



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112055687 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(21) 申请号 201980027871.3

迈克尔·L·贝德罗西安

(22) 申请日 2019.05.02

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

(30) 优先权数据

代理人 乔焱 曹正建

62/667,329 2018.05.04 US

16/155,492 2018.10.09 US

16/192,268 2018.11.15 US

(51) Int.Cl.

B65D 30/22 (2006.01)

B65D 30/28 (2006.01)

B65D 33/02 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2020.10.23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2019/053613 2019.05.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02019/211798 EN 2019.11.07

(71) 申请人 1958658安大略股份有限公司

地址 加拿大安大略省

(72) 发明人 杰弗里·G·赫林顿

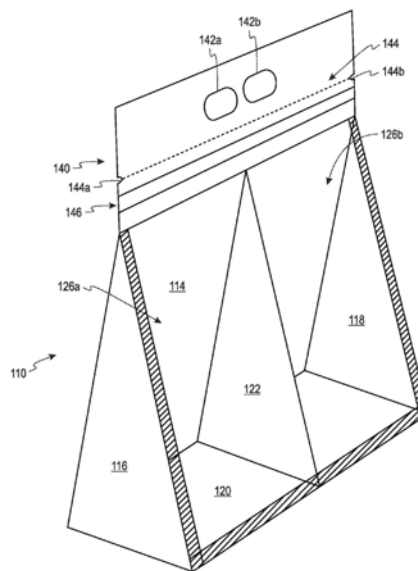
权利要求书5页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

具有多个隔室的立式袋

(57) 摘要

一种装有角撑板的立式柔性袋，其包括袋形成结构。袋形成结构包括第一主体板件和第二主体板件、第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和至少一个内部角撑板。底部角撑板在第一主体板件和第二主体板件之间延伸。第一侧角撑板和第二侧角撑板分别接合到第一主体板件和第二主体板件。至少一个内部角撑板接合到第一主体板件和第二主体板件。至少一个内部角撑板位于第一侧角撑板和第二侧角撑板之间。至少一个内部角撑板将立式柔性袋的内部分成多个隔室。



1. 一种装有角撑板的立式柔性袋,其包括:

袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和至少一个内部角撑板,所述底部角撑板在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板位于所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间,

其中,所述至少一个内部角撑板将所述立式柔性袋的内部分成多个隔室。

2. 一种装有角撑板的立式柔性袋,其包括:

袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和至少一个内部角撑板,所述底部角撑板在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述底部角撑板在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板位于所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间,

其中,所述至少一个内部角撑板将所述立式柔性袋的内部分成多个隔室,

并且,所述立式柔性袋被构造成在直立构造中使所述底部角撑板形成平坦底部,所述平坦底部在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述平坦底部还在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述平坦底部具有内表面和外表面,所述平坦底部的整个所述外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。

3. 根据权利要求1或2所述的立式袋,还包括与所述底部角撑板相对的顶部,所述顶部包括能够再封的拉链。

4. 根据权利要求1或2所述的立式袋,还包括与所述底部角撑板相对的顶部,所述顶部包括弱线。

5. 根据权利要求1或2所述的立式袋,还包括与所述底部角撑板相对的顶部,所述顶部形成悬挂孔。

6. 根据权利要求1或2所述的立式袋,还包括至少一个倾倒机构,以辅助分配所述立式袋中的产品。

7. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述多个隔室为正好两个腔室。

8. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述立式柔性袋具有正好一个开口。

9. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述多个隔室分别具有独立的开口。

10. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述立式柔性袋包含聚合物材料。

11. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述立式柔性袋包含金属化聚合物材料。

12. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述底部角撑板与所述第一主体板件和所述第二主体板件一体地接合。

13. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板接合到所述底部角撑板。

14. 根据权利要求1或2所述的立式袋,其中,所述至少一个内部角撑板接合到所述底部角撑板。

15. 一种装有角撑板的立式柔性袋,其包括:

袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和多个内部角撑板,所述底部角撑板在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述多个内部角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述多个内部角撑板分别位于所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间,

其中,所述多个内部角撑板将所述立式袋的内部分成多个隔室。

16. 一种装有角撑板的立式柔性袋,其包括:

袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和多个内部角撑板,所述底部角撑板在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述底部角撑板在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述多个内部角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述多个内部角撑板分别位于所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间,

其中,所述多个内部角撑板将所述立式袋的内部分成多个隔室,

并且,所述立式柔性袋被构造成在直立构造中使所述底部角撑板形成平坦底部,所述平坦底部在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述平坦底部还在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述平坦底部具有内表面和外表面,所述平坦底部的整个所述外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。

17. 根据权利要求15或16所述的立式袋,其中,所述多个内部角撑板为正好两个内部角撑板。

18. 根据权利要求15或16所述的立式袋,其中,所述多个内部角撑板为至少四个内部角撑板。

19. 根据权利要求15或16所述的立式袋,其中,所述立式柔性袋形成至少三个隔室。

20. 根据权利要求15或16所述的立式袋,还包括与所述底部角撑板相对的顶部,所述顶部包括能够再封的拉链以及弱线。

21. 根据权利要求15或16所述的立式袋,还包括与所述底部角撑板相对的顶部,所述顶部包括弱线以及至少两个能够再封的拉链。

22. 根据权利要求15或16所述的立式袋,其中,所述底部角撑板与所述第一主体板件和所述第二主体板件一体地接合。

23. 根据权利要求15或16所述的立式袋,其中,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板接合到所述底部角撑板。

24. 根据权利要求15或16所述的立式袋,其中,所述多个内部角撑板接合到所述底部角撑板。

25. 一种装有角撑板的立式柔性袋,其包括:

袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和至少一个内部角撑板,所述底部角撑板在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板接合到所述第一主体板件和所述

第二主体板件,所述至少一个内部角撑板位于所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间,

其中,所述至少一个内部角撑板将所述立式柔性袋的内部分成多个隔室,

并且,所述袋形成结构包括至少一条弱线,所述至少一条弱线从所述第一主体板件延伸,围绕所述底部角撑板,且到达所述第二主体板件,所述至少一条弱线有助于将所述袋形成结构分隔成至少两个分开的袋。

26. 一种装有角撑板的立式柔性袋,其包括:

袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和至少一个内部角撑板,所述底部角撑板在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述底部角撑板在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板分别接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板接合到所述第一主体板件和所述第二主体板件,所述至少一个内部角撑板位于所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间,

其中,所述至少一个内部角撑板将所述立式柔性袋的内部分成多个隔室,

所述袋形成结构包括至少一条弱线,所述至少一条弱线从所述第一主体板件延伸,围绕所述底部角撑板,且到达所述第二主体板件,所述至少一条弱线有助于将所述袋形成结构分隔成至少两个分开的袋,

并且,所述立式柔性袋被构造成在直立构造中使所述底部角撑板形成平坦底部,所述平坦底部在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述平坦底部还在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述平坦底部具有内表面和外表面,所述平坦底部的整个所述外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。

27. 根据权利要求25或26所述的立式袋,其中,所述弱线从所述第一主体板件的边缘延伸到所述第二主体板件的边缘。

28. 根据权利要求25或26所述的立式袋,其中,所述至少一条弱线为正好一条弱线。

29. 根据权利要求25或26所述的立式袋,其中,所述袋形成结构包括多条弱线,所述多条弱线分别从所述第一主体板件延伸,围绕所述底部角撑板,且到达所述第二主体板件,所述多条弱线有助于将所述袋形成结构分隔成至少三个分开的袋。

30. 根据权利要求29所述的立式袋,其中,所述多条弱线分别从所述第一主体板件的边缘延伸到所述第二主体板件的边缘。

31. 一种装有角撑板的立式柔性袋的制造方法,所述方法包括:

提供具有第一侧和第二侧的膜片;

将所述膜片折叠以形成底部角撑板,所述膜片具有与所述底部角撑板相对的开口端;

在所述膜片的所述第一侧和所述第二侧之间放置侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料;

切割所述侧角撑板形成材料以形成第一侧角撑板和第二侧角撑板;

将所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板密封到所述第一侧和所述第二侧的内表面;

将所述内部角撑板形成材料密封到所述第一侧和所述第二侧的内表面以形成至少一个内部角撑板,

其中,在所述切割和所述密封之后,所述至少一个内部角撑板将所述立式柔性袋的内

部分成多个隔室。

32. 根据权利要求31所述的方法,其中,所述立式柔性袋被构造成在直立构造中使底部角撑板形成平坦底部,所述平坦底部在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述平坦底部还在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述平坦底部具有内表面和外表面,所述平坦底部的整个所述外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。

33. 根据权利要求31所述的方法,还包括形成至少一条弱线,所述至少一条弱线从所述第一侧延伸,围绕所述底部角撑板,且到达所述第二侧,且其中,所述至少一条弱线有助于将所述袋形成结构分隔成至少两个分开的袋。

34. 根据权利要求31、32或33所述的方法,其中,所述膜的所述第一侧和所述第二侧一体地接合。

35. 根据权利要求31、32或33所述的方法,其中,所述膜的所述第一侧和所述第二侧被接合在一起。

36. 根据权利要求31、32或33所述的方法,还包括将所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板密封到所述底部角撑板。

37. 根据权利要求31、32或33所述的方法,还包括将所述内部角撑板形成材料密封到所述底部角撑板。

38. 一种装有角撑板的立式柔性袋的制造方法,所述方法包括:

提供具有第一侧和第二侧的膜片;

将所述膜片折叠以形成底部角撑板,所述膜片具有与所述底部角撑板相对的开口端;

在所述膜片的所述第一侧和所述第二侧之间放置第一侧角撑板形成材料和第二侧角撑板形成材料;

在所述膜片的所述第一侧和所述第二侧之间放置第一内部角撑板形成材料和第二内部角撑板形成材料;

切割所述第一侧角撑板形成材料和所述第二侧角撑板形成材料以形成第一侧角撑板和第二侧角撑板;

将所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板密封到所述第一侧和所述第二侧的内表面;

将所述第一内部角撑板形成材料和所述第二内部角撑板形成材料密封到所述第一侧和所述第二侧的内表面以形成第一内部角撑板和第二内部角撑板,

其中,在所述切割和所述密封之后,所述第一内部角撑板和所述第二内部角撑板将所述立式柔性袋的内部分成至少三个隔室。

39. 根据权利要求38所述的方法,其中,所述立式柔性袋被构造成在直立构造中使底部角撑板形成平坦底部,所述平坦底部在所述第一主体板件和所述第二主体板件之间延伸,所述平坦底部还在所述第一侧角撑板和所述第二侧角撑板之间延伸,所述平坦底部具有内表面和外表面,所述平坦底部的整个所述外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。

40. 根据权利要求38所述的方法,还包括形成至少一条弱线,所述至少一条弱线从所述第一侧延伸,围绕所述底部角撑板,且到达所述第二侧,且其中,所述至少一条弱线有助于将所述袋形成结构分隔成至少两个分开的袋。

41. 根据权利要求38、39或40所述的方法,还包括在所述膜片的所述第一侧和所述第二侧之间放置至少第三内部角撑板形成材料;并且

将所述至少第三内部角撑板形成材料密封到所述第一侧和所述第二侧的内表面,以形成第三内部角撑板,

其中,在所述切割和所述密封之后,所述第一内部角撑板、所述第二内部角撑板和所述第三内部角撑板将所述立式柔性袋的内部分成至少四个隔室。

具有多个隔室的立式袋

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本发明要求于2018年11月15日提交的美国专利申请第16/192,268号、2018年10月9日提交的美国专利申请第16/155,492号和2018年5月4日提交的美国临时专利申请第62/667,329号的优先权,因此将这三个专利申请每者的全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明一般涉及用于包装的立式柔性袋。更具体地,本发明涉及具有多个隔室或腔室的装有角撑板的立式柔性袋(gusseted stand-up flexible pouch)。

背景技术

[0004] 在本领域中是已知各种类型的立式柔性袋或包装。这些立式柔性袋被广泛用于包装液体、糊剂、颗粒和粉末等。立式袋被设计成一旦装有产品便可以独立地立住。袋的底部角撑板在填充时会扩展,这为袋站立在底部角撑板上提供了坚实底座。制造商们需要立式袋,这是因为当立式袋为空时重量很小,并且可以完全平置存放。与传统的盒子、瓶子或罐子相比,立式袋还占用更少的货架空间。由于空间会产生费用,因此无论是在存货时还是在运货时,立式柔性袋都有助于降低与运输和存储相关的成本。由于使用立式袋会消除或减少对更多容器和盖的需求,因此进一步节约了运输和存储成本。

[0005] 近来,饮料制造商已经开始使用具有角撑板的立式袋。而且,与瓶子和罐子不同,可以从袋中取出几乎每滴液体。对于需要烹饪的食品而言,立式袋是理想的,这是因为立式袋允许对内容物进行加热、再加热,甚至允许在立式袋内对内容物进行烹饪。

[0006] 立式袋的一个潜在缺点是不能在其中形成多个隔室。在没有底部角撑板的袋中形成隔室的典型方法是通过一个或多个热封口来分割内部空间。然而,使用一个或多个热封口将可能损坏和/或妨碍立式袋的底部角撑板的功能。

[0007] 特别是在供应组合产品的情况下,期望提供一种在产品包装上具有更多灵活性的立式袋。

发明内容

[0008] 根据一个实施例,装有角撑板的立式柔性袋包括:袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和至少一个内部角撑板。底部角撑板在第一主体板件和第二主体板件之间延伸。第一侧角撑板和第二侧角撑板分别接合到第一主体板件和第二主体板件。至少一个内部角撑板接合到第一主体板件和第二主体板件。至少一个内部角撑板位于第一侧角撑板和第二侧角撑板之间。至少一个内部角撑板将立式柔性袋的内部分成多个隔室。

[0009] 根据另一实施例,装有角撑板的立式柔性袋包括:袋形成结构,其包括相对的第一主体板件和第二主体板件、相对的第一侧角撑板和第二侧角撑板、底部角撑板和多个内部角撑板。底部角撑板在第一主体板件和第二主体板件之间延伸。第一侧角撑板和第二侧角

撑板分别接合到第一主体板件和第二主体板件。多个内部角撑板中的各者接合到第一主体板件和第二主体板件。多个内部角撑板中的各者位于第一侧角撑板和第二侧角撑板之间。多个内部角撑板将立式袋的内部分成多个隔室。

[0010] 根据一种方法,制造出装有角撑板的立式柔性袋。设置具有第一侧和第二侧的膜片。将膜片折叠以形成底部角撑板。膜片具有与底部角撑板相对的开口端。在膜片的第一侧和第二侧之间放置侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料。切割侧角撑板形成材料以形成第一侧角撑板和第二侧角撑板。将第一侧角撑板和第二侧角撑板密封到第一侧和第二侧的内表面。将内部角撑板形成材料密封到第一侧和第二侧的内表面以形成至少一个内部角撑板。在切割和密封之后,至少一个内部角撑板将立式柔性袋的内部分成多个隔室。

[0011] 以上概述并非旨在表示本发明的每个实施例或每个方面。根据列于下文的详细描述和附图,本发明的其他特征和益处是显而易见的。

附图说明

[0012] 通过阅读以下详细描述并参附图,本发明的其他优点将变得显而易见,其中:

[0013] 图1是典型的带有正好一个内部隔室的现有技术立式袋的立体图(未描绘前板件以示出袋内部)。

[0014] 图2A是根据本发明的一个实施例的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0015] 图2B是去除了前板件以示出袋内部的图2A的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0016] 图3A是根据本发明的另一实施例的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0017] 图3B是去除了前板件以示出袋内部的图3A的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0018] 图3C是根据又一实施例的具有第二弱线的图3A的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0019] 图4是根据本发明的另一实施例的具有多个窗口的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0020] 图5是根据本发明的另一实施例的具有喷嘴或分配机构的两隔室立式柔性袋的立体图。

[0021] 图6A是根据本发明的另一实施例的三隔室立式柔性袋的立体图。

[0022] 图6B是去除了前板件以示出袋内部的图6A的三隔室立式柔性袋的立体图。

[0023] 图7A是根据一种方法的膜和多种角撑板形成材料的顶部立体图。

[0024] 图7B是图7A的膜和多种角撑板形成材料的侧面立体图。

[0025] 图7C是在被分离并形成袋之后的图7B的膜和多个角撑板的放大底部立体图。

[0026] 图8A是根据一种方法的膜和多种角撑板形成材料的顶部立体图。

[0027] 图8B是图8A的膜和多种角撑板形成材料的侧面立体图。

[0028] 图8C是在被分离并形成袋之后的图8B的膜和多个角撑板的放大底部立体图。

[0029] 尽管易于对本发明进行各种修改和替代形式,但是在附图中通过示例的方式示出了本发明的特定实施例,并且在此将对这些特定实施例进行详细描述。然而,应理解,这些特定实施例并非旨在将本发明限制为所公开的特定形式,相反,其旨在涵盖落入由所附权利要求限定的本发明的精神和范围内的所有修改、等同形式和替代形式。

具体实施方式

[0030] 如图1的现有技术所示,典型的现有技术立式袋10包括前主体板件(图1中未示

出)、后主体板件14、两个侧角撑板16、18和底部角撑板20。立式袋10包括顶部40,顶部40用于形成悬挂孔或携带孔42a、42b。立式袋10的顶部40包括撕裂凹口和/或撕裂线44和可重封的拉链46。图1的立式袋10仅包括一个隔室。

[0031] 现在参考本发明,图2A和图2B描绘了根据一个实施例的两隔室立式柔性袋110。立式柔性袋被设计成一旦装有产品便可以独立地立住。本发明的立式柔性袋的主要优点在于能够将两种或更多种产品(这些产品可以是传统意义上被一起销售的产品)包装在一起。

[0032] 立式柔性袋110包括第一主体板件或前主体板件112(仅图2A)、第二主体板件或后主体板件114(图2B)、两个侧角撑板116、118、底部角撑板120、内部角撑板122(仅图2B)和顶部140。图2B描绘了去除了第一主体板件112的两隔室立式袋110,以示出包括内部角撑板122的袋的内部。

[0033] 理想地,第一主体板件112和第二主体板件114彼此平滑地一体化(即,没有可见的接缝)。在这种实施例中,允许在没有明显变形或难看接缝线的情况下,将高质量图形印刷在第一主体板件112和第二主体板件114的表面上。

[0034] 图2A和图2B的两个侧角撑板116、118被示出为大致三角形形状。可以想到的是,其他形状可以用于形成这两个侧角撑板。例如,侧角撑板可以是大致矩形、大致正方形或大致细长的椭圆形形状。可以想到的是,侧角撑板可以是其他形状的。

[0035] 底部角撑板120在第一主体板件112和第二主体板件114之间延伸。如图2B所示,底部角撑板120在第一侧角撑板116和第二侧角撑板118之间延伸。底部角撑板120允许袋在装有产品时直立。第一侧角撑板116和第二侧角撑板118分别接合到第一主体板件112和第二主体板件114。通常,第一侧角撑板116和第二侧角撑板118也分别接合到底部角撑板120。

[0036] 如图2B所示,底部角撑板120被构造成在直立构造中形成平坦底部。图2B中的平坦底部是盒子的形状。平坦底部在第一主体板件112和第二主体板件114之间延伸。平坦底部还在第一侧角撑板116和第二侧角撑板118之间延伸。平坦底部具有内表面和外表面。图2B的平坦底部的整个外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。图2B中描绘的平坦底部是光滑的,没有任何被挤压的接缝或膜。图2B还描绘出各个角部都未被遮挡,使得能够更容易从袋中取出被添加到袋中的产品并且不会将产品残留在角部。

[0037] 如图2B所示,内部角撑板122将立式柔性袋110分成两个隔室或腔室126a、126b。内部角撑板122基本上沿着其外围接合至第一主体板件112和第二主体板件114。内部角撑板122接合至底部角撑板120。内部角撑板122被示出为连接或接合至顶部140,以便在立式柔性袋110内限定两个完全分离的隔室126a、126b。内部角撑板122位于第一侧角撑板116和第二侧角撑板118之间。内部角撑板122被构造成有助于防止或抑制内容物在立式柔性袋110的各个隔室126a、126b之间泄漏。如图2B所示,两个或更多个隔室可以具有相似尺寸。在另一实施例中,立式柔性袋的隔室具有不同尺寸。

[0038] 如图2B所示,内部角撑板122通常从内部附接位置接合至第一主体板件112、第二主体板件114和底部角撑板120。尽管依然可以观察到一些焊接线,但是这能够理想地减少或消除在第一主体板件112和第二主体板件114外部的可见接缝。

[0039] 参照图3A和图3B,示出了根据另一实施例的两隔室立式柔性袋210。立式袋210包括第一主体板件或前主体板件212(仅图3A)、第二主体板件或后主体板件214(图3B)、两个侧角撑板216、218、底部角撑板220、多个内部角撑板222、224(仅图3B)和顶部240。图3B描绘

了去除了第一主体板件212以露出包括内部角撑板222、224的袋的内部的两个隔室立式柔性袋210。第一主体板件212、第二主体板件214、两个侧角撑板216、218和底部角撑板220的功能分别类似于第一主体板件112、第二主体板件114、两个侧角撑板116、118和底部角撑板120中的上述功能。

[0040] 图3B中所示的内部角撑板222、224相邻且彼此平行。在该实施例中，内部角撑板222、224之间具有狭窄空间228。可以想到的是，内部角撑板也可以在它们之间没有空间的情况下彼此紧邻。

[0041] 内部角撑板222、224分别被接合至第一主体板件212和第二主体板件214。内部角撑板222、224分别通常被接合至底部角撑板220。如图3B所示，内部角撑板222、224被示出为连接或接合至顶部240，以便在立式柔性袋210内限定两个完全分离的隔室或腔室226a、226b。

[0042] 内部角撑板222、224的布置是理想的，这是因为其在隔室之间提供了更好的分离，特别是在两个内部角撑板222、224中的一者被刺穿、折断或未被适当地密封至一个表面的情况下。

[0043] 返回参照图2A、图2B，立式柔性袋110的顶部140形成有悬挂孔或孔眼142a、142b。悬挂孔或孔眼142a、142b有助于将立式柔性袋110以钉挂展示的方式悬挂在零售商店中。在这样的实施例中，悬挂孔或孔眼142a、142b的尺寸适于被放置在钉栓上。

[0044] 可以想到的是，立式柔性袋可以形成便利手柄，以使消费者更容易携带装有产品的立式袋。立式柔性袋的手柄可以包括一个大的开口，该开口能够放入整只手并随后辅助提起要被提起的立式柔性袋。在另一实施例中，手柄可以包括多个指孔，以辅助提起立式袋。还可以想到的是，可以在合适的位置处将带条和/或手柄形成或附接至立式柔性袋，以辅助提起立式袋。

[0045] 本发明的立式柔性袋可以形成有或配有各种类型的开口和闭合件。例如，立式袋110的顶部140包括弱线144。理想地，如图2B所示，弱线在立式柔性袋的整个长度上延伸。参照图2A和图2B，顶部的各边均具有向内延伸的凹口144a、144b，以辅助用户使用弱线144，该弱线144辅助去除立式袋的一部分。

[0046] 弱线144可以是撕裂凹口、预穿孔的撕裂带、撕裂线/带。这些弱线也可以称为刻痕线(scored line)。通常，弱线是位于顶部的特征，以辅助用户打开立式柔性袋。还可以想到的是，在另一实施例中，可以通过剪切其顶部来打开立式柔性袋。

[0047] 顶部可以包括用于打开和闭合立式柔性袋的特征。例如，立式柔性袋110的顶部140包括可重封的紧固件或拉链146。紧固件146附接在第一主体板件112和第二主体板件114之间。图2A、图2B的紧固件146大体上跨立式袋的开口延伸。如图2B所示，侧角撑板116、118从袋110的底部向上延伸，并在紧固件146之前终止。紧固件146可以包括滑动件，该滑动件被可滑动地安装在紧固件上，以便于打开和闭合紧固件。当重点要在初次打开立式柔性袋之后保持内容物尽可能新鲜时，期望应用这种类型的闭合件。可以与立式柔性袋一起使用的其他类型的闭合件包括但不限于钩环密封件、粘合剂或磁性闭合件。

[0048] 返回参照图3A、图3B，立式柔性袋210的顶部240形成与上述的开口142a、142b类似的悬挂孔或孔眼242a、242b。顶部240包括弱线244和多个紧固件246a、246b。弱线244类似于上述的弱线144。除了紧固件246a、246b仅部分地跨立式柔性袋210延伸之外，图3A、图3B的

紧固件246a、246b类似于紧固件146。紧固件246a、246b分别使得能够进入立式柔性袋210的相应的独立隔室226a、226b。如图3B所示，侧角撑板216、218从袋210的底部向上延伸，并在紧固件246a、246b之前终止。

[0049] 下面参照图3C，在另一实施例中，图3A、图3B中的立式袋210被示出具有弱线260。弱线260有助于在利用弱线244去除部分238之后将隔室或腔室226a、226b(图3B)分成两个独立且不同的袋。弱线260从弱线244沿着前主体板件212向下延伸，围绕底部角撑板220且到达第二主体板件214，然后向上直到弱线244。可以想到的是，弱线可以完全延伸穿过部分238到达边缘262，使得立式柔性袋可以在打开之前被分成两个袋。

[0050] 本发明的立式柔性袋可以配有一个或多个半透明或透明的窗口，这些窗口理想地被放置在第一主体板件或第二主体板件上。至少一个窗口理想地被构造成使得可以观察至少一个(即使不是每个)单独的内部隔室。例如，可以通过相应的窗口看到每个隔室，相应的窗口使用户能够观察相应的内容物。图4在一个实施例中示出了这种情况。

[0051] 图4描绘了与上述的立式袋210基本类似的立式柔性袋310。然而，立式袋310包括第一主体板件或前主体板件312，该第一主体板件或前主体板件312包括允许用户观察每个隔室中的相应内容物的多个大致矩形窗口350a、350b。需要注意，第一主体板件可仅包括一个窗口。还可以想到的是，窗口的形状和尺寸可以不同于图4所示的两个大致矩形的窗口350a、350b。可以想到的是，本发明的其他立式柔性袋可以包括至少一个窗口，以帮助观察各个隔室的内容物。窗口350a、350b可以由半透明材料制成。用于形成窗口的一个非限制性示例是聚偏二氯乙烯(PVDC:polyvinylidene chloride)。然而，可以想到的是，在形成至少一个窗口时也可以使用其他材料。

[0052] 除了上述开口和闭合件之外或代替上述开口和闭合件，本发明的立式袋可以配有各种类型的倾倒和/或分配机构。倾倒和/或分配机构的一些非限制性示例包括但不限于用于液体的喷嘴(带有或不带有可重封的盖)、用于流动粉末的摇动式喷嘴、泵头和/或触发型喷头。可以想到的是，在本发明的立式柔性袋中也可以使用其他倾倒或分配机构。

[0053] 图5示出了具有倾倒或分配机构的立式柔性袋的一个非限制性示例。图5描绘了与立式柔性袋210基本类似的立式柔性袋410。然而，立式柔性袋410包括具有多个倾倒或分配机构470a、470b的第一主体板件412，以帮助从各个隔室中取出内容物。需要注意，虽然在准备使用倾倒机构的情况下通常两个倾倒机构是优选的，但是立式柔性袋可仅包括一个倾倒机构。还可以想到的是，倾倒或分配机构可以与图5所示的不同。可以想到的是，倾倒或分配机构可以位于与图5所示不同的位置。可以想到的是，本发明的其他立式柔性袋可以包括至少一个倾倒或分配机构。

[0054] 理想的是，本发明的立式袋中的每个隔室均具有自身的独立开口、闭合件、倾倒和/或分配机构。但是，可以想到的是，在其他实施例中，立式袋可以仅配有一个公共的开口、闭合件、倾倒和/或分配机构。

[0055] 本发明的立式柔性袋可以设计成在使用或分配之前将其各种内部隔室的内容物混合在一起(例如，通过提供在于袋外部分配内容物之前将内部角撑板折断或刺穿的机构)。例如，立式柔性袋可包括内阀，该内阀响应于用户在袋上施加的压力而折断或破裂。这种折断或破裂使隔室中不同的产品彼此混合。可以想到的是，在本发明的立式柔性袋中可以使用其他机构。

[0056] 可以想到的是,立式柔性袋可以包括两个以上的用于储存产品的隔室。例如,立式柔性袋可包括由两个间隔开的内部角撑板或两对间隔开的内部角撑板形成的三个隔室。

[0057] 图6A和图6B示出了三隔室立式柔性袋的一个非限制性示例。图6A示出了具有第一主体板件或前主体板件512的三隔室立式柔性袋510,而图6B示出了去除了第一主体板件512的立式柔性袋510。立式柔性袋510包括第一主体板件或前主体板件512(仅图6A)、第二主体板件或后主体板件514(图6B)、两个侧角撑板516、518、底部角撑板520、多个内部角撑板522、524、532、534(图6B)和顶部540。如图6B所示,底部角撑板520在第一侧角撑板和第二侧角撑板516、518之间延伸。内部角撑板522、524、532、534将立式袋510分成三个隔室526a-526c。如图6B所示,内部角撑板522和524之间存在空间528a,且内部角撑板532和534之间存在空间528b。可以想到的是,内部角撑板也可以在它们之间几乎没有空间的情况下彼此紧邻。

[0058] 如图6B所示,底部角撑板520被构造成在直立构造中形成平坦底部。平坦底部在第一主体板件512和第二主体板件514之间延伸。平坦底部还在第一侧角撑板516和第二侧角撑板518之间延伸。平坦底部具有内表面和外表面。图6B的平坦底部的整个外表面被构造为当处于直立构造时接触平坦表面。图6B中描绘的平坦底部是光滑的,没有任何被挤压的接缝或膜。图6B还描绘出各个角部都未被遮挡,使得能够更容易从袋中取出被添加到袋中的产品并且不会将产品残留在角部。

[0059] 立式袋510的顶部540进一步形成有悬挂孔542a、542b、弱线544,并包括紧固件546a-546c,这些部件类似于上述的悬挂孔、弱线和紧固件。如图6B所示,第一侧角撑板516和第二侧角撑板518从袋510的底部向上延伸并且在紧固件546a-546c之前终止。立式柔性袋510还包括窗口550a-550c和弱线560a、560b,如图6A所示,弱线560a、560b通常从底部袋520延伸到顶部540的顶部边缘562。弱线560a、560b从顶部边缘562起完全围绕第一主体板件512、底部角撑板520和第二主体板件514延伸。在有需求时,弱线560a、560b有助于将立式袋510分成三个单独的袋。弱线560a、560b可以在打开立式柔性袋510之前将立式袋510分成三个单独的袋。

[0060] 可以想到的是,可以由恰好两个内部角撑板制成三隔室立式柔性袋。

[0061] 可以想到的是,隔室的数量可以大于上述非限制性实施例中所示的2或3。例如,立式柔性袋可包括4、5、6或更多个隔室。可以想到的是,隔室可以具有相似或相同体积的内部空间,正如图6B所示。在其他实施例中,立式袋的隔室具有不同的尺寸。

[0062] 本发明的立式柔性袋可以由合适的材料制成。在一个实施例中,立式柔性袋包括聚合物材料。可用于形成立式柔性袋的聚合物材料的一些非限制性示例包括线性低密度聚乙烯(LLDPE:linear low density polyethylene)、低密度聚乙烯(LDPE:low density polyethylene)、茂金属催化的线性低密度聚乙烯(mLLDPE:metallocene-catalyzed linear low density polyethylene)、聚酯(例如,聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET:polyethylene terephthalate))、尼龙及其组合。可以想到的是,可以使用其他聚合物材料。所选的聚合物材料通常是可热封的聚合物材料。

[0063] 在另一实施例中,本发明的立式柔性袋可以由PVC(聚氯乙烯)制成。这样的实施例通常在构思立式柔性袋时使用双面粘合剂。

[0064] 立式柔性袋可以包括单一材料或可以包括多种材料。例如,多种材料可以是混合

的组合物或层压材料。柔性层压材料的一个非限制性示例是金属化PET。金属化PET的一个非限制性示例是铝和PET。另一个实施例是金属化聚乙烯,例如金属化LLDPE等。理想的是使用适于定制印刷的高等级层压聚合物材料。立式柔性袋可以由其他聚合物材料、聚合物复合材料和层压材料、金属箔或其组合制成。

[0065] 立式柔性袋也可以由诸如可热封的甘蔗等的可生物降解的材料制成。立式柔性袋可以由诸如无纺布等的其他材料制成。尽管不太理想,但是可以想到的是,在其他实施例中,立式柔性袋可以由诸如纸板、纸、橡胶板和布等的材料制成。

[0066] 可以想到的是,在形成立式柔性袋时可以使用上述材料的各种组合。关于尺寸、形状和维度,本发明的立式柔性袋可以被制造成适于储存、运输或零售的各种尺寸和形状。

[0067] 可以想到的是,立式柔性袋可以包括阻氧材料(oxygen-barrier material)。阻氧材料可以作为单独的层添加或可以融入在材料中。阻氧层可以由有助于防止或抑制氧气进入立式柔性袋的材料形成。这些材料可以包括但不限于乙烯-乙醇(EVOH:ethylene vinyl alcohol)。可以想到的是,其他阻氧材料可以用于形成立式柔性袋。

[0068] 本发明的多隔室立式柔性袋可用于包括商业或工业产品的任何类型的合适内容物的方便包装。该产品可以是干粉、颗粒产品、可流动的固体、液体、糊剂、气体等形式。这种产品的典型非限制性示例是:运动/营养品、药品、化妆品、饮料、食品、婴儿食品、日化(清洁剂、洗涤剂、柔顺剂)、乳制品、宠物食品和机油。可以想到的是,在本发明的立式柔性袋中也可以使用其他商业或工业产品。

[0069] 由于在一个袋中将至少两个独立的隔室方便地组合在一起,因此立式袋特别适合包装和销售通常一起出售的两种或更多种产品的组合。这两种或更多种产品通常同时使用,在使用时混合在一起,或以一定的比例和剂量组合。

[0070] 产品的非限制性示例包括但不限于:(1)洗发水和护发素;(2)洗涤剂和柔顺剂、洗涤剂和漂白剂、或洗涤剂和污渍预处理剂;(3)锻炼前和锻炼后的运动补充剂;(4)多味食品的组合、运动补充剂的组合或宠物食品的组合;(5)肥料和农药、或种子和肥料;(6)牛奶和谷物、牛奶和饼干、或其他匹配的小食;(7)应当在使用前才将它们混合在一起的多组分产品(例如蛋糕混合料、饮料混合物、两组分粘合剂、泡腾混合物、粉状或浓缩婴儿配方奶粉和水、反应性组分、基础树脂和活化剂、汽车机油、燃油和变速箱油添加剂等);或(8)同一套件内的各种小零件或组件,且理想地,这些小零件或组件在最终组装之前不相互接触。

[0071] 在一种方法中,将用于形成多隔室立式柔性袋的各种部件彼此加热密封。可以通过加热或超声密封来执行热封。可以通过诸如化学接合等的其他方法来形成立式袋。可以想到的是,可以采用将立式柔性袋的各种组件进行附接的其他方法。

[0072] 根据一种工艺,可以使用柔性膜形成立式柔性袋的第一主体板件和第二主体板件。该膜可以是如上所述的单层膜或多层膜。虽然第一主体板件和第二主体板件可以由分开的独立的膜形成,但是通常由一个独立的膜片形成。将侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料与主体板件分开制造。侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料位于最终形成了第一主体板件和第二主体板件的膜的内部。角撑板通常被热封至将最终形成第一主体板件和第二主体板件的膜的相应内表面。

[0073] 图7A-7C示出了用于形成立式柔性袋的工艺的一个非限制性示例。该工艺将被描述为形成具有一个内部角撑板的两隔室立式柔性袋。首先参照图7A,示出了具有第一侧

604a和第二侧604b的膜604。膜604可以是如上所述的单层膜或多层膜。用于形成第一侧604a和第二侧604b的膜604可以由已经被折叠的一个单独的片材形成。如果将单个片材用于最终形成第一主体板件和第二主体板件,则通常通过折叠而用同一片材形成底部角撑板形成材料。因此,该实施例具有连续的第一主体板件、第二主体板件和底部形成材料,这带来了直立构造中的平坦底部。在没有被挤压的接缝或膜的情况下形成了平坦底部。可以想到的是,底部角撑板形成材料可以与第一侧和第二侧分开地形成并且随后进行接合。

[0074] 在另一实施例中,膜604可以由被密封在一起的两个分开的单独的膜制成。在该实施例中,底部角撑板形成材料可以与第一侧和第二侧分开地形成并且随后进行接合。在另一实施例中,底部角撑板形成材料是在将第一侧和第二侧密封在一起之后由片材形成的。

[0075] 为了示出内部角撑板形成材料和侧角撑板形成材料相对于膜604的布置,将多个底部角撑板形成材料620a-620c描绘为透明膜。袋形成材料包括底部角撑板形成材料620a-620c、侧角撑板形成材料616a-616d和内部角撑板形成材料622a-622c。底部角撑板形成材料620a-620c延伸至或桥接将最终形成立式柔性袋的第一主体板件和第二主体板件的材料。内部角撑板形成材料622a-622c和侧角撑板形成材料616a-616d位于膜604的第一侧604a和第二侧604b之间。膜604具有将最终形成立式柔性袋的顶部的开口端(与底部角撑板形成材料620a-620c相反的端部)。为了形成上面所示的立式柔性袋,内部角撑板形成材料622a-622c和侧角撑板形成材料616a-616d将不会垂直地跨膜延伸到开口端。因此,内部角撑板形成材料622a-622c和侧角撑板形成材料616a-616d的长度将小于膜604的长度L。角撑板可以排成一列或跨幅材方向(web direction)(如图7A所示)。

[0076] 膜604描绘有跨膜延伸的多条基本垂直的线606a、606b。这些垂直线606a、606b指示在形成立式柔性袋的工艺中膜604最终将被切割的位置。可以通过往复刀或其他切割机构来完成切割。切割机构也可以同时对侧角撑板形成材料和膜进行热封。

[0077] 参照图7B,示出了切割膜604的具有往复刀608a、608b的切割机构608。切割机构通常是一体式装置。切割机构608将切割最终会形成本发明的两隔室立式柔性袋膜604的膜。可以想到的是,在其他方法中,切割可以通过单独的机构来执行。

[0078] 侧角撑板形成材料616a-616d接合至第一侧604a和第二侧604b。侧角撑板形成材料通常也接合至底部角撑板形成材料。内部角撑板形成材料622a-622c也接合至第一侧604a和第二侧604b。内部角撑板形成材料通常还接合至底部角撑板形成材料。侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料与第一侧和第二侧的这种接合可以如上所述地通过诸如密封或接合等的技术来完成。

[0079] 在一种方法中,在切割第一侧604a和第二侧604b之前,对侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料进行密封。在另一种方法中,在切割第一侧604a和第二侧604b之后,对侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料进行密封。在又一种方法中,切割和密封几乎同时进行。

[0080] 在切割并接合(例如密封)袋形成材料之后,形成了立式柔性袋。图7C示出了立式柔性袋610的放大底部立体图。立式柔性袋610包括第一主体板件或前主体板件612、第二主体板件或后主体板件614、侧角撑板616、618、底部角撑板620和内部角撑板622。立式柔性袋610包括两个隔室。如上所述,底部角撑板620被示出为透明的,从而可以观察到侧角撑板616和内部角撑板622。

[0081] 如图7C所示,底部角撑板620被构造为形成平坦底部。平坦底部在第一主体板件612和第二主体板件614之间延伸。平坦底部还在第一侧角撑板616和第二侧角撑板618之间延伸。平坦底部具有内表面和外表面。图7C的平坦底部的整个外表面被构造为当处于直立构造时接触平坦表面。图7C中描绘的平坦底部是光滑的,没有被挤压的接缝或膜。图7C还描绘了每个角部都未被遮挡,使得能够更容易从袋中取出被添加到袋中的产品并且不会将产品残留在角部。

[0082] 图8A-8C示出了用于形成立式柔性袋的工艺的另一非限制性示例。该工艺将被描述为形成具有两个内部角撑板的三隔室立式柔性袋。首先参照图8A,示出了具有第一侧704a和第二侧704b的膜704。用于形成第一侧704a和第二侧704b的膜704可以由已经被折叠的一个单独的片材形成。如果将单个片材用于最终形成第一主体板件和第二主体板件,则通常通过折叠而用同一片材形成底部角撑板形成材料。可以想到的是,底部角撑板形成材料可以与第一侧和第二侧分开地形成并且随后进行接合。

[0083] 在另一实施例中,膜704可以由被密封在一起的两个分开的单独的膜制成。在该实施例中,底部角撑板形成材料可以与第一侧和第二侧分开地形成并且随后进行接合。在另一实施例中,底部角撑板形成材料是在将第一侧和第二侧密封在一起之后由片材形成的。

[0084] 为了示出内部角撑板形成材料和侧角撑板形成材料相对于膜704的布置,将多个底部角撑板形成材料720a-720c描绘为透明膜。袋形成材料包括底部角撑板形成材料720a-720c、侧角撑板形成材料716a-716d和内部角撑板形成材料722a-722f。底部角撑板形成材料720a-720c延伸至或桥接将最终形成立式柔性袋的第一主体板件和第二主体板件的材料。内部角撑板形成材料722a-722f和侧角撑板形成材料716a-716d位于膜704的第一侧704a和第二侧704b之间。膜704具有将最终形成立式柔性袋的顶部的开口端(与底部角撑板形成材料720a-720c相反的端部)。为了形成上面所示的立式柔性袋,内部角撑板形成材料722a-722f和侧角撑板形成材料716a-716d将不会垂直地跨膜延伸到开口端。因此,内部角撑板形成材料722a-722f和侧角撑板形成材料716a-716d的长度将小于膜704的长度L₂。角撑板可以排成一行或跨幅材方向(如图8A所示)。

[0085] 膜704描绘有跨膜延伸的多条基本垂直的线706a、706b。这些垂直线706a、706b指示在形成立式柔性袋的工艺中膜704最终将被切割的位置。如上所述,可以通过往复刀或其他切割机构来完成切割,切割机构也可以同时对侧角撑板形成材料和膜进行热封。

[0086] 参照图8B,示出了切割膜704的具有往复刀708a、708b的切割机构708。切割机构通常是一体式装置。切割机构708将切割最终会形成本发明的三隔室立式柔性袋膜704的膜。可以想到的是,在其他方法中,切割可以通过单独的机构来执行。

[0087] 侧角撑板形成材料716a-716d接合至第一侧704a和第二侧704b。侧角撑板形成材料通常也接合至底部角撑板形成材料。内部角撑板形成材料722a-722f也接合至第一侧704a和第二侧704b。内部角撑板形成材料通常还接合至底部角撑板形成材料。侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料与第一侧和第二侧的这种接合可以如上所述地通过诸如密封或接合等的技术来完成。

[0088] 在一种方法中,在切割第一侧704a和第二侧704b之前,对侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料进行密封。在另一种方法中,在切割第一侧704a和第二侧704b之后,对侧角撑板形成材料和内部角撑板形成材料进行密封。在又一种方法中,切割和密封几乎同时

进行。

[0089] 在切割并接合(例如密封)袋形成材料之后,形成了立式柔性袋。图8C示出了立式柔性袋710的放大底部立体图。立式柔性袋710包括第一主体板件或前主体板件712、第二主体板件或后主体板件714、侧角撑板716、718、底部角撑板720和多个内部角撑板722、724。立式柔性袋710包括三个隔室。如上所述,底部角撑板720被示出为透明的,从而可以侧角撑板716和内部角撑板722、724。

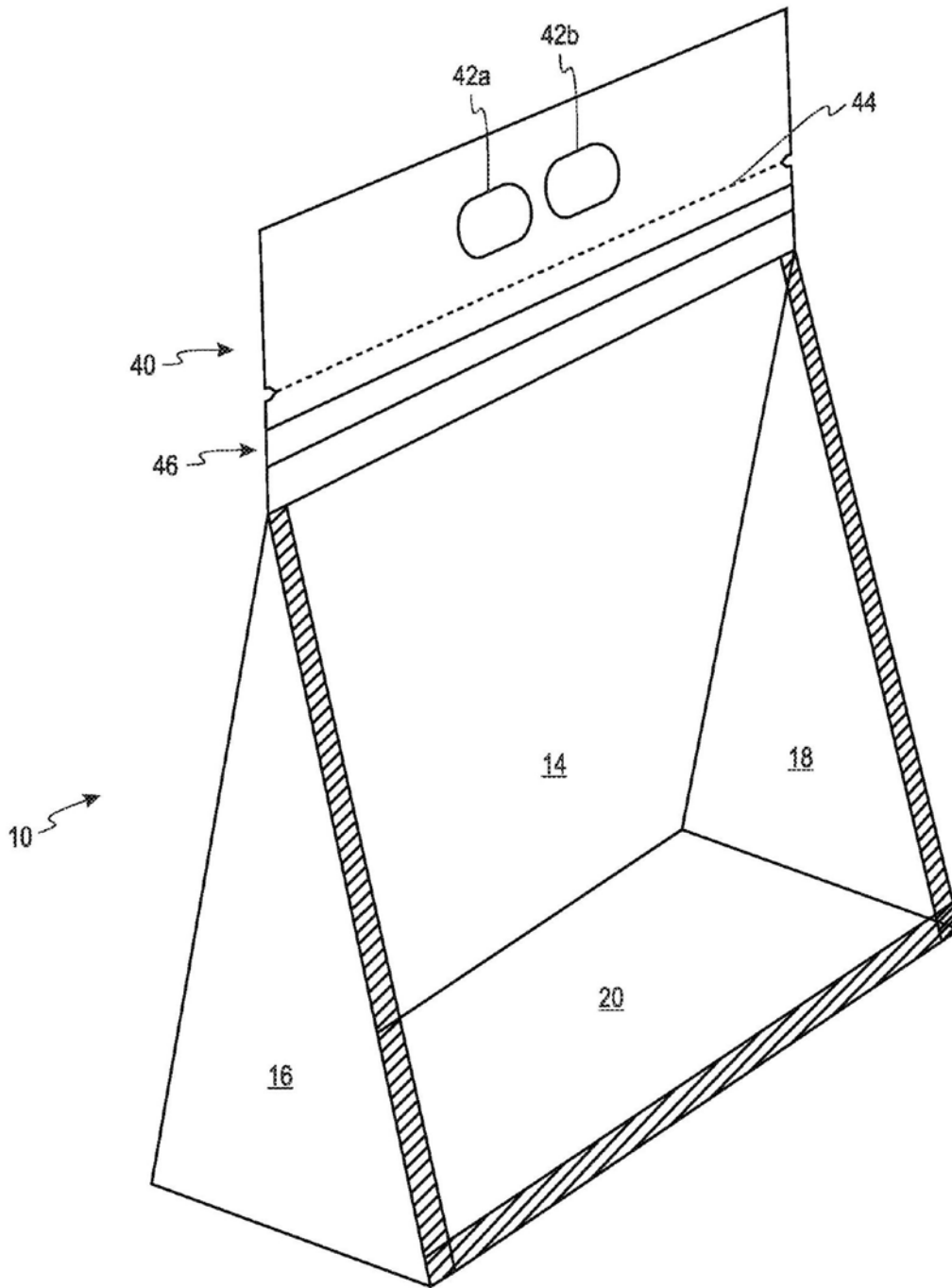
[0090] 如图8C所示,底部角撑板720被构造为形成平坦底部。平坦底部在第一主体板件712和第二主体板件714之间延伸。平坦底部还在第一侧角撑板716和第二侧角撑板718之间延伸。平坦底部具有内表面和外表面。图8C的平坦底部的整个外表面被构造成当处于直立构造时接触平坦表面。图8C中描绘的平坦底部是光滑的,没有任何被挤压的接缝或膜。

[0091] 如果在以上针对图7A-7C和8A-8C所述的任何一个工艺中使用顶部的特征,则使用本领域中的已知技术来插入或形成诸如紧固件、弱线、悬挂孔等顶部的特征。弱线和悬挂孔通常使用冲压装置成直线形成。通常将紧固件插入并热封到第一主体板件和第二主体板件的内部。同样,如果使用的话,可以通过使膜具有允许查看产品的不同材料的选定区域来形成窗口。

[0092] 可以使用水平袋形成工艺或垂直袋形成工艺来形成袋。

[0093] 在另一种方法中,可以通过将两个或更多个单隔室袋接合在一起来制造立式袋。然后这不太理想,因为这会导致在进行接合的地方出现可见外部接缝,但是在其他方面仍然能表现出本发明的优点。

[0094] 尽管本发明的前述书面描述使本领域普通技术人员能够制造和使用目前被认为是其最佳模式的技术,但是本领域普通技术人员将理解并领会本文中的特定实施例、方法和示例的变化、组合和等效形式的存在。因此,本发明不应被上述实施例、方法和示例所限制,而应被本发明的范围和精神内的所有实施例和方法所限制。



现有技术

图1

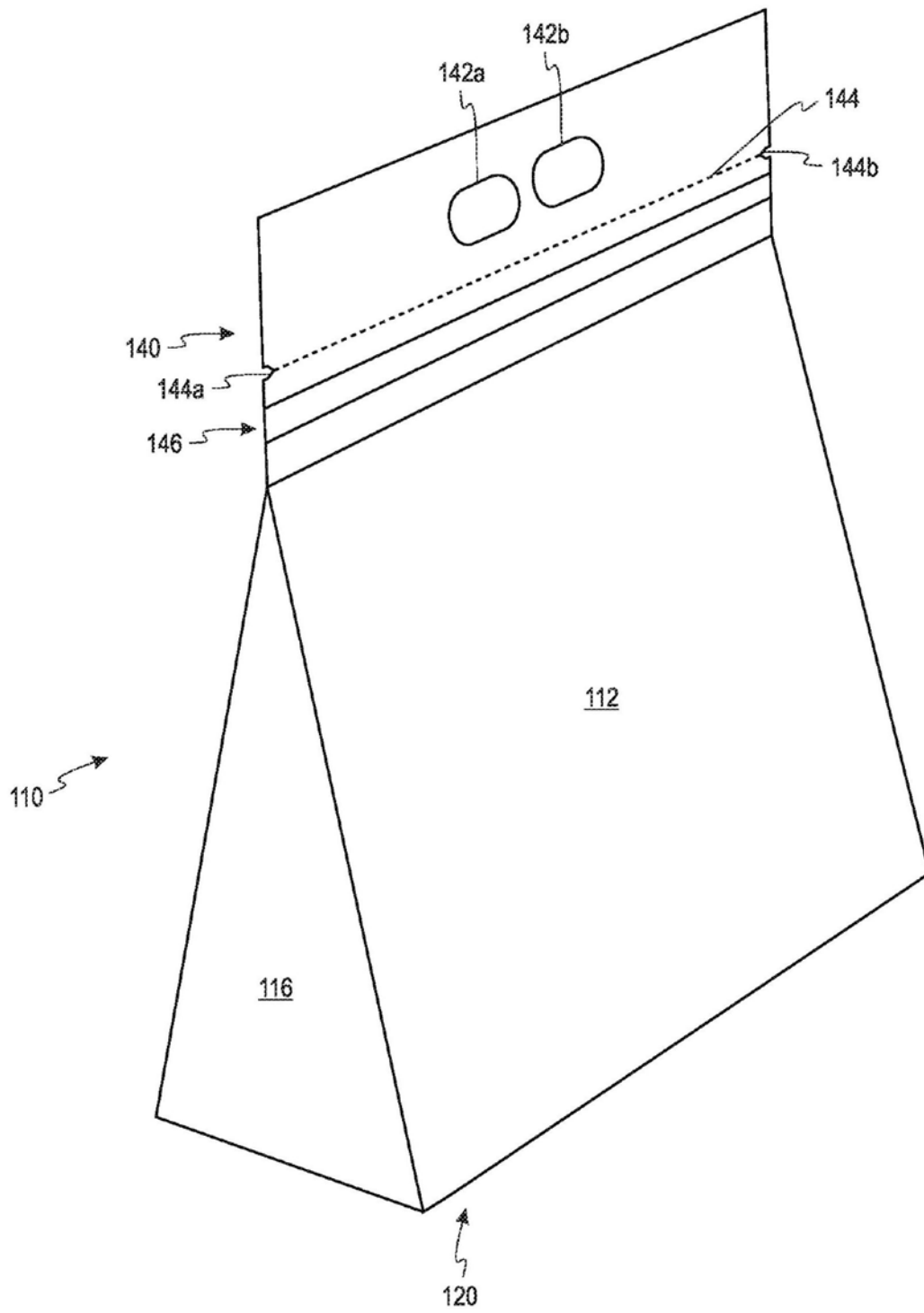


图2A

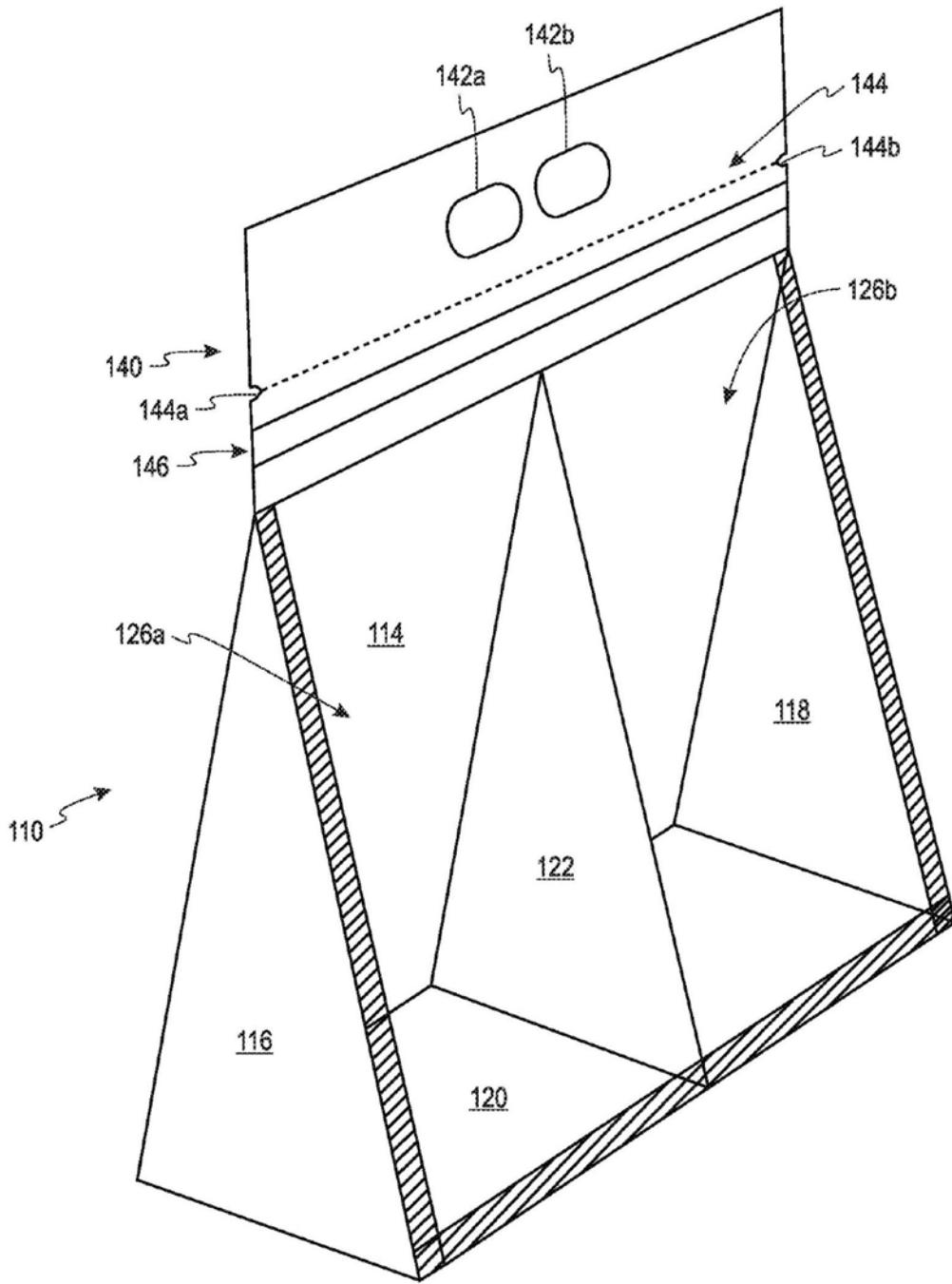


图2B

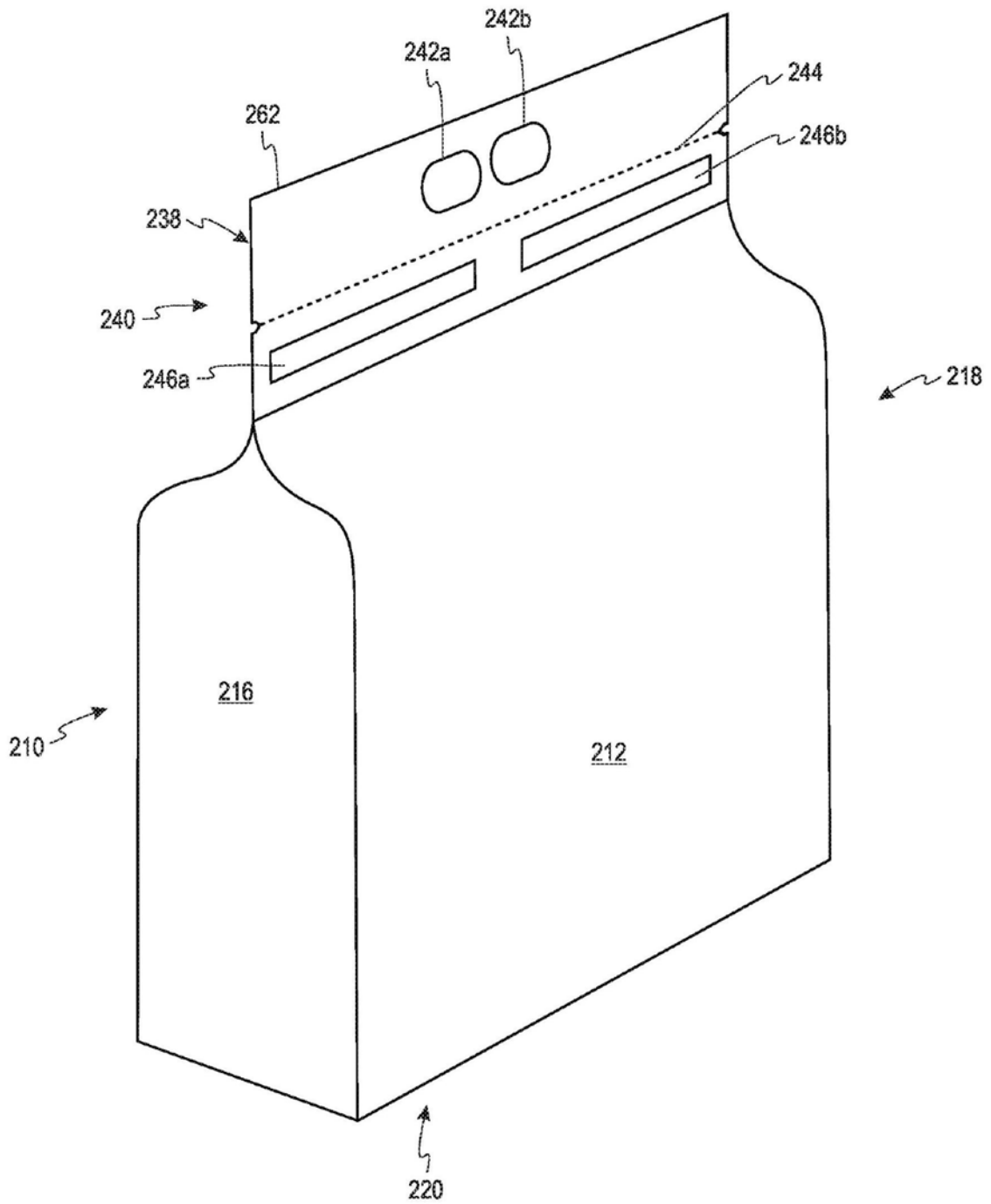


图3A

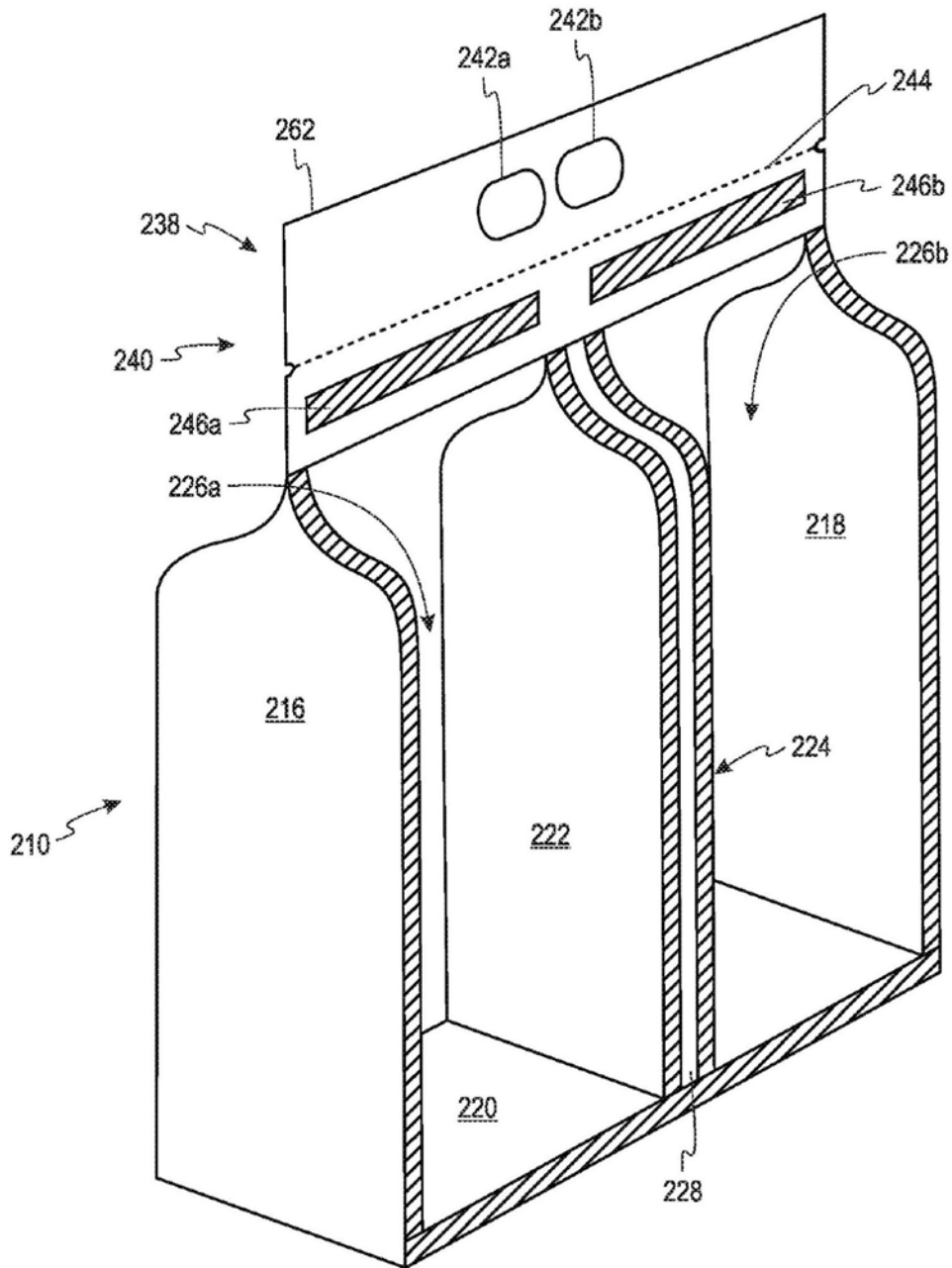


图3B

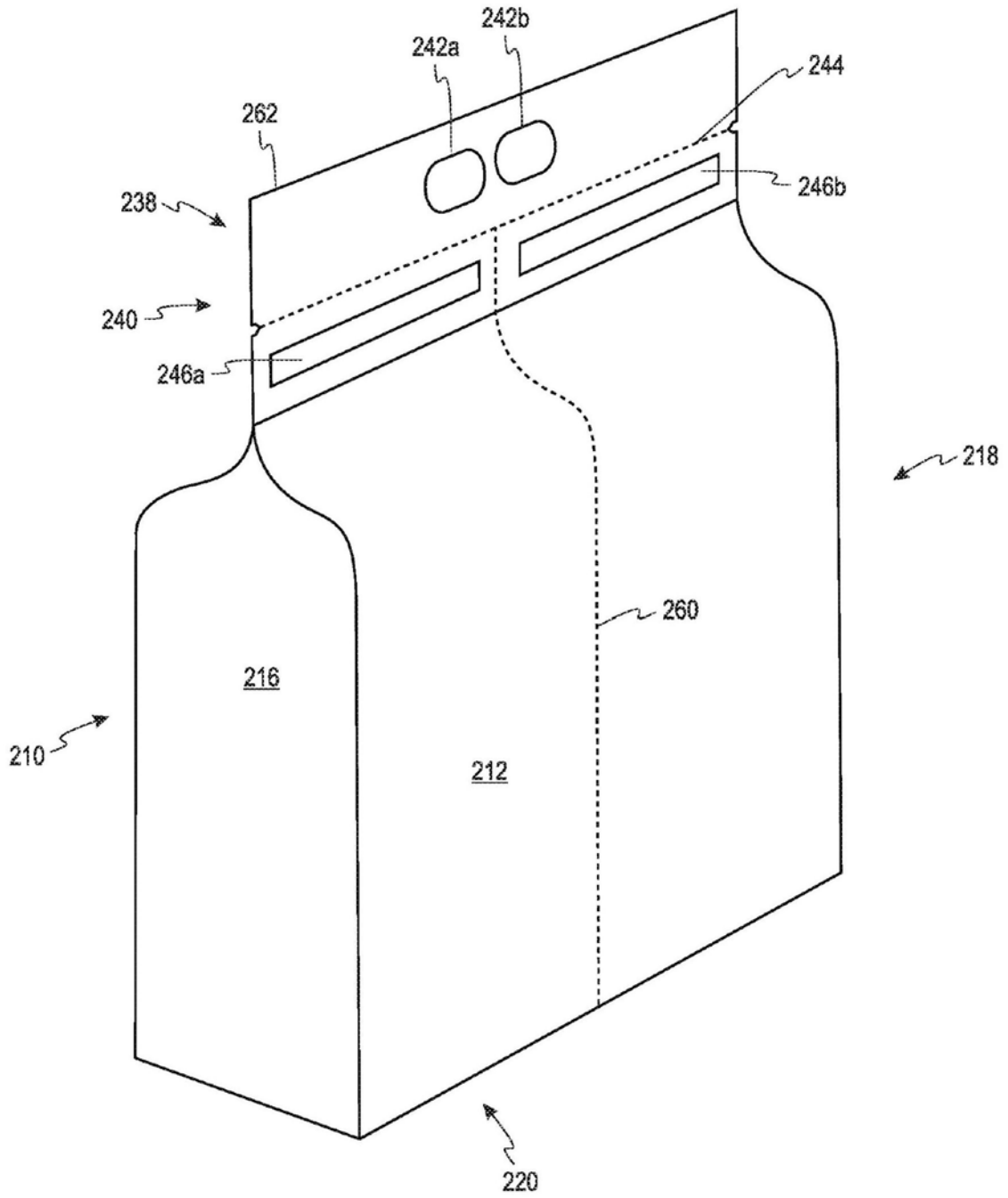


图3C

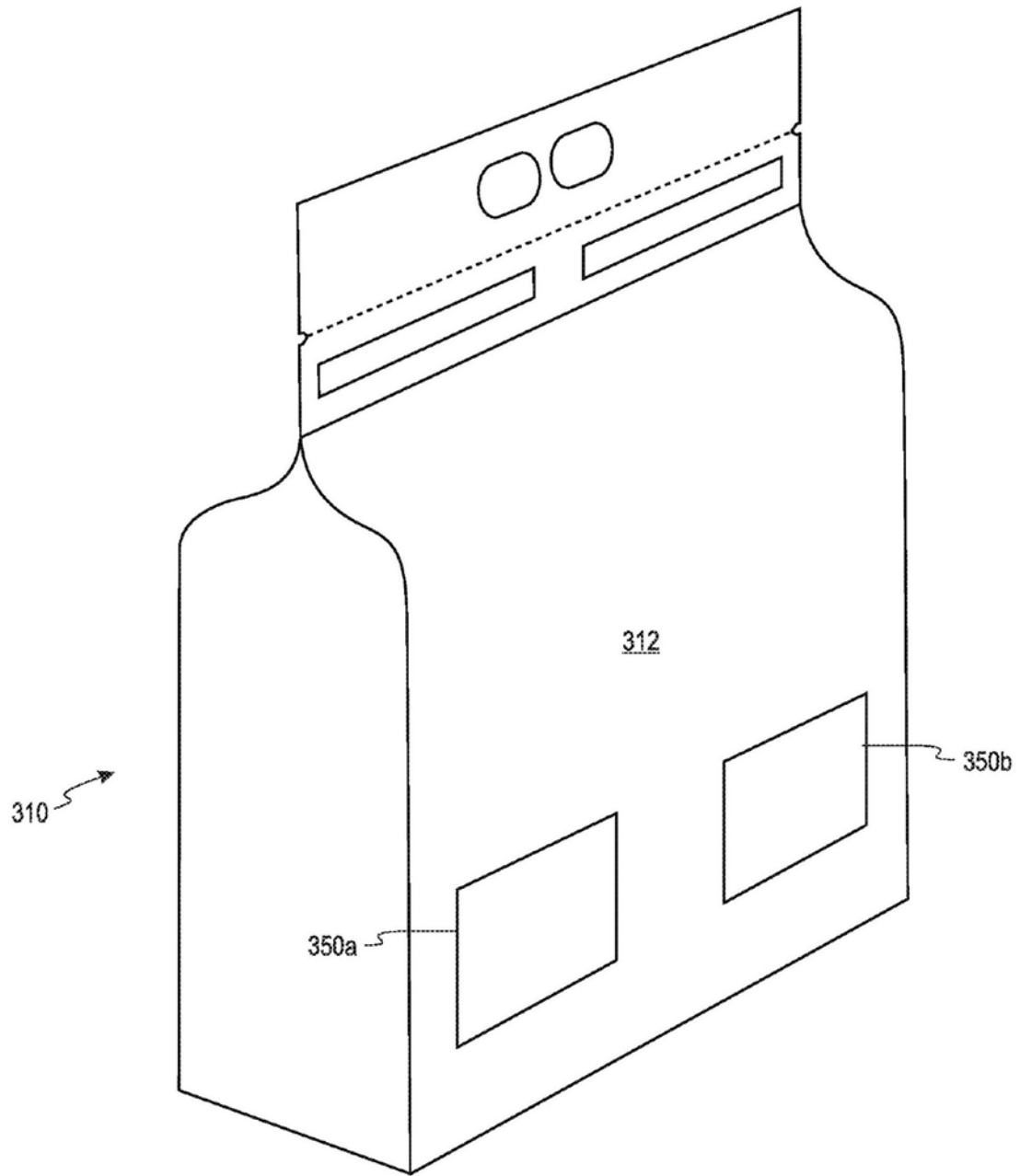


图4

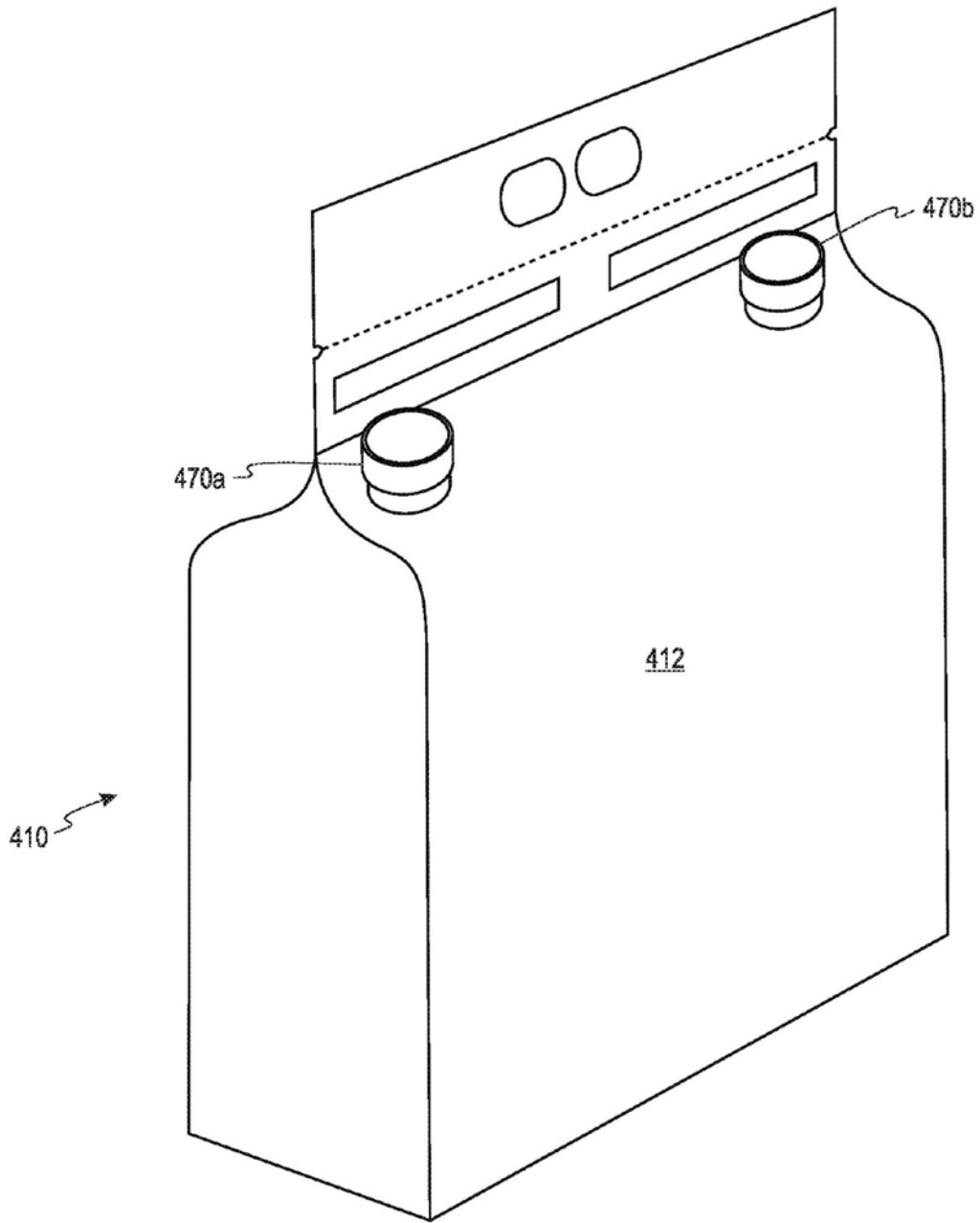


图5

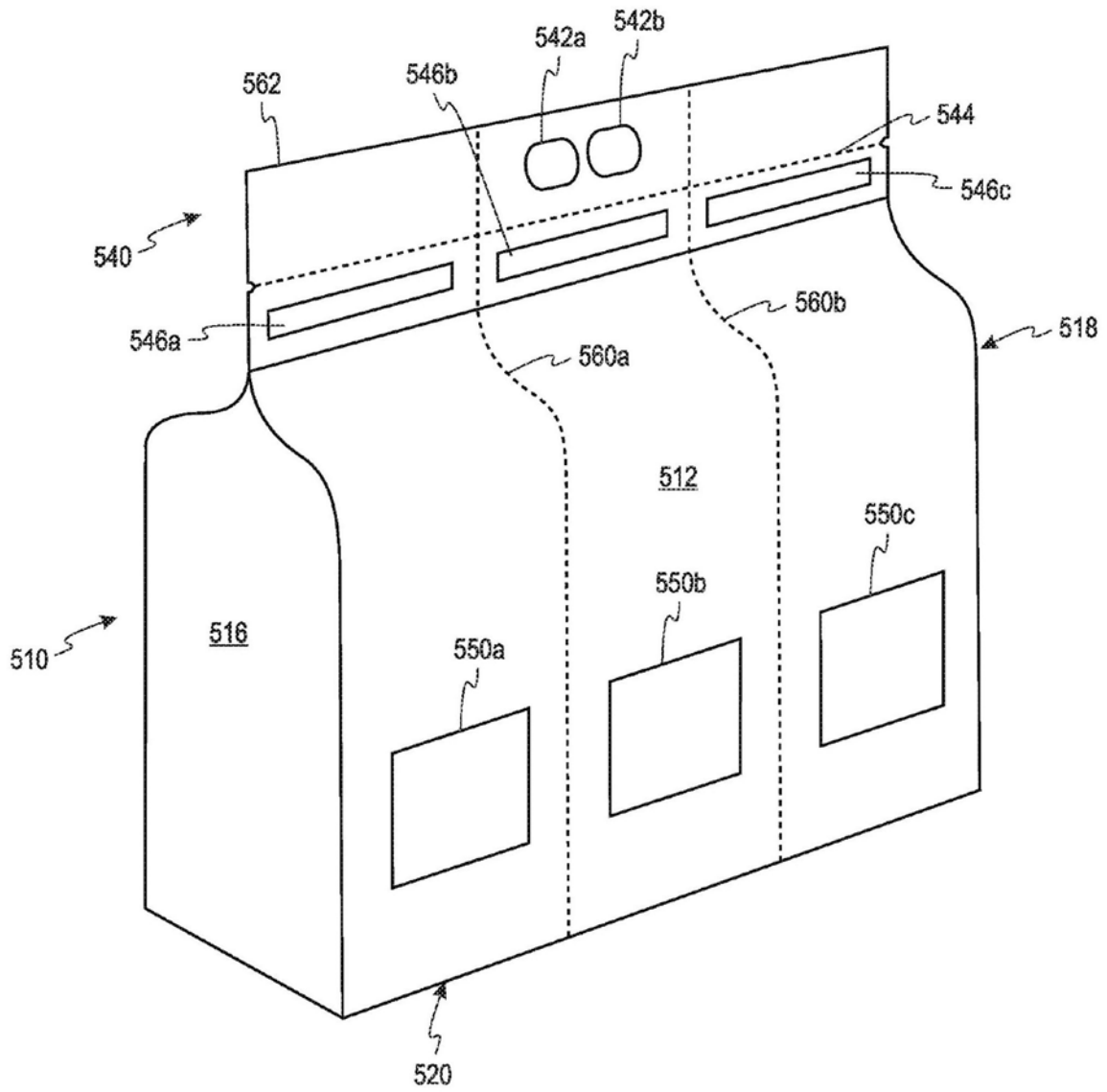


图6A

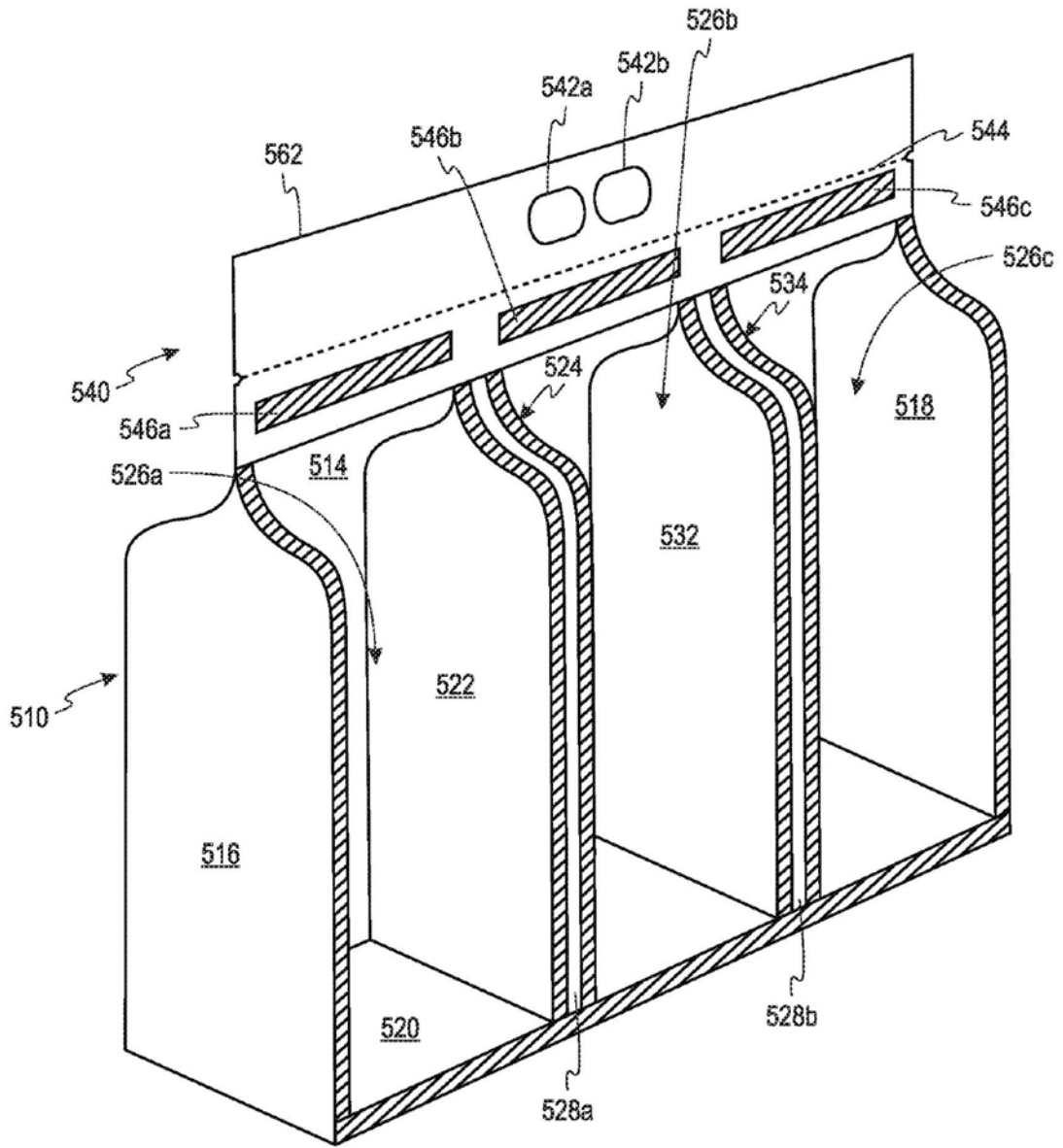


图6B

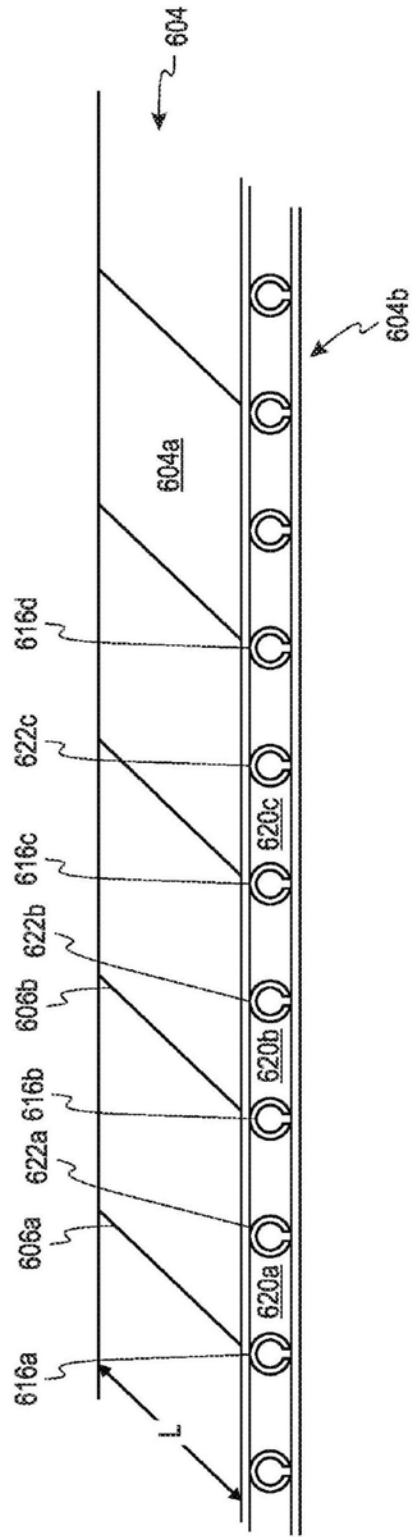


图7A

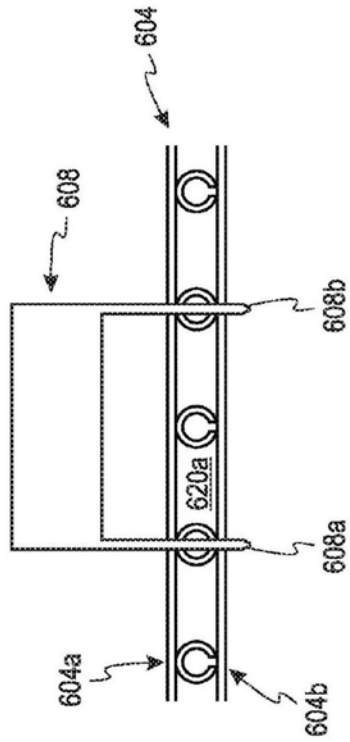


图7B

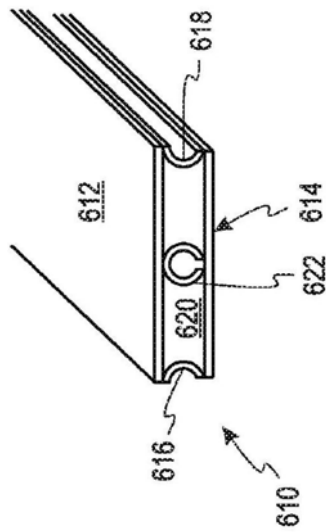


图7C

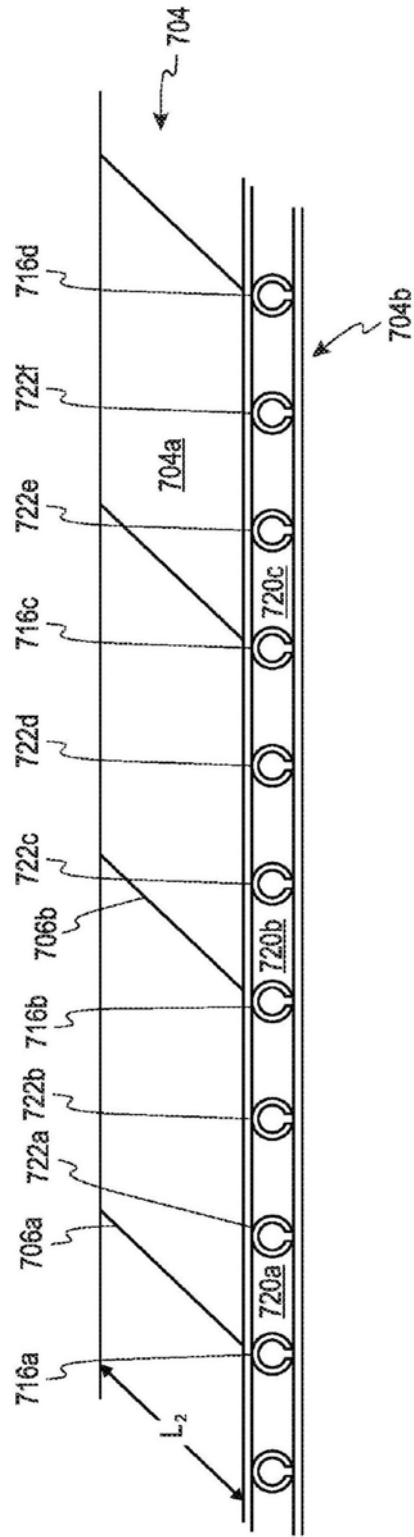


图8A

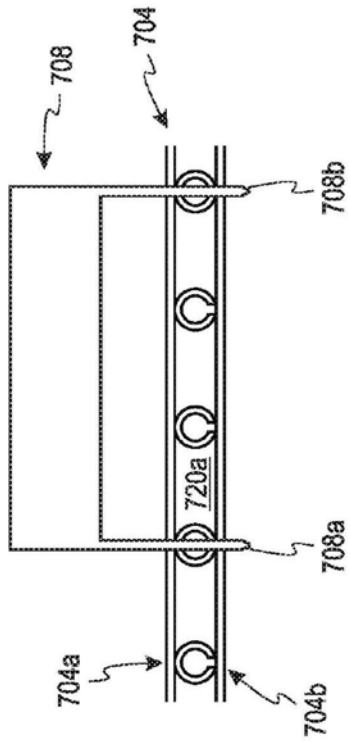


图8B

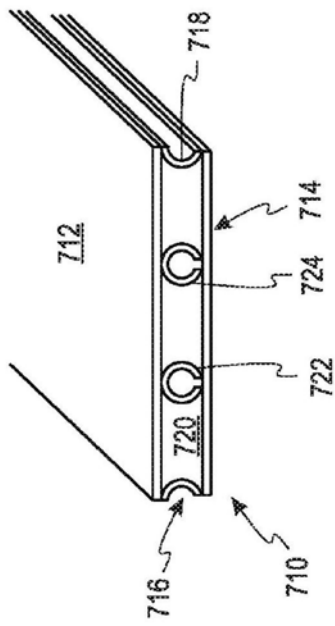


图8C