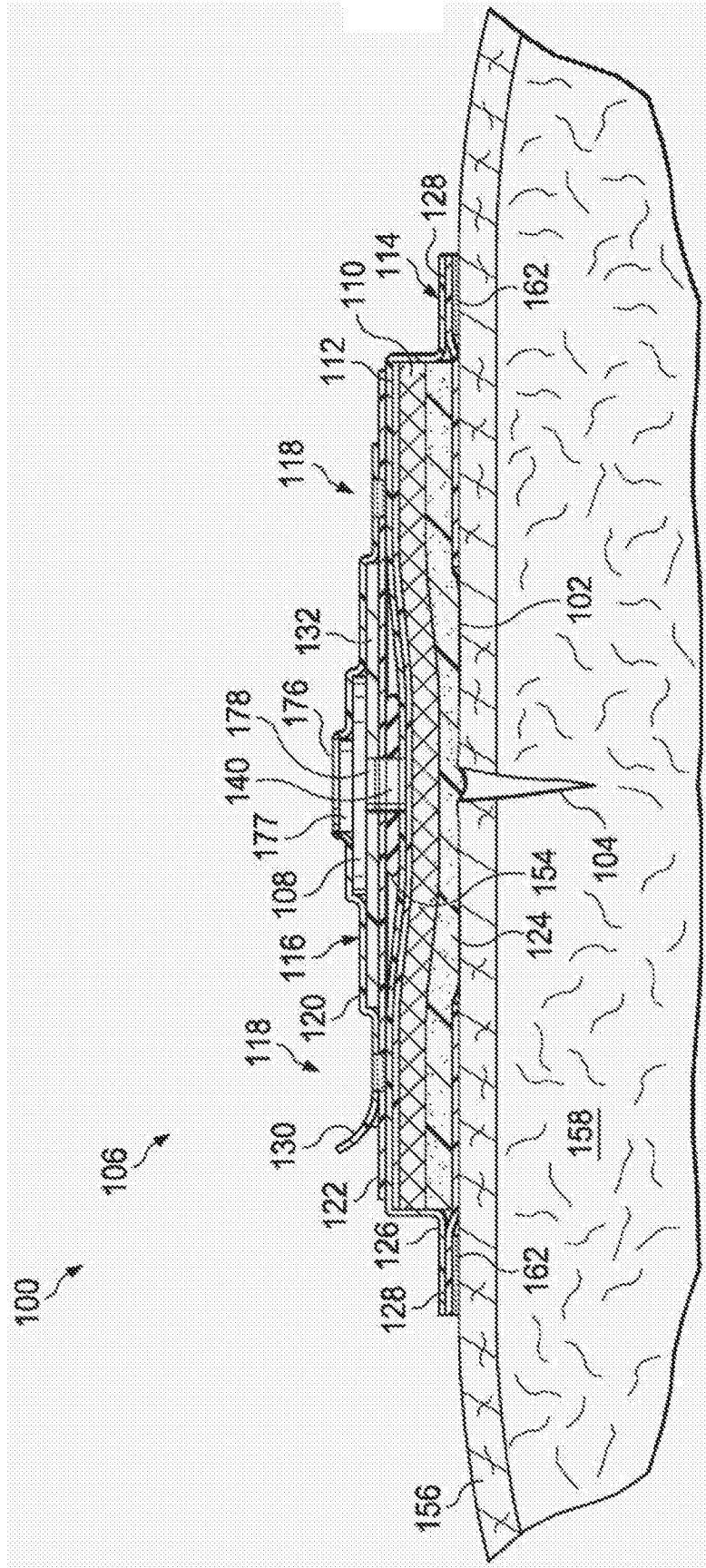


图1

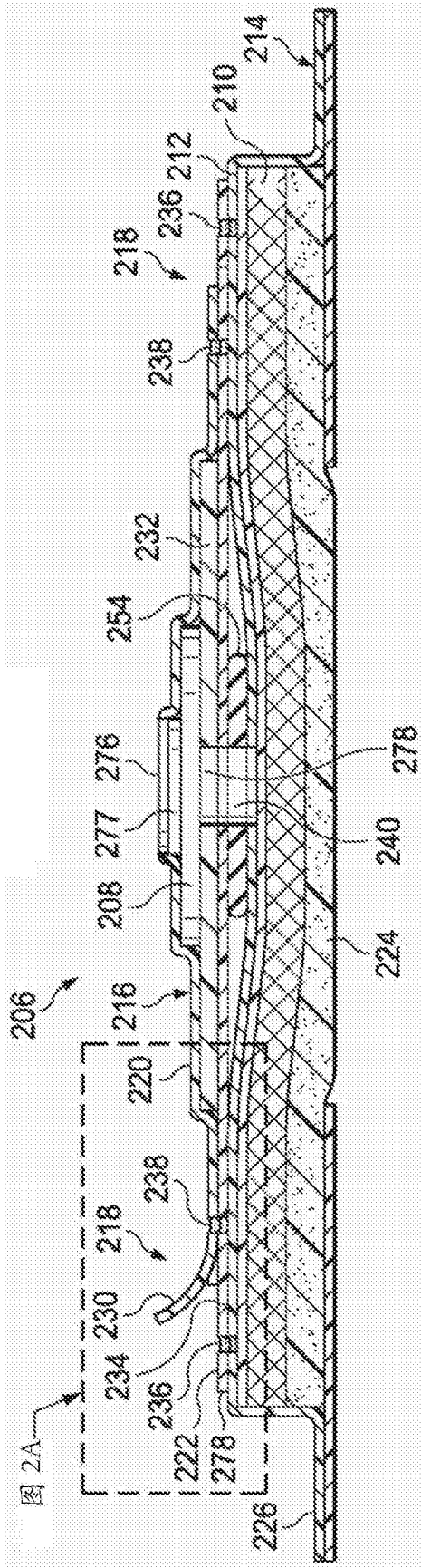


图2

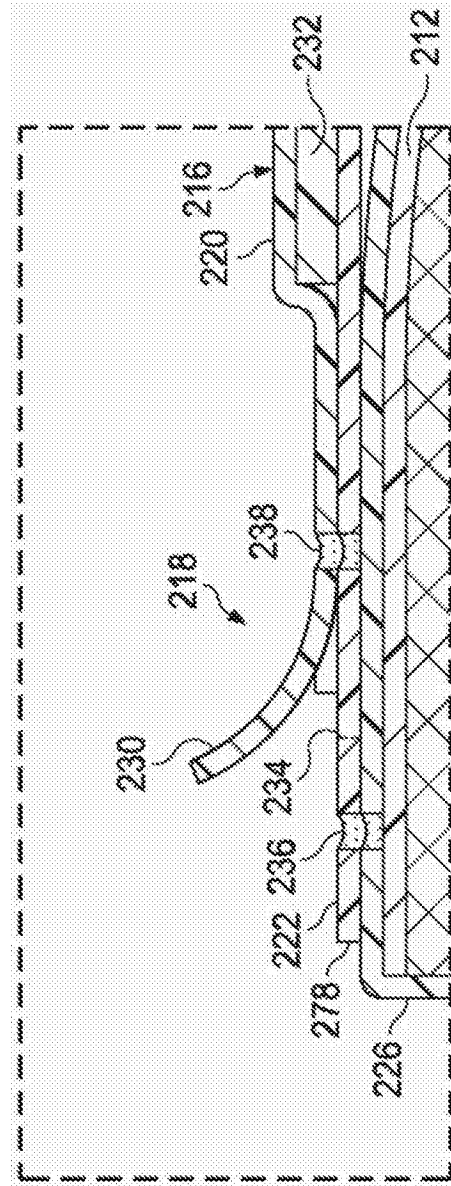


图2A

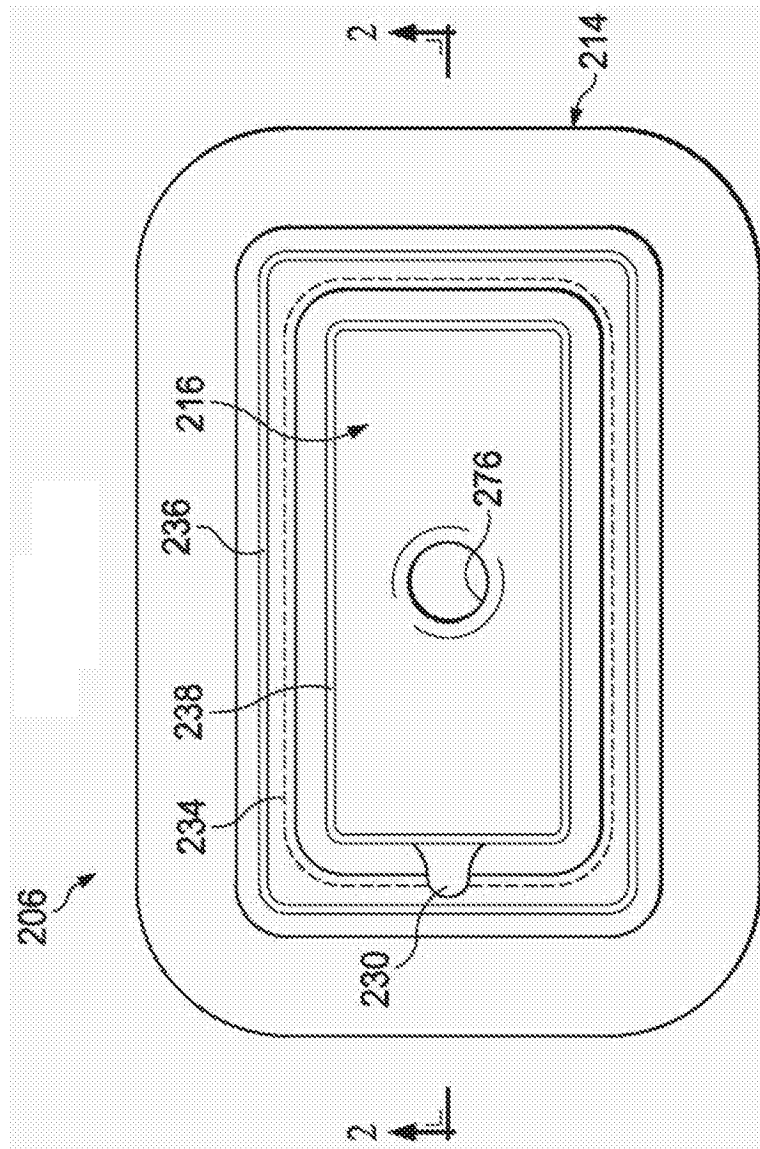


图3

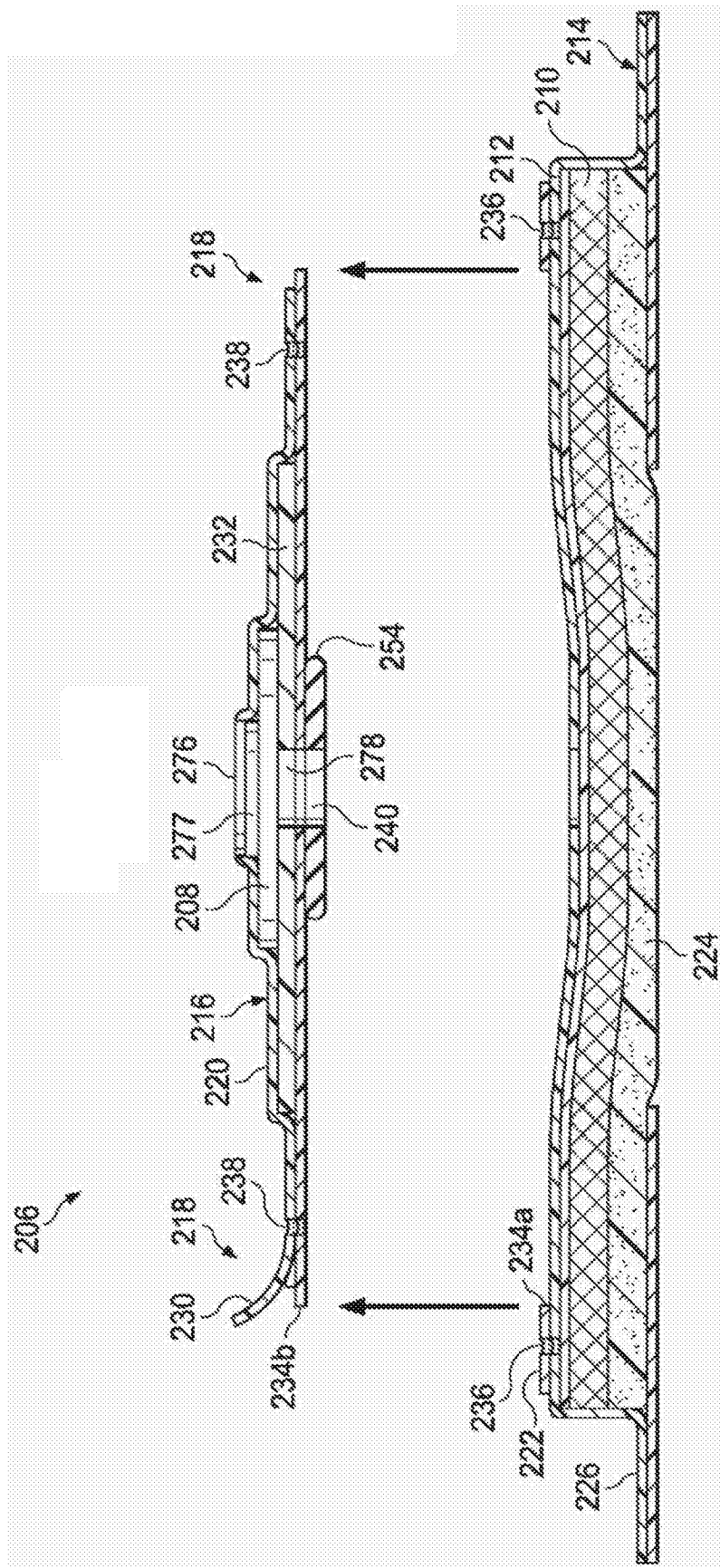


图4

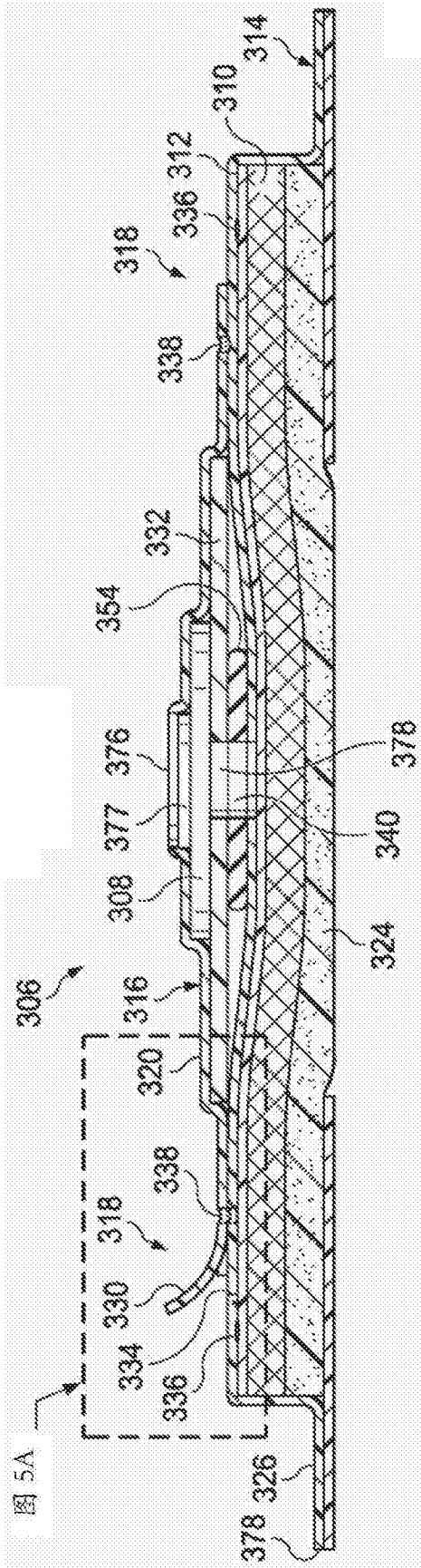


图 5A

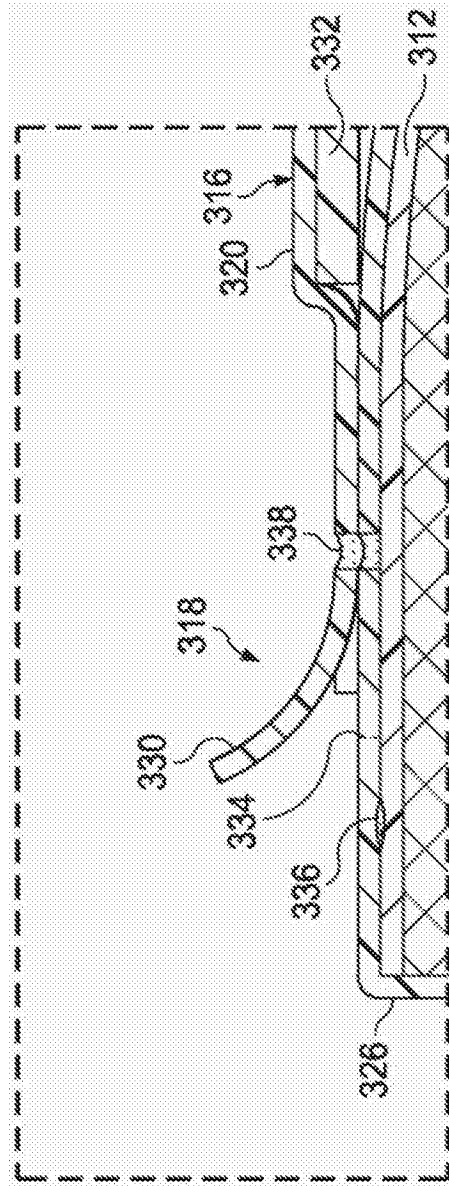


图5A

图5

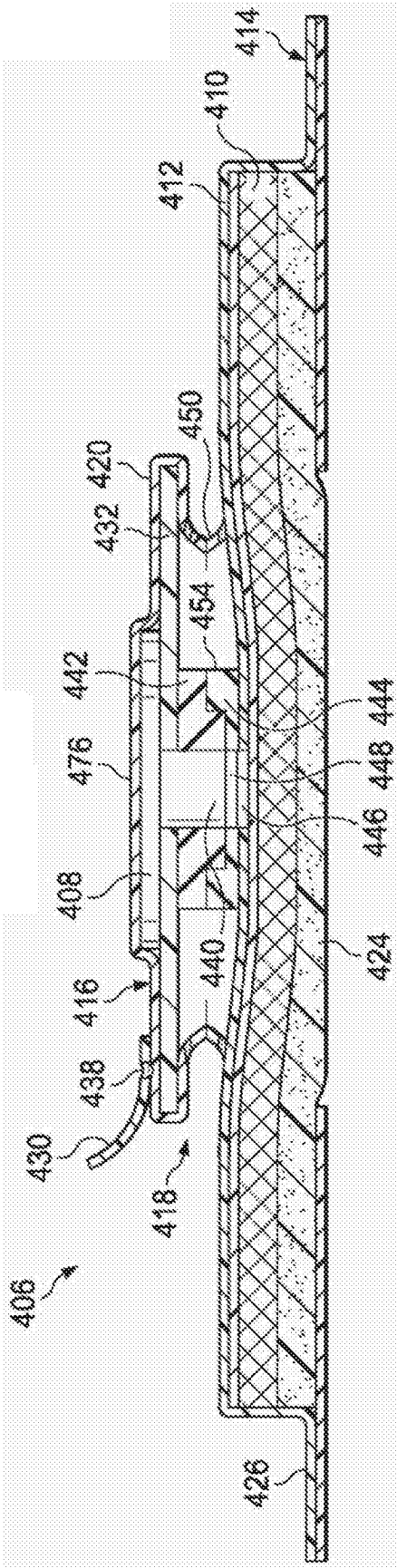


图6A

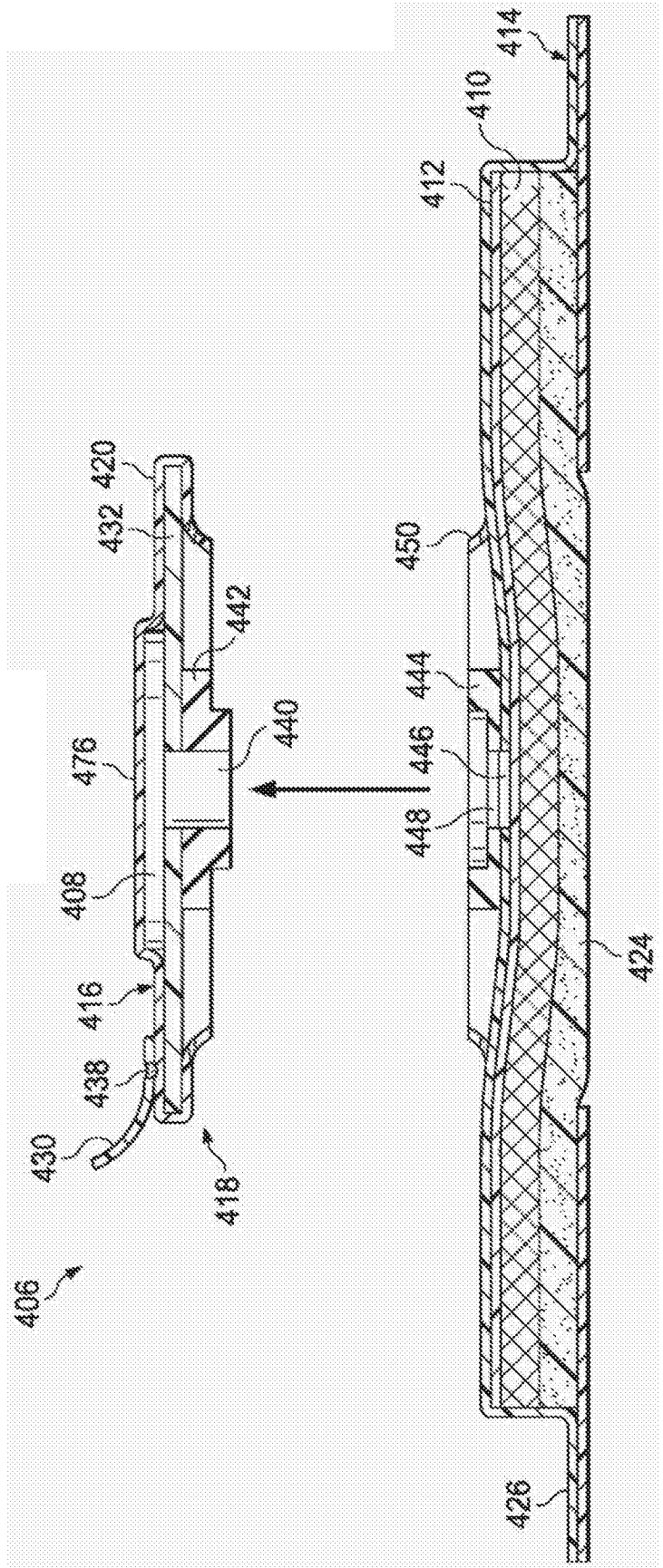


图6B

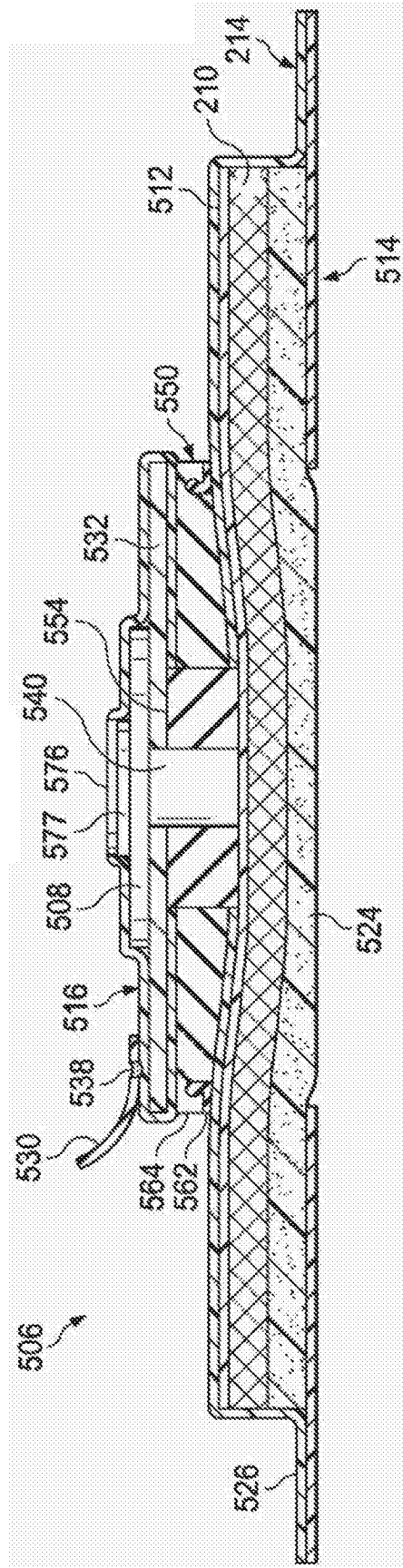


图7

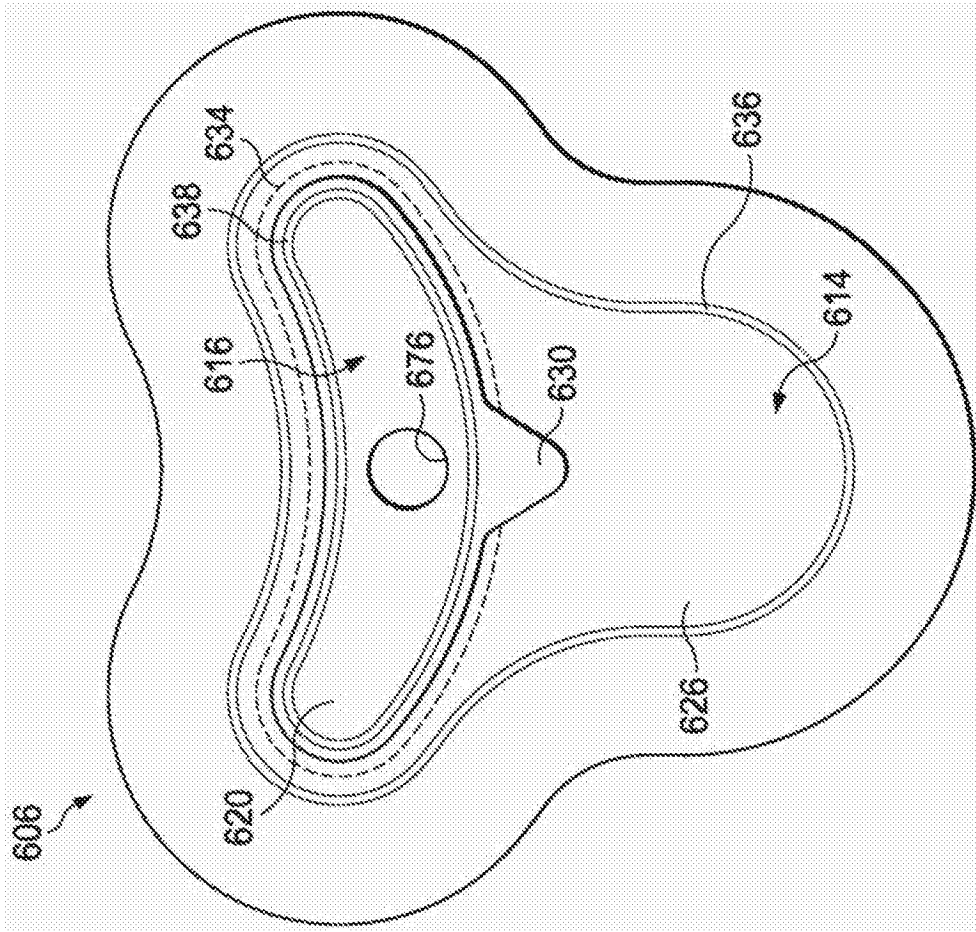


图8A

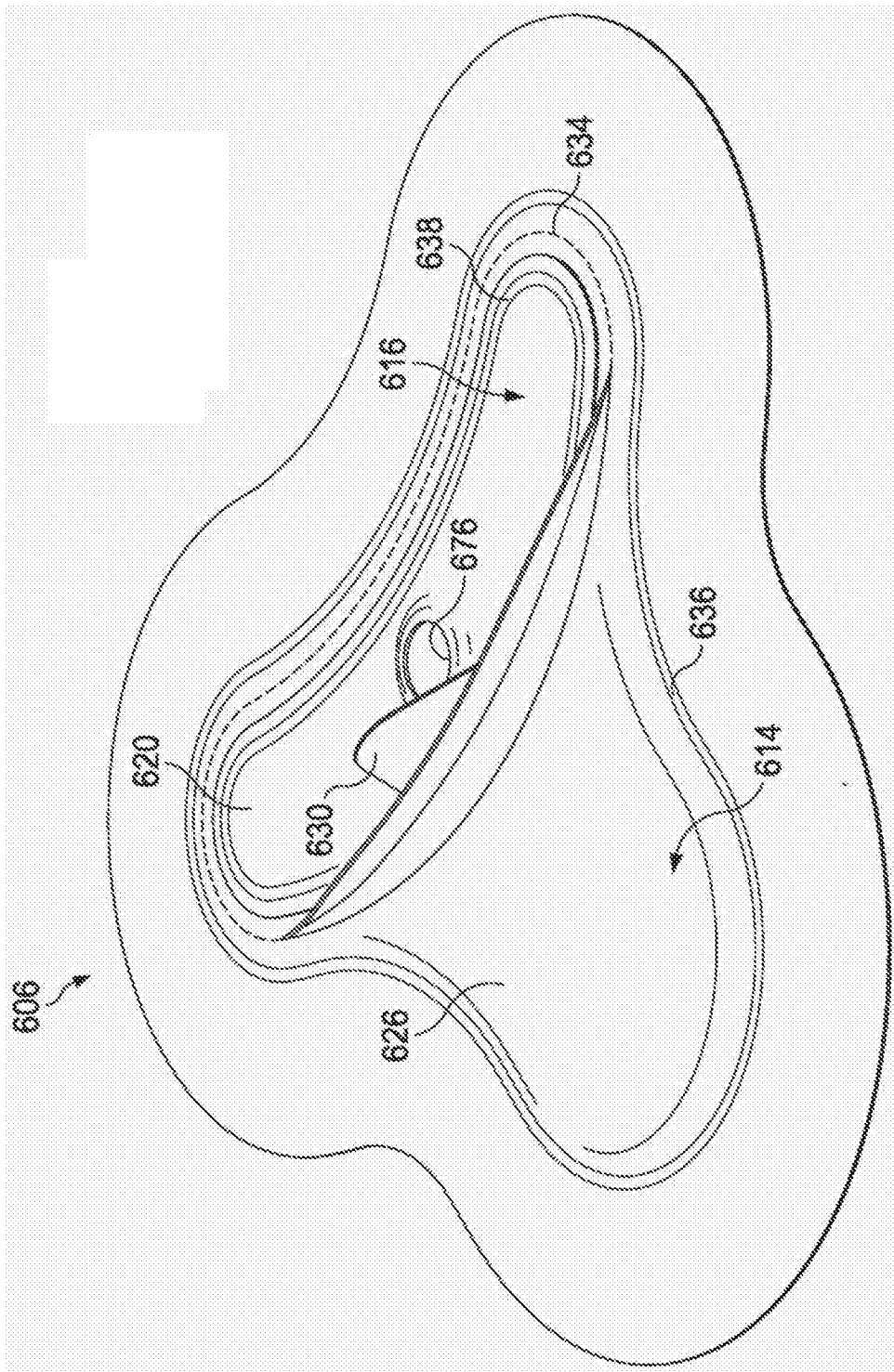


图8B

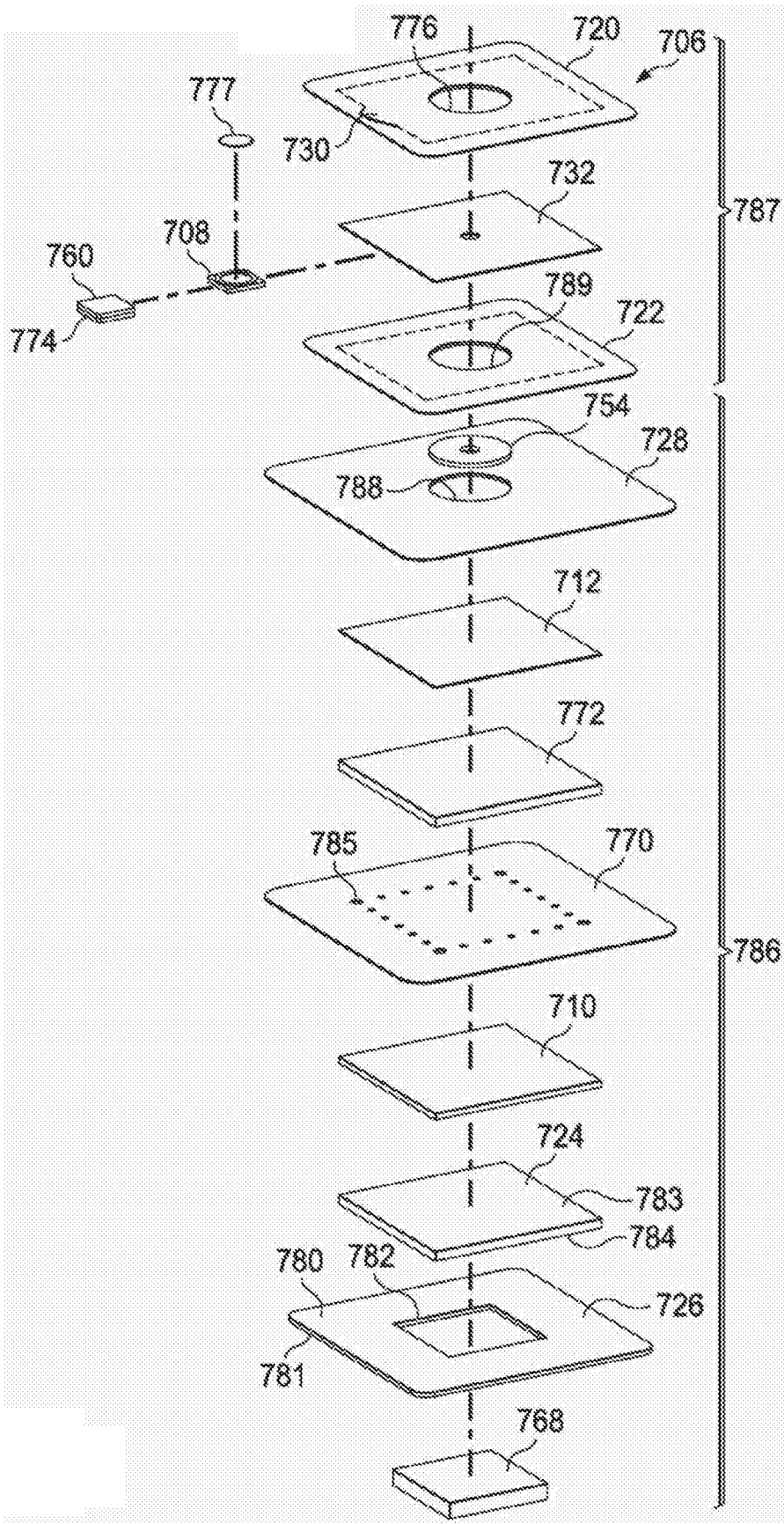


图9