



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103003167 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201180035442.4

(22)申请日 2011.05.18

(30)优先权数据

61/345815 2010.05.18 US

61/420080 2010.12.06 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.01.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/036998 2011.05.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02011/146616 EN 2011.11.24

(73)专利权人 洲际大品牌有限责任公司

地址 美国新泽西州

(72)发明人 D.A.利津加 L.P.菲内奇

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 肖日松 傅永霄

(51)Int.Cl.

B65D 75/58(2006.01)

B65B 9/20(2012.01)

B65B 61/18(2006.01)

审查员 韩迎迎

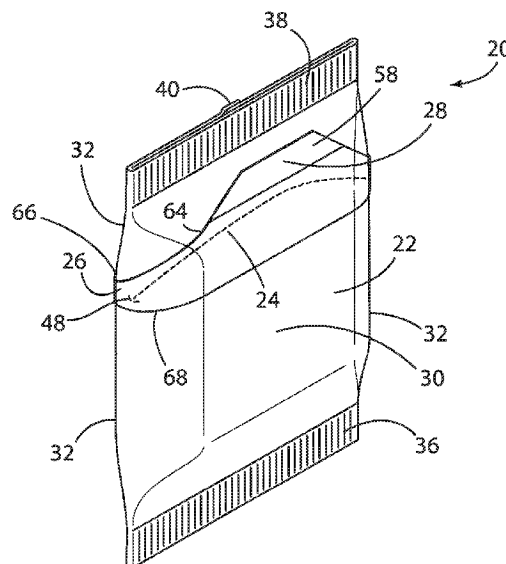
权利要求书3页 说明书12页 附图26页

(54)发明名称

易于打开且可再闭合的柔性膜包装产品和制造方法

(57)摘要

一种柔性膜包装,具有:主体,其限定内部内容物腔体,并且具有第一和第二端部封口(36, 38)以及从第一端部封口延伸至第二端部封口的纵向翅形封口(40);主体具有第一侧部(40)和与第一侧部相对的第二侧部(30),第一侧部(40)具有纵向翅形封口;刻痕(24),其在第二侧部形成于柔性膜中,并且在初始破裂时限定开口;闭合层(26),其覆盖刻痕和围绕刻痕的第二侧部的一部分,并且延伸至第一侧部的至少一部分;并且,第二侧部上的闭合层能够从柔性膜至少部分地移除以使刻痕破裂并形成开口;并且第一侧部上的闭合层阻止闭合层从柔性膜的进一步移除。



1. 一种包装,包括:

柔性膜,其形成主体,所述主体限定内部内容物腔体,并且具有形成第一端部封口的第一对相对边缘部分、形成第二端部封口的第二对相对边缘部分、以及形成从所述第一端部封口延伸至所述第二端部封口的纵向翅形封口的第三对相对边缘部分;

所述主体具有第一侧部和与所述第一侧部大体相对的第二侧部,所述第一侧部具有所述纵向翅形封口;

刻痕,其在所述第二侧部形成于所述柔性膜中,并且限定在初始破裂时到所述内容物腔体的开口;

闭合层,其覆盖所述刻痕和围绕所述刻痕的所述第二侧部的一部分,并且延伸至所述第一侧部的至少一部分;

压敏粘合剂,其在所述闭合层与所述柔性膜之间;并且

所述第二侧部上的闭合层能够从所述柔性膜至少部分地移除以使所述刻痕破裂并形成开口,并且,所述第一侧部上的闭合层阻止所述闭合层从所述柔性膜的进一步移除,其中,所述刻痕包括构造成阻止所述柔性膜的进一步破裂的一对终端。

2. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述压敏粘合剂在所述闭合层和所述柔性膜之间具有预定亲合力,使得所述刻痕在所述闭合层从所述第二侧部的一部分移除时破裂。

3. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述闭合层在覆盖所述刻痕的所述闭合层的第一部分和与所述刻痕间隔开的所述闭合层的第二部分之间形成活动铰链。

4. 根据权利要求3所述的包装,其特征在于,所述闭合层大体横向于所述纵向翅形封口延伸。

5. 根据权利要求4所述的包装,其特征在于,所述闭合层的顶部边缘部分在其跨第二侧部延伸时朝所述第二端部封口成角度地延伸。

6. 根据权利要求5所述的包装,其特征在于,所述角度在约15至45度的范围内。

7. 根据权利要求3所述的包装,其特征在于,所述闭合层包括沿其的变化宽度和狭窄部分,所述狭窄部分在所述第一侧部和所述第二侧部之间在所述纵向翅形封口的每一侧上与所述主体的过渡部分重合。

8. 根据权利要求7所述的包装,其特征在于,所述过渡部分包括在所述第一侧部和所述第二侧部之间的柔性膜中的柔软折叠。

9. 根据权利要求7所述的包装,其特征在于,所述狭窄部分各自包括弓形边缘部分。

10. 根据权利要求2所述的包装,其特征在于,所述闭合层在所述第一侧部上具有一对终端部分。

11. 根据权利要求10所述的包装,其特征在于,所述终端部分相对于所述闭合层的至少另一部分扩大。

12. 根据权利要求10所述的包装,其特征在于,所述闭合层比所述第二端部封口更靠近所述第一端部封口。

13. 根据权利要求12所述的包装,其特征在于,所述终端部分朝所述第二端部封口成角度。

14. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述刻痕比所述第二端部封口更靠近所

述第一端部封口。

15. 根据权利要求14所述的包装,其特征在于,所述刻痕为弓形的。

16. 根据权利要求15所述的包装,其特征在于,所述弓形刻痕的凹侧面向所述第二端部封口。

17. 根据权利要求14所述的包装,其特征在于,所述刻痕为直线的。

18. 根据权利要求14所述的包装,其特征在于,所述刻痕为尖的。

19. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述终端被构造为钩。

20. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述闭合层包括无粘性抓握部,以从所述第二侧的至少一部分移除所述闭合层。

21. 根据权利要求20所述的包装,其特征在于,所述无粘性抓握部邻近所述第一端部封口和第二端部封口之一延伸。

22. 根据权利要求20所述的包装,其特征在于,所述无粘性抓握部包括在所述压敏粘合剂上的弱化物。

23. 根据权利要求20所述的包装,其特征在于,所述无粘性抓握部包括用所述压敏粘合剂粘附到其自身的所述闭合层的一部分。

24. 根据权利要求20所述的包装,其特征在于,所述无粘性抓握部不含压敏粘合剂。

25. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述柔性膜包括层压结构。

26. 根据权利要求25所述的包装,其特征在于,所述柔性膜包括聚对苯二甲酸乙二醇酯和定向聚丙烯的层压物,其具有在约1.5至2.5密耳的范围内的厚度。

27. 根据权利要求25所述的包装,其特征在于,所述柔性膜包括具有在约0.4至1.0密耳的范围内的厚度的聚对苯二甲酸乙二醇酯和具有在约0.6至1.2密耳的范围内的厚度的定向聚丙烯的层压物。

28. 根据权利要求1所述的包装,其特征在于,所述闭合层为具有在约1.2密耳至5密耳的范围内的厚度的双轴定向聚丙烯。

29. 一种用于制造柔性包装的方法,包括以下步骤:

在具有纵向轴线和横向于所述纵向轴线的预定宽度的连续柔性膜箔材的一部分中形成刻痕;

用压敏粘合剂将分立的闭合层沿所述纵向轴线施加到所述连续柔性膜,所述连续闭合层被施加在大于所述预定宽度的一半上方且在所述刻痕上方;

从所述连续柔性膜箔材的一对相对边缘形成连续的纵向翘形封口;

形成第一端部封口和第二端部封口;以及

在所述分立的闭合层上形成无粘合剂的抓握部。

30. 一种用于制备柔性包装的层压物,包括:

连续柔性膜箔材,其具有宽度和纵向轴线;

分立的闭合层,其用压敏粘合剂且沿所述纵向轴线施加到大于所述连续柔性膜箔材的宽度的一半;并且

所述连续箔材和连续闭合层被构造成成形为一系列等同的包装形成坯材,每个等同的包装形成坯材的所述柔性膜具有形成于其中的刻痕,所述刻痕与所述闭合层的至少一部分重合且随后在破裂时形成包装开口。

31. 根据权利要求30所述的层压物,其特征在于:

所述闭合层为具有在约1.2密耳至5密耳的范围内的厚度的双轴定向聚丙烯;并且

所述连续膜是具有聚对苯二甲酸乙二醇酯层和定向聚丙烯层的、在约1.5至2.5密耳的范围内的层压物。

32. 根据权利要求31所述的层压物,其特征在于,膜层压物可包括设置在所述聚对苯二甲酸乙二醇酯层和定向聚丙烯层之间的墨和底漆层。

33. 一种一系列包装中的产品的在线包装的方法,包括以下步骤:

将闭合层合并到具有间隔预定宽度的纵向边缘的连续膜箔材;

跨小于所述预定宽度但大于所述预定宽度的一半在所述闭合层和所述连续膜箔材之间提供粘合剂;

刻痕对应于所述闭合层的连续膜箔材,以在通过移除连续基底而造成初始破裂时在所述连续膜箔材中限定开口;

沿所述纵向边缘形成纵向封口;

在一系列相邻包装之间形成后端封口;

在待包装的系列中提供产品;以及

形成前端封口。

易于打开且可再闭合的柔性膜包装产品和制造方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于2010年5月18日提交的美国临时申请序列号61/345,815和于2010年12月6日提交的美国临时申请序列号61/420,080的权益,这两份申请全文以引用方式并入本文中。

技术领域

[0003] 本公开大体上涉及柔性包装,且特定而言涉及具有可再闭合的开口的柔性包装。

背景技术

[0004] 柔性包装在本领域中熟知用于在容纳食品时使用。柔性膜可提供带有基本气密的密封的轻质包装,用于各种食品的装运和储存,包括例如薄脆饼、口香糖、巧克力、曲奇、奶酪、三明治、饼干、糖果、肉制品以及干果和蔬菜。这些柔性膜包装中的一些也可容纳诸如框架或托盘的结构支撑件。

[0005] 这种柔性膜包装的一个示例是流动包裹(flow-wrap)式包装,其可采用连续的膜或箔材(web)来在组装或包装形成期间包封产品。流动包裹包装可包括例如水平或竖直的翅形封口(fin seal)或搭接封口包装、端部封口包裹、水平装袋和枕袋包装。在一种构型中,流动包裹包装将诸如聚乙烯或聚丙烯的膜邻近产品定位,围绕产品包裹膜,从膜的端部(相对边缘)形成封口,且然后在产品的任一端形成封口。这些封口可为永久的且还可提供一些结构完整性。柔性膜包装具有其它优点。例如,它们可以以显著低于刚性容器的成本制成,为轻质的(导致更低的运输成本),并且可节省空间,导致更少的所需储存空间。

[0006] 尽管有柔性膜的这些优点,但对消费者而言,这些包装有时难以打开。另外,这些包装常常容纳各种食品量,且消费者可能不想一次消耗所有食品。因此,可包括再闭合特征以向使用者提供保存其中一些食品供日后使用的容易、高效的方式。再闭合特征可提供导致部分气密密封的对湿气和气体的部分屏蔽,虽然其可能不提供完好的气密密封,并且可帮助保持容纳于该包装内的食品的保存期或新鲜度。

[0007] 具有可再密封或再闭合特征的柔性包装有时难以在广泛可得的设备上制造。例如,一些柔性膜包装可能需要专业的模具组件或热密封棒来产生封口、包装开口以及与再闭合特征有关的其它包装特征。

发明内容

[0008] 因此,本文提供了用于容易打开的柔性流动包裹包装的实施例,该包装可具有抵御环境大气的初始密封(例如,气体/氧气和湿气阻挡)用于延长的时间段,并且具有层压在流动包裹膜中的刻痕(撕裂)线上的压敏闭合层(标签),其可提供包装开口。这些实施例可容易地打开和再闭合/再密封,同时维持包装完整性。这些实施例也可维持开口以允许清洁的手到口产品取用。

[0009] 根据一种方案,包装可具有:柔性膜,其形成主体,所述主体限定内部内容物腔体,

并且具有形成第一端部封口的第一对相对边缘部分、形成第二端部封口的第二对相对边缘部分、以及形成从第一端部封口延伸至第二端部封口的纵向翅形封口的第三对相对边缘部分；主体具有第一侧部和与第一侧部大体相对的第二侧部，第一侧部具有纵向翅形封口；刻痕，其在第二侧部形成于柔性膜中，并且限定在初始破裂时到内容物腔体的开口；闭合层，其覆盖刻痕和围绕刻痕的第二侧部的一部分，并且延伸至第一侧部的至少一部分；压敏粘合剂，其在闭合层与柔性膜之间；并且，第二侧部上的闭合层能够从柔性膜至少部分地移除以使刻痕破裂并形成开口，并且第一侧部上的闭合层阻止闭合层从柔性膜的进一步移除。

[0010] 压敏粘合剂在闭合层和柔性膜之间可具有预定亲合力，使得刻痕在闭合层从第二侧部的一部分移除时破裂。

[0011] 闭合层在覆盖刻痕的闭合层的第一部分和与刻痕间隔开的闭合层的第二部分之间可基本上形成活动铰链。此外，闭合层大体横向于纵向翅形封口延伸。闭合层的顶部边缘部分在其跨第二侧部延伸时可朝第二端部封口成角度地延伸。在一种方案中，该角度可在约15至45度的范围内。

[0012] 在一种方案中，闭合层可包括沿其的变化宽度和狭窄部分，该狭窄部分在第一侧部和第二侧部之间在纵向翅形封口的每一侧上与主体的过渡部分重合。过渡部分可包括在第一侧部和第二侧部之间的柔性膜中的柔软折叠。狭窄部分可各自包括弓形边缘部分。

[0013] 在另一方案中，闭合层可在第一侧部上具有一对终端部分。终端部分可相对于闭合层的至少另一部分扩大。闭合层可比第二端部封口更靠近第一端部封口。终端部分可朝第二端部封口成角度。

[0014] 在一种方案中，刻痕可比第二端部封口更靠近第一端部封口。刻痕可为弓形的，并且在一种方案中，弓形刻痕面向第二端部封口。备选地，刻痕可为直线的、尖的等。备选地，刻痕可包括构造成阻止柔性膜的进一步破裂的一对终端，例如构造为钩的终端。

[0015] 在一种方案中，闭合层可包括无粘性抓握部以从第二侧的至少一部分移除闭合层。无粘性抓握部可邻近第一和第二端部封口之一延伸。在一种方案中，无粘性抓握部包括在压敏粘合剂上的弱化部。在另一方案中，无粘性抓握部可包括用压敏粘合剂粘附到其自身的闭合层的一部分。在又一方案中，无粘性抓握部不含压敏粘合剂。

[0016] 柔性膜可为层压结构。在一种方案中，膜可为聚对苯二甲酸乙二醇酯和定向聚丙烯的层压物，其具有在约1.5至2.5密耳的范围内的厚度。在另一方案中，柔性膜层压物可为具有在约0.4至1.0密耳的范围内的厚度的聚对苯二甲酸乙二醇酯和具有在约0.6至1.2密耳的范围内的厚度的定向聚丙烯的层压物。

[0017] 闭合层可为具有在约1.2密耳至5密耳的范围内的厚度的双轴定向聚丙烯。

[0018] 一种用于制造柔性包装的方法可包括以下步骤：在具有纵向轴线和横向于纵向轴线的预定宽度的连续柔性膜箔材的一部分中形成刻痕；用压敏粘合剂将分立的闭合层沿纵向轴线施加到连续柔性膜，连续闭合层被施加在大于预定宽度的一半上方且在刻痕上方；从连续柔性膜箔材的一对相对边缘形成连续的纵向翅形封口；形成第一端部封口和第二端部封口；以及在分立的闭合层上形成无粘合剂的抓握部。

[0019] 一种用于制备柔性包装的层压物可包括：连续柔性膜箔材，其具有宽度和纵向轴线；分立的闭合层，其用压敏粘合剂且沿纵向轴线施加到大于连续柔性膜箔材的宽度的一半；并且，连续箔材和连续闭合层被构造成成形为一系列等同的包装形成坯材，每个等同的

包装形成坯材的柔性膜具有形成于其中的刻痕,该刻痕与闭合层的至少一部分重合且随后在破裂时形成包装开口。

[0020] 在一种方案中,层压物可具有双轴定向聚丙烯闭合层,其具有在约1.2密耳至5密耳的范围内的厚度;并且连续膜是具有聚对苯二甲酸乙二醇酯层和定向聚丙烯层的、在约1.5至2.5密耳的范围内的层压物。可选地,膜层压物可包括设置在聚对苯二甲酸乙二醇酯层和定向聚丙烯层之间的墨和底漆层。

[0021] 在另一方案中,提供了一种一系列包装中的产品的在线包装的方法,其可具有以下步骤:将闭合层合并到具有间隔预定宽度的纵向边缘的连续膜箔材;跨小于预定宽度但大于预定宽度的一半在闭合层和连续膜箔材之间提供粘合剂;刻痕对应于闭合层的连续膜箔材,以在通过移除连续基底而造成初始破裂时在连续膜箔材中限定开口;沿纵向边缘形成纵向封口;在一系列相邻包装之间形成后端封口;在待包装的系列中提供产品;以及形成前端封口。

[0022] 根据以下描述和权利要求,其它特征对于包装所属领域的普通技术人员而言将变得更显而易见。

附图说明

[0023] 图1是柔性膜包装的透视前视图;

[0024] 图2是柔性膜包装的透视后视图;

[0025] 图3是另一柔性膜包装的透视前视图,其具有接近前端封口的刻痕线和标签取向;

[0026] 图4至图6是处于打开位置的柔性膜包装的透视前视图,显示示例性的产品应用;

[0027] 图7是再密封的柔性膜包装的透视前视图;

[0028] 图8是柔性膜包装的前平面图;

[0029] 图9是柔性膜包装的后平面图;

[0030] 图10是打开的柔性膜包装的前平面图;

[0031] 图11是一系列柔性膜包装坯材(blank)的剖面的平面图;

[0032] 图12是用于柔性膜包装的闭合层(标签)的平面图;

[0033] 图13是适合于连续标签卷料应用的一系列柔性膜包装闭合层的剖面的平面图;

[0034] 图14是处于打开位置的柔性膜“筒(slug)”包装的局部侧视图;

[0035] 图15是另一柔性膜“筒”包装的透视前视图;

[0036] 图16是另一柔性膜“筒”包装的透视前视图;

[0037] 图17是另一打开的柔性膜“筒”包装的透视前视图;

[0038] 图18是另一再密封的柔性膜“筒”包装的透视前视图;

[0039] 图19是另一柔性膜包装的前平面图;

[0040] 图20是柔性膜包装的后平面图;

[0041] 图21是柔性膜包装坯材的平面图;

[0042] 图22是柔性膜包装坯材的平面图;

[0043] 图23是柔性膜包装坯材的平面图;

[0044] 图24是另一柔性膜包装的前平面图;

[0045] 图25是另一柔性膜包装的后平面图;

[0046] 图26是一系列柔性膜包装的竖直成形的在线工艺的局部透视图；

[0047] 图27是沿图11中的剖面XXVII—XXVII截取的用于柔性膜包装的膜/标签层压物的剖视图；以及

[0048] 图28至图33是用于柔性膜包装的开口的示例性刻痕线。

具体实施方式

[0049] 依据这些各种实施例，本文提供了柔性膜包装和制备此类包装的方法。柔性膜包装可至少具有抵御环境大气的部分初始密封，并且是可易于打开且可再闭合的。更特定而言，在柔性膜包装的初始打开之前存在的初始密封可在较长时间段至少提供抵御包括气体和湿气的环境大气的部分阻挡。例如，柔性膜包装的初始密封可在初始打开之前至少6到8个月内提供光阻挡以及气体和湿气阻挡。在一些应用中，可能期望气体和湿气阻挡在初始打开之前持续甚至更长时间段。此外，柔性膜包装通常是可再闭合的，使得容纳于其中的食品的保存期不会由于在初始打开柔性膜包装后暴露于环境大气而不必要地缩短，或者至少提供产品容纳。因此，柔性膜包装可具有再密封特征，其提供在该包装的初始打开之后存在的可再闭合的密封。虽然本公开针对食品应用而描述，但其也可应用于非食品、医疗、制药、工业包装应用等。

[0050] 在一种方案中，柔性膜包装通常被构造成适应食品的多次食用。因此，柔性膜包装的再闭合特性可帮助在初始打开后容纳食品，和/或在初始打开之后保持留在包装内的食品的新鲜度或保存期。

[0051] 柔性膜包装的封口，例如任何纵向封口（包括例如翅形或搭接封口）和任何端部封口，可为气密的（且也可具有不同气密性程度，例如部分或基本气密的密封），以帮助保持容纳于其中的任何食品的保存期。可通过多种工艺来形成封口，例如热封、冷封、低粘性密封、声波以及它们的组合。柔性包装的任何可再闭合的密封，例如在包装开口周围形成的，可部分地通过位于柔性膜与细长闭合层之间的压敏粘合剂形成。这种可再闭合的密封特征可通过多种制造工艺形成。

[0052] 柔性膜包装可具有多种构型，包括例如袋、包或者诸如圆柱形、柱形或直线形等的其它形状。例如，柔性膜包装可具有直角边缘，例如在主要为直线形包装上见到的，或者可具有更加曲线形的边缘，例如在更接近圆形或椭圆形的包装上见到的。此外，柔性膜包装可围绕食品形成，例如具有套筒构型的包装，该套筒构型包裹在食品的一个或多个分立叠堆周围。在其它应用中，柔性膜包装可完全或部分地形成，然后填充食品，这可能有益于各种分立食品。各种构型可易于打开及再密封，同时维持包装完整性。

[0053] 根据一种方案，柔性膜具有两个相对的边缘部分，其会合而形成从第一端部封口（例如前端封口）延伸到第二端部封口（例如后端封口）的纵向封口。柔性膜可具有在初始破裂或初始打开时限定包装开口的刻痕。在一个说明性实施例中，细长闭合层在前面板上的刻痕上方延伸，并且沿着至少一侧（且优选两侧）上的盲折线、沿接近纵向封口的后面板延伸超出前面板。压敏粘合剂可位于柔性膜和细长闭合层之间以层压两者。细长闭合层可具有无粘性抓握部，其用于从柔性膜释放细长闭合件的至少一部分以形成包装开口。

[0054] 根据一种方案，包装构型和形状可主要受容纳于包装中的产品影响，部分归因于层压膜的柔性。在另一构型中，柔性膜可被构造为在诸如内部刚性支撑件或产品托盘的支

撑结构周围的流动包裹或外包裹物。

[0055] 用于制备本文提供的柔性膜包装的方法可包括:在具有纵向轴线的连续柔性膜箔材的一部分中形成刻痕;以及用压敏粘合剂在刻痕上方沿纵向轴线以分立标签形式施加闭合层。根据一种方案,闭合层可施加到连续柔性膜箔材的部分宽度上。该方法还可包括:从连续的柔性材料箔材的两个相对边缘形成连续的纵向封口;以及形成第一端部封口和第二端部封口。在一种方案中,可在柔性包装的第一端部形成无粘合剂的抓握部。如下文讨论的,柔性包装可相对于产品的包装以离线和在线工艺形成,并且还可在水平和竖直成形-填充-密封操作中形成,等等。

[0056] 包装一系列包装中的产品的方法可包括供给连续膜箔材,其具有纵向边缘和在纵向边缘之间的预定宽度。该方法还可包括跨小于整个预定宽度合并闭合层基底与连续膜箔材。根据一种方案,连续膜箔材被刻痕,以在一旦从连续膜箔材移除基底而初始破裂打开后在膜箔材中限定开口,并且粘合剂,例如提供一定程度的可释放能力和可再闭合能力的压敏粘合剂,设在连续基底与连续膜箔材之间。如果在线执行,则该方法可提供用于包装的一系列产品,并且连续膜箔材和基底可包裹在产品周围。此外,可沿着连续膜箔材的纵向边缘提供诸如翅形或搭接封口的纵向封口,并且可在系列包装的相邻包装之间提供前端封口和后端封口。

[0057] 柔性膜包装可包括在初始破裂或初始打开时限定包装开口的刻痕。如本文所用的术语“刻痕”可描述任何类型的机械成形或切割的刻痕线、激光形成的刻痕或者在不破裂情况下会削弱膜的完整性的任何其它刻痕方式(即,弱线)。刻痕可部分地穿过柔性膜的深度设置,或者其可为在给定线上穿过膜的整个深度的冲切痕。如果部分地切穿膜,则刻痕也可形成于柔性膜的任一侧上,使得刻痕可切入柔性膜的外表面或内表面中。在一个示例中,刻痕从柔性膜的内表面制入柔性膜中,并且延伸穿过柔性膜且基本上穿过压敏粘合剂。此外,刻痕也可诸如一组穿孔的不连续线,其也可部分地穿过柔性膜的深度或完全穿过柔性膜的整个深度。

[0058] 在下文所述的一些实施例中,包装形状可为包,其具有由膜中的折线限定的前面板和后面板。但还应指出,给定层压膜的柔性,包装形状可受产品内容物或内部托盘影响。包装可为筒或甚至双筒构型(分别为图15和图16)。简言之,允许柔性以形成供清洁产品取用的开口的任何包装均可使用当前实施例来提供易于打开、可再闭合的特征,其可将包装维持在打开位置。

[0059] 根据一种方案,细长闭合层在刻痕上方设置在柔性膜上。细长闭合层可包括标签,例如带背衬的标签、带防粘衬里或无衬里的标签。在另一构型中,细长闭合层可包括第二柔性膜,压敏粘合剂设置在柔性膜与第二柔性膜之间。如下文所讨论的(参见例如图23),压敏粘合剂可为到层压膜结构的填隙层,使得压敏粘合剂层压在柔性膜层与第二柔性膜层之间。尽管无衬里标签可类似于胶带,但无衬里标签常常需要额外印刷。

[0060] 如所建议的,包装开口优选为可再闭合的,使得可在开口周围获得至少部分气密的密封(在一些构型中,可再闭合的开口提供产品容纳)。柔性膜和细长闭合层之间的压敏粘合剂(PSA)帮助产生包装开口的再闭合特性。压敏粘合剂优选地为中性的或者不与待包装产品起反应。压敏粘合剂可适合于在诸如环境和冷冻状况等(应注意但较少)的多种状况下再密封。在一些构型中,压敏粘合剂可提供部分气密的密封,甚至在冷冻状况下(即,压敏

粘合剂可在约-10至90摄氏度的温度范围内操作;且优选地在约2至7摄氏度的范围内)。压敏粘合剂可直接施加到膜,但也可施加到膜上的墨或另一涂层。根据一种方案,压敏粘合剂保持附连到连续闭合层,甚至在闭合层被反复地打开和再闭合之后。

[0061] 闭合层可为透明的、不透明的或可选地印刷的。闭合层可包括多种柔性或半刚性聚合物中的任一种,例如,包括双轴OPP的定向聚丙烯(OPP)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)层。根据一种方案,连续的闭合层可具有在约1.2密耳至5密耳的范围内的厚度,优选地约2密耳。对于一些应用,PET可能是期望的,因为其在形成不可剥离密封时的耐热性。闭合层可施加成至少覆盖刻痕线。此外,闭合层优选地延伸超出刻痕线而提供围绕刻痕的足够边际区域,以在刻痕被初始打开或破裂后有效地再密封包装开口。实际上,闭合层在覆盖刻痕的闭合层的第一部分和与刻痕间隔开的闭合层的第二部分之间形成活动铰链。活动铰链可视为将两个主体接合在一起的材料薄柔性箔材。

[0062] 现在转到附图,存在大体以20指示的当前流动包裹包装设计、大体以60和62指示(图15至图18)的筒包装设计及其制备工艺的说明性优选实施例。

[0063] 通常,如图所示,流动包裹包装20可由具有刻痕24的膜22形成。示出为分立标签26的形成闭合层的基底可至少覆盖膜22上的整个刻痕24。图1至图3、图8至图9、图15至图16、图19至图20和图24至图25示出了处于未打开且密封的构型的包装20。图4至图6、图10、图14、图17示出了处于打开位置的包装20。

[0064] 图7和图18示出了在初始打开后再闭合的包装20。根据一种方案,在消费者从柔性膜包装移除其中一些产品之后,柔性膜可被卷起、折叠或以其它方式弄平,以从包装的内部排泄空气。然后,标签26可包裹在卷起的膜和包装内的产品上,使得包装更小,带有更少的空气空间,且因此可改进产品的保存期。这样的构型通常用于没有诸如框架或托盘的结构支撑件的包装;然而,还应预想到,这种构型可与某些结构支撑件联用,取决于结构支撑件和柔性膜的构型。

[0065] 可通过将膜的相对侧接合在一起形成封口40(图中示出为翅形封口)来形成包装20。膜22优选地在该膜的内表面上具有密封剂层。还可提供端部封口,例如后端封口36和前端封口38。优选地,端部封口36和38是不可剥离的。所提出实施例的封口可通过热封、冷封、声波、低粘性密封和它们的各种组合来形成。

[0066] 在使用时,使用者可用一只手抓住标签26剥离突片(peel tab)的未密封内表面58,并用另一只手抓住端部封口38上或附近的区域。标签剥离突片可向后剥离以形成开口50,直到其到达图8所示的“微笑”48。在任何情况下,优选地,标签26在使用中不被剥离包装20。在实施例中,这通过朝后面板42延伸的标签26的抗撕裂性来实现。在标签26的剥离突片28上可不包括粘合剂,或者粘合剂可以以多种方式弱化,例如用墨、清漆等。

[0067] 因此,当前实施例可利用标签的标签性质和后面板延伸部以及“微笑”48来控制膜22,以免在标签26下面撕扯超出刻痕24。优选地,标签26为分立标签,以提供剥离突片和用于扩散刻痕以打开和朝后端封口纵向引导撕扯但不经过后端封口的装置。

[0068] 但应指出,在当前设计的范围内,若干种刻痕24的构型是可能的。包装20表面和标签26之间的剥离强度大于沿刻痕线24分开刻痕侧面所需的力。这样,标签26可相对于包装20表面剥离。因此,连续拉动突片28会引起刻痕线24的破裂,例如图4至图6中所示。剥离突片28可为任意数量的构型,例如图示的梯形突片,但诸如方形、星形、“V”形等的其它形状也

是可能的,只要它能提供用于引起包装打开的手指抓握部。

[0069] 根据一种方案,柔性膜包装设计为竖直成形、填充和密封(VFFS)的袋状产品。通常,VFFS袋状包装不允许充分接近所有容纳的产品。但一种选择是将包装构造成具有相对于竖直包装呈水平取向的拉链布置(例如,由DOW Chemical以商品名ZIPLOC销售的塑料拉链)。但是,这种包装可能需要较厚型的材料来支撑拉链结构,并且可包括一些类型的开封带。这可能需要多个步骤来打开包装且可提供材料的过度使用。使用突片28的当前实施例不需要开封带或撕裂构件。此外,如图4至图6所示,当前实施例允许充分接近包装的内容物。但应指出,本设计的其它实施例可允许水平成形、填充和密封(HFFS)的流动包裹的产品。

[0070] 因此,当前实施例提供了比典型的拉链式包装更节省成本的包装。此外,当前实施例需要少得多的密封剂,因为不需要将拉链焊接到包装上。此外,给定不需要拉链,可以使用较薄型的膜,由此进一步减少成本、废料和材料。例如,典型的拉链包装应用可使用厚度3密耳以上的三层层压膜。在这种情形下,单密封剂就可能有1.5密耳。相比之下,当前膜22可在约1.2至5密耳的范围内,且优选地在约1.5至2.5密耳的范围内。这可意味着拉链包装上大约50%的包装材料减少。

[0071] 优选实施例的特征使用在带刻痕膜22上的标签26来实现,其中标签跨包装的前面板30水平地延伸超出折线32到包装20的后面板42,并且终止于标签边缘34处。使用该构型,标签26允许包装20完全打开,同时向包装提供刚度,使得其保持打开。优选地,刻痕24的竖直取向允许用产品片将包装20填充至多达三分之二满。在图3中,标签26及其相关联的刻痕线24在顶(前)端封口38处或附近定向。这允许在包装的顶部处或附近打开包装,这可有益于移除产品,例如分块产品(例如,图5的巧克力块)或一排堆叠的产品(例如,图6的一排单独包装的口香糖条)、粒状产品(例如咖啡)等。应当指出,除了粒状产品外,这些包装通常将不在竖直形式供给包装中提供。

[0072] 优选地,除了跨包装的前部水平地延伸至后壁之外,标签顶部边缘64可在多达45度的范围内且优选地约30度向下延伸(即,朝向后端封口36)。标签跨后面板42的广度应足以限制刻痕撕裂线在前面板30上的进一步扩散。在优选实施例中,对于标签端部34中的一者或两者,这种延伸可为后面板宽度(尺寸46,图9和图20)的约10%到甚至100%延伸(尺寸44,图9和图20),即使标签端部跨过翅形封口40重叠,例如图25中所示。优选地,延伸尺寸44为约25%。优选实施例将减小该尺寸以减少包装材料和成本。还应指出,虽然图示实施例不具有侧面板,但实施例范围内的备选设计可以以圆柱形和多于两个的侧面板为特征。例如,图14至图18示出处于筒包装构型的当前实施例。

[0073] 如在图9和图11至12中最清楚示出的,在优选实施例中,在区域66处的折线32处或附近的标签顶部边缘64可构造成“V”形,以在其朝包装后面板42的中心(例如,如图所示朝翅形封口40)水平延伸时大体向上(即,朝顶端封口38)延伸。应当指出,诸如对于沿前面板30延伸的顶部边缘64可见的类似角度取向对后面板42是可能的,并且最终,在当前实施例的范围内,许多各种几何形状是可能的。沿后面板42的向上延伸的标签顶部边缘可提供额外的包装支撑,以允许前面板30的向下剥离部分在打开位置维持向前折叠,例如在图10和图17中所示。这将帮助消费者在伸入包装开口时避免与PSA 54接触。维持前面板30的向前折叠折翼的额外优点将是:如果消费者将产品倒出该开口,则很少碎屑和/或产品会接触

PSA 54。其它可能的构型可包括以下标签构型：其继续相同的向下角度，甚至在其包裹到后面板(或以其它方式包裹到包装的后部)时。参见图19至图23。在简化版本中(参见图24至图25)，标签26为延伸直到用于形成包装的连续膜的宽度的简单水平标签带。

[0074] 膜22可为柔性片材，其被轧制或成形为坯材且由层压物或共挤膜结构制成，带有流延或吹塑膜层等。示例可包括单层聚合物，例如聚丙烯、聚乙烯、聚乳酸(PLA)、聚酯等。膜厚也可可为对气体、湿气和光的期望阻挡、期望的结构完整性的水平以及刻痕线的期望深度(下文描述)的函数。

[0075] 膜22可为可热封共聚物，在一些实施例中，可热封聚合物在50和300摄氏度之间形成密封。膜22也可可为压力密封膜(例如，冷封膜或不需要加热的其它方式)。在一些实施例中，这种压力密封膜形成在约0.7和7.0kg/cm之间且优选地约5.6kg/cm的压力下的密封。

[0076] 膜22可优选地为1.2至5密耳的层压物，例如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)层和定向聚丙烯(OPP)层，或者可选地为单层聚合物。PET层可具有在约0.4至1.0密耳的范围内(优选约0.48密耳)的厚度，并且OPP层可具有在约0.6至1.2密耳的范围内(优选约0.7密耳)的厚度。

[0077] PET层为柔性至半刚性的，取决于其厚度。PET为优选的，因为它是非常轻质、结实的，并且可具有包装规格所期望的高透明性。它还可用作氧气(气体)和湿气阻挡物。OPP层可增加另外的强度且为对渗透性的进一步阻挡。层压构件可通过粘合剂或通过挤压而接合。

[0078] 膜22可选地还可具有额外的层压层。可添加密封剂层(未示出)，以便于形成在包装期间包封产品的密封。因此，密封剂层可在指向包装内部的膜表面上定向。密封剂层可为多种聚合物密封剂，例如热激活聚合物密封剂层，如乙烯乙酸乙烯酯(EVA)、离聚物塑料(例如由DuPont以商品名SURLYN销售的塑料)、茂金属、有机粘土等。冷密封剂和压力密封剂在所提出实施例的范围内也是可能的。应当指出，当预料为食品时，将使用食品级密封剂。

[0079] 在一种构型中，硬化剂被添加到柔性膜12以增加膜的刚度。这些硬化剂可为可通过改变前述层压层的厚度或密度而做出的刚度调整的补充。这些硬化剂可作为挤压膜的成分或作为单独层添加。例如，诸如聚酰胺聚合物(例如尼龙)的层压层可包括在柔性膜箔材12的层压膜结构中。根据一种方案，尼龙可作为层压层添加，其由粘合剂保持到膜结构的其余部分。此外，在一种构型中，尼龙层可定位在其它层之间，使得其它柔性膜层被附连到尼龙层(即，粘结层)的任一侧上。在一个示例中，尼龙层可包括膜厚的约6%至10%，或者约0.004mm。在一种方案中，尼龙层包括膜厚的约8%。根据另一种方案，尼龙层可包括约0.004mm厚的层。

[0080] 可选的膜层还可包括墨层。例如，一种具体层压物可包括设置在PET和OPP层之间的墨和底漆。还可包括包装完整性特征(未示出)。在优选实施例内，金属化层和层压物的各种组合也是可能的。

[0081] 根据一种方案且参照图27，膜12可优选地为诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)层90和定向聚丙烯(OPP)层86的层压物，或者可选地，膜12可为单层聚合物。PET层为柔性至半刚性的，取决于其厚度。PET为优选的，因为它是非常轻质、结实的，并且可具有包装规格所期望的高透明性。它还可用作氧气(气体)和湿气阻挡物。OPP层可增加另外的强度且为对渗透性的进一步阻挡。层压构件可通过粘合剂或通过挤压来接合。可选膜层还可包括墨层84

(图27)。例如,一种具体层压物可包括设置在PET90和OPP层86之间的墨和底漆。在优选实施例内,金属化层和层压物的各种组合也是可能的。

[0082] 膜12可选地还可具有额外的层压层。可添加诸如热封剂层88(图27)的密封剂层,以便于形成在包装期间包封产品的密封。因此,密封剂层可在指向包装内部的膜表面上定向。密封剂层可为多种聚合物密封剂,例如热激活聚合物密封剂层,如乙烯乙酸乙烯酯(EVA)、离聚物塑料(例如由DuPont以商品名SURLYN销售的塑料)、茂金属、有机粘土等。冷密封剂和压力密封剂在所提出实施例的范围内也是可能的。应当指出,当预料为食品时,将使用食品级密封剂。

[0083] 膜22的刻痕可通过柔性包装膜22结构的激光刻痕或旋转模切进行,该结构被构造成限定或引导包装的膜打开。优选地,刻痕24被添加到指向包装内部的膜的侧部。模切或激光刻痕膜并不限于一定厚度的材料或成分。因此,所得产品比现有技术中看到的更节省成本。

[0084] 刻痕线可包括多种构型以适应期望的包装和产品规格。例如,刻痕线24可为如图1至图11所示的弓形,但许多其它构型也是可能的。图28为平直/水平的刻痕,图32为直线刻痕,且图33为倒“V”刻痕。

[0085] 暴露的刻痕线倾向于在使用中扩散持续的撕裂。本包装设计可显示能终止于图案中以减小该趋势的刻痕线构型。具体而言,图1显示了“微笑”末端48,但其它构型是可能的,例如“J”钩末端(图29和图30)等。诸如包装完整性特征的其它特征是可能的。在图31中,刻痕留下两个柄脚,其在初始打开时破裂而向消费者指示包装此前是否已被打开。

[0086] 如图中所示,膜22提供了由刻痕线24限定或引导以允许使用者取用产品52的包装开口50。应当指出,包装产品52可包括曲奇、糖食、薄脆饼、口香糖、巧克力块、包装的糖果、粒状产品(例如咖啡)等。刻痕线24可在膜22内具有各种深度和宽度,并且可通过各种切割方法(例如激光器或模切器的使用)形成。刻痕线24的撕裂强度必须至少弱于PSA 32的粘附强度,以允许用标签向后剥离膜。仅仅出于说明性目的,在一个实施例中,PSA 54可被构造成具有350克/英寸的打开(分离)力和200克/英寸的闭合(粘附)力。但应指出,其它打开和闭合力范围将被认为落在所提出包装设计的范围内。

[0087] 优选地,刻痕线24仅仅穿过包装的一部分而不影响包装的阻挡性质(例如气体或湿气)。在这种情形下,标签26将不需要提供初始的气密阻挡,但可选地和固有地,它能够。可选标签26的阻挡性质可从标签材料的固有特性或通过向标签26添加阻挡层而产生。应当指出,即使在刻痕24可影响膜22的阻挡性能的实施例中,标签26的应用也将补偿在膜22的整个带刻痕部分被标签26覆盖的情况下由刻痕形成的减弱阻挡。

[0088] 包装20的刚性在前面板44上可被标签26增大,这自然地通过其想要变平至其初始形状的趋势而迫使膜保持打开。标签顶部边缘64的向上延伸几何形状提供了进一步支撑以维持膜打开。这提供了对袋的整个宽度的内容物的容易且清洁的接近。此外,标签26具有PSA 54,其允许包装20被粘附闭合或甚至再密封,如图7所示。如图7所示,后面板42可向内折叠到包装开口中,以在标签顶部边缘64的最向下广度下形成再闭合/再密封的包装。

[0089] 标签26和膜22可为透明、不透明或可选地印刷的。应当指出,标签26可大体描述为带有粘合剂覆盖物的任何膜,并且在所提出构型的范围内。还应指出,还可使用带衬里的标签。一些标签实施例可在膜22上连续对准。在这些情形下,标签26将被构造成具有凹形下边

缘(即,标签底部边缘68)以切合突片28。参见图13,换言之,标签底部边缘切合标签顶部边缘的几何形状,以允许标签的连续卷起而不浪费材料。可能的刻痕线24示出为用于标签放置的示例性取向。

[0090] 应当指出,备选的包装可从层压膜22形成标签。在该实施例中,膜22可为用压敏粘合剂54附连的至少两个聚合物膜层(参见图23)。第一膜层可具有刻痕以形成标签,而第二膜层可具有刻痕以限定开口。刻痕可发生在层压膜层之前或之后,但优选在层压之后。在这种情形下,总膜厚可在约1.8至3密耳的范围内,且优选地约2.1密耳。

[0091] 无衬里标签可为在一侧具有压敏粘合剂涂层的面料,但可卷成卷筒而没有衬里。这可通过施加到与粘合剂涂层相对的一侧上的防粘涂层或者在备选方案中诸如聚丙烯的均聚物来实现。面料可包括标准纸、膜、塑料、织物、箔、热敏纸等。无衬里标签可带有可移除及可再定位的粘合剂。备选地,覆有粘合剂的柔性膜可用于标签26。

[0092] 标签可为定向聚丙烯(OPP),包括在约1.2密耳至5密耳的范围内、优选地约2密耳的双轴OPP,或者其它类型的半刚性聚合物,例如PET等。由于其在形成不可剥离封口时的耐热性,PET是优选的。

[0093] 图11、图21至23显示包装20的可能坯材。如图11所示,包装边缘上的区域70可用于形成翅形封口40(或搭接封口),区域72用于形成前端封口38,且区域74用于形成后端封口36。区域76可用于在标签顶部边缘64从向下广度变为在标签顶部边缘64上的点66处的向上广度的部位定向。

[0094] 图14至图18通过适用于“筒”式包装的一种方案来示出示例性包装。“筒”包装可包括竖直堆叠的产品,其由膜包裹以形成产品的套筒。这是用于薄脆饼的套筒的常见包装类型。如图所示,单筒包装60(图15)和双筒62(图16)包装是可能的。应当指出,在由膜22形成柱状构型的情况下,将不会形成折线,例如在文中描述的其它实施例中显示的折线32。然而,可以应用与前面相同的标签构型和几何形状。但在这种情形下,标签26的顶部边缘(例如26i和26ii)可被构造成在约150度至195度的范围内(优选约180度)围绕包装的周边从向下广度翻转至向上广度(类似于图1中点66处的“V”),例如在图17中以82显示的。在这种情形下,周边垂直于标签26在筒上的取向。换言之,筒实施例上的标签顶部边缘64的“V”点66可在筒的相对侧上。

[0095] 通常,优选实施例的包装,例如以20、60和62显示的那些,可通过各种方式组装,例如通过首先在连续膜卷的相对边缘/侧部处接合膜22来形成例如翅形封口40且限定包装高度和内部空间。端部封口36和38可在产品52(和可选的托盘,若有)已置于包装20内部空间内之后形成。端部封口36和38可因此限定包装20的宽度或长度。翅形封口40和端部封口36及38可热成形(即,热焊接)或通过其它焊接方法(例如冷焊、低粘性密封、声波等以及它们的各种组合)形成。可选地,封口36和38可使用图案、褶皱或滚花。封口36和38优选地被认为是气密密封(即,形成气体和湿气密封)。

[0096] 在组装期间,当两个膜边缘由热轮接合并密封时,可形成翅形封口40。如以上讨论的,可将密封剂层施加到膜以便于期望的密封类型。这种内部粘合剂可施加到内表面的多达100%或仅在需要提供密封的部位施加。

[0097] 用以组装包装的方法可使用热封、冷封、挤压以及粘合层压或共挤压。当产品被封装和密封在流动膜内时,可将流动膜/标签层压物切割成单独的包装。

[0098] 制作一个包装实施例的一种示例性方法可使用包装设备,该设备将膜定位在产品上方,然后向下包裹膜以在产品下方形成翅形封口。标签26可在膜22上对准。在添加标签26之前、期间或之后,膜22可在指向包装内部的膜表面上被刻痕,但也可刻痕顶部表面。但优选地,刻痕发生在施加标签之后。如上所述,刻痕可通过激光、诸如刀的机械装置等制成。接着,翅形封口40可形成为围绕产品52的膜22/标签26层压物形式。密封剂层可被热轮压在一起,这将激活内层上的热封剂层。在EVA等用于密封剂层的情况下,热轮可被加热至在约85和205摄氏度之间。同样,生产线速度和膜厚也是封口形成及其可剥离性和气密性中的因素。翅形封口40可定向至包装20的后面板42。但应指出,翅形封口40可定向在包装20的任一侧上。

[0099] 一旦膜22已包封产品52,便可由热密封包装端部的相邻的上、下密封爪形成端部封口36和38。刀可完全分离各个包装,或者备选地,将包装之间的切口部分地切割或穿孔而将它们保持在一起。

[0100] 翅形封口40和端部封口36及38可任选地由印刻在热轮或密封爪上的图案形成,热轮或密封爪在膜被拉过制造工艺时压印该膜。

[0101] 密封爪可随移过生产线的膜22旋转,密封爪在生产线上会合以通过端部密封器形成端部封口38。接着,用剥离突片模切器切割膜,然后形成后端封口36。在使用激活热密封的实施例中,密封爪可被加热元件加热。在端部封口36与端部封口38之间期望有不同水平的可剥离性的情况下,单独的加热元件是可能的。

[0102] 在备选方法中,步骤可包括:用弓形刻痕线刻痕材料膜;在刻痕线上方且优选地在整个刻痕线上方施加标签,到暴露PSA的量允许开口再闭合以在打开后容纳产品或延长保存期的点。接着,可形成套筒,该套筒被产品填充且套筒端部被密封。密封套筒端部可发生在填充包装套筒期间或之后。例如,在用产品填充套筒之前,可形成一个端部封口,尤其是若采用VFFS构型时。备选地,若采用HFFS构型,则可在用产品填充包装套筒之后形成两个端部封口。

[0103] 制造柔性包装的方法可影响特定柔性包的特定密封、折叠和各种其它特征。优选地,当前实施例通过高速成形-填充-密封(FFS)操作制成,该操作可生产多达800个包装/分钟。

[0104] 图26概略地示出形成包装20的一种方案。在该方案中,柔性包装20使用改进的竖直成形-填充和密封包装机来制备,这种包装机在快餐食品行业中通常用于成形、填充和密封薯条、曲奇等产品的袋,并且大体以100示出。图26所示的包装机100被简化,并且未显示通常围绕机器的支撑结构和控制系统,而是提供为展示工作机器的一个示例。制造柔性包装的方法可影响特定包装的特定密封、折叠和各种其它特征。因此,各种制造方法可用于商业生产柔性包装,并且图26仅提供了那些示例中的一个。

[0105] 如图26所示,包装膜22可从膜卷102拉出并穿过张紧器103以保持膜22绷紧。膜22可在以112显示的方向上穿过由传动带(未显示)拉动的张紧器104。当膜22穿过张紧器103时,随着膜以分度方式前进(即每施加一个标签前进一个包装的长度),可以从标签卷施加闭合层26(标签)。

[0106] 如图所示,标签26和刻痕24可预先施加到膜卷。换言之,在将卷安装到装置100用于包装形成之前,将闭合层24和刻痕24施加到连续的膜卷。不论预先施加或在线施加,标签

坯材都优选地来自无衬里卷,但也可使用标签卷。应当指出,在其它构型中,如本文所述的刻痕线构型也可在其制造期间连同连续标签预先施加到膜卷102。在任何情况下,标签24由优选地预先施加到标签卷114的压敏粘合剂54层压到膜。

[0107] 在标签到膜的层压之前,标签26可具有被弱化、覆盖或移除以形成剥离突片28的PSA的一部分。弱化装置可将标签的一部分折叠到其自身上或者施加强弱化剂。在一些实施例中,该装置也可用来将PSA施加到没有PSA的标签,且留下标签的一部分未被施加。标签的弱化PSA区域用来提供剥离突片,以允许使用者从成形的包装拉起标签。

[0108] 然后,包装机100可将膜/标签层压物拉到诸如成形套环和芯轴的成形台肩104上方,以向其提供管状形状。膜的相对纵向边缘围绕产品填充管106并到一起。纵向边缘例如被密封工具108密封而形成翅形封口,或者重叠而形成搭接封口。在这种构型中,翅形封口40用于形成平行于包装的顶部延伸的翅形封口。

[0109] 接着,包装20的端部封口36和38可通过往复式密封工具110形成,该工具可包括一对往复式密封棒。往复式密封棒可为热密封棒,其被维持在期望温度以将热和压力施加到膜的前壁和后壁。膜在这种情形下将具有可热封的层。热密封棒110在管状箔材的相对侧上并到一起,从而在施加压力的同时将热从两侧以传导方式传递到膜。密封棒可在间歇或连续的操作中使用。在间歇操作中,膜在密封棒接合膜的同时停止。在连续操作中,密封棒可在它们接合膜时在机器速度下竖直移动。此外,密封工具110可容纳往复式刀,其用于分离底部包与上部包。

[0110] 一旦操作完成且上部包已被食品填充,上部包便向下前进且变成底部包。除了密封包之外,密封工具110还可用来赋予其它期望的包装折叠。因此,密封工具110可同时执行多种功能,包括:形成将由产品填充的包的底部封口;以及具有往复式刀或切割工具,其将刚刚填充的包与待填充的后面的包分离。因此,在底部封口形成于柔性包中之后,可接着用食品填充部分成形的柔性包,食品经由填充管106被引入包中。

[0111] 对于在这种竖直FFS操作中描述的步骤,有多个备选步骤。另外,可采用高速技术代替如上所述由热密封棒施加热和压力。例如,可采用射频能量、超声能量或其它技术。

[0112] 将会理解,在如所附权利要求中表明的具体化的包装、层压物和方法的原理和范围内,本领域技术人员可在为了说明包装和方法的性质而在本文中描述及示出的柔性包装、层压物和方法的细节、材料和布置中做出各种变化。

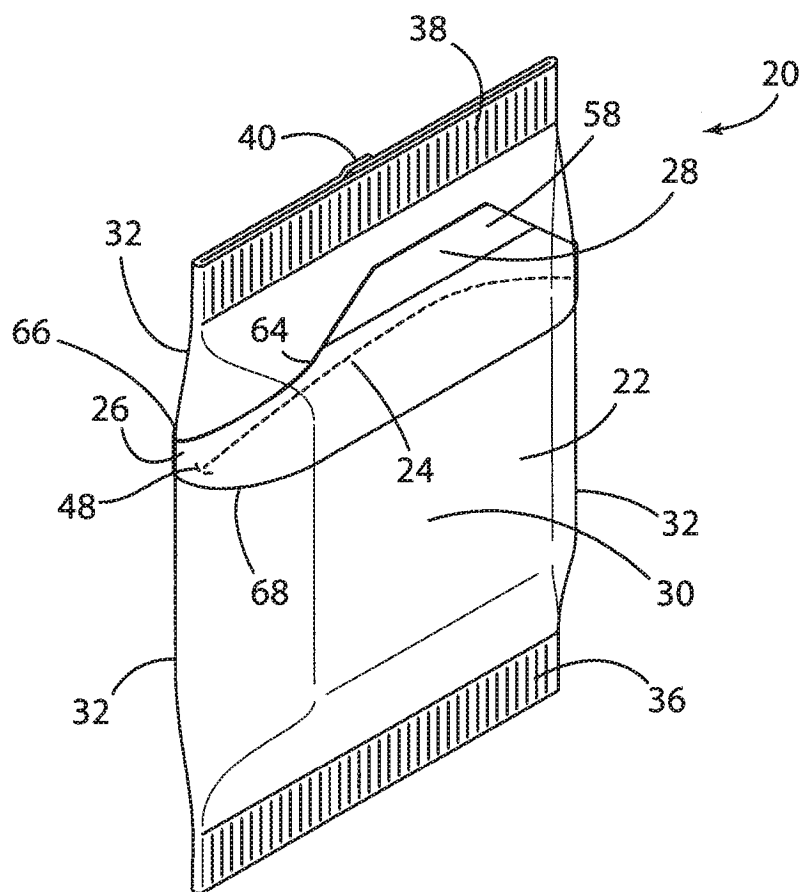


图 1

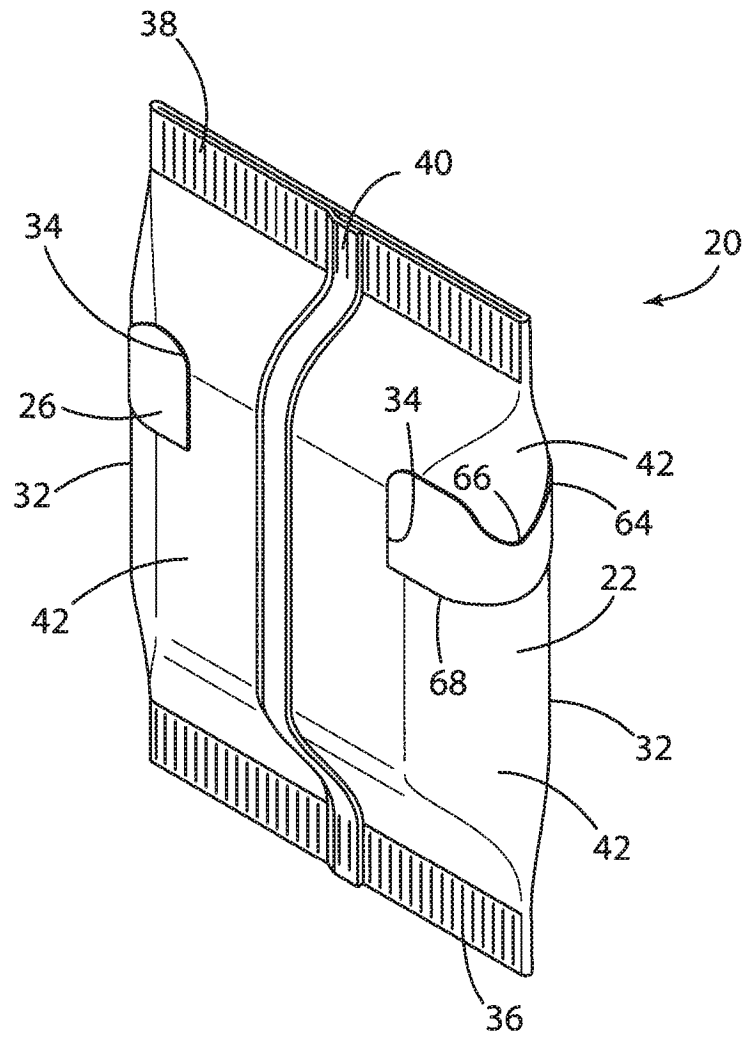


图 2

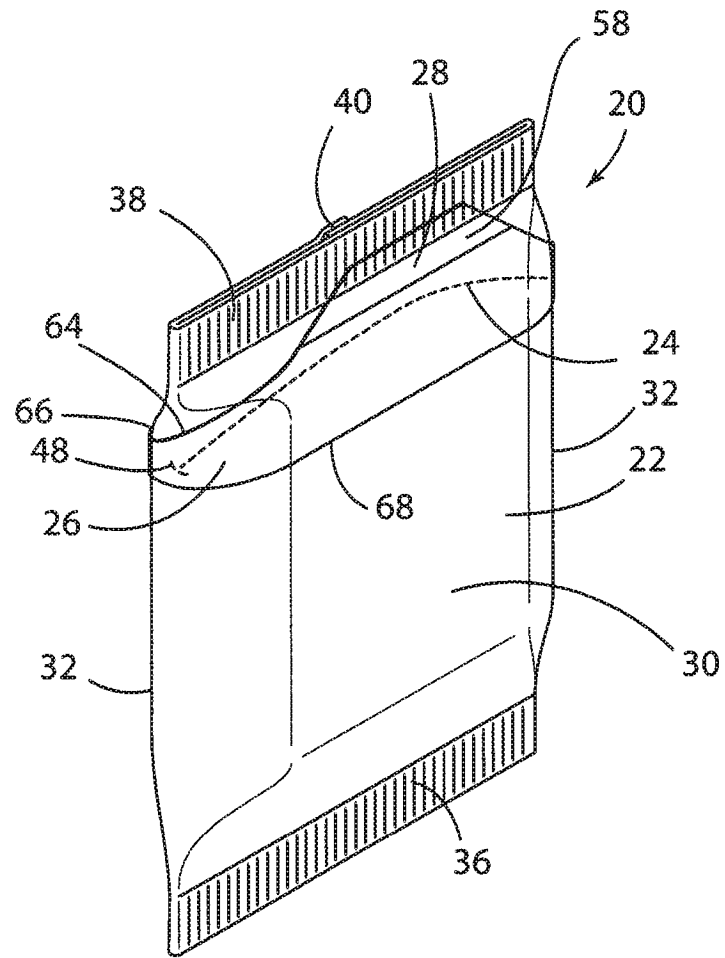


图 3

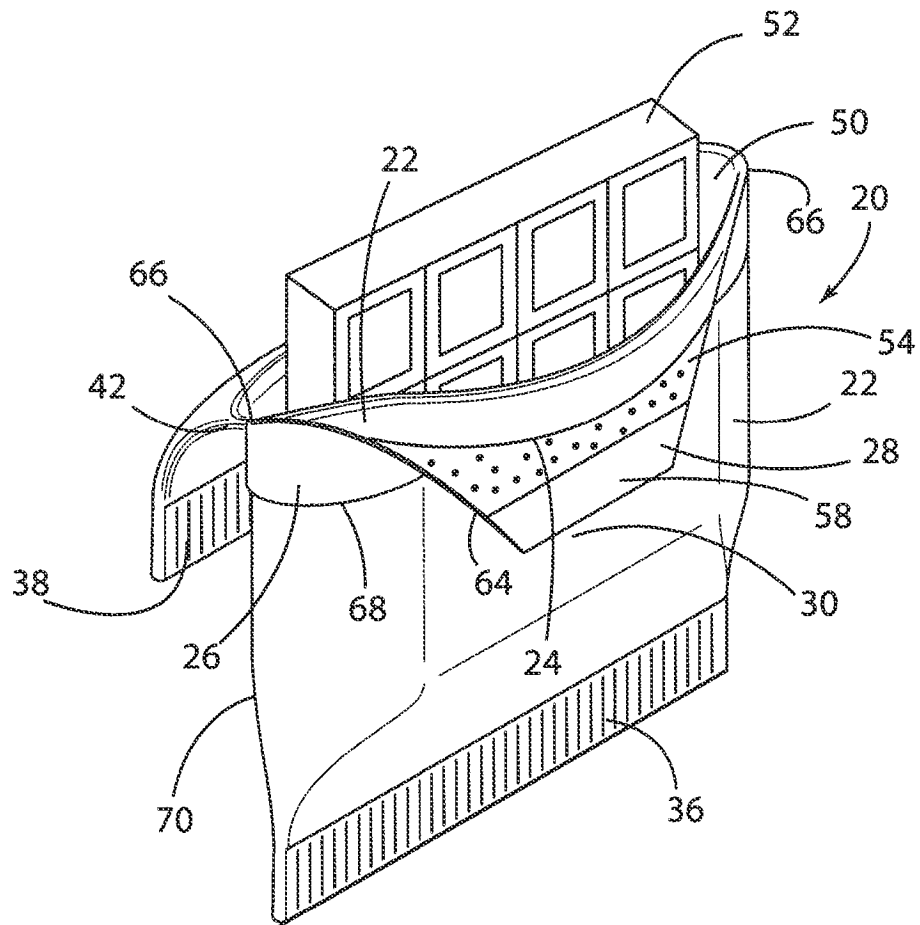


图 5

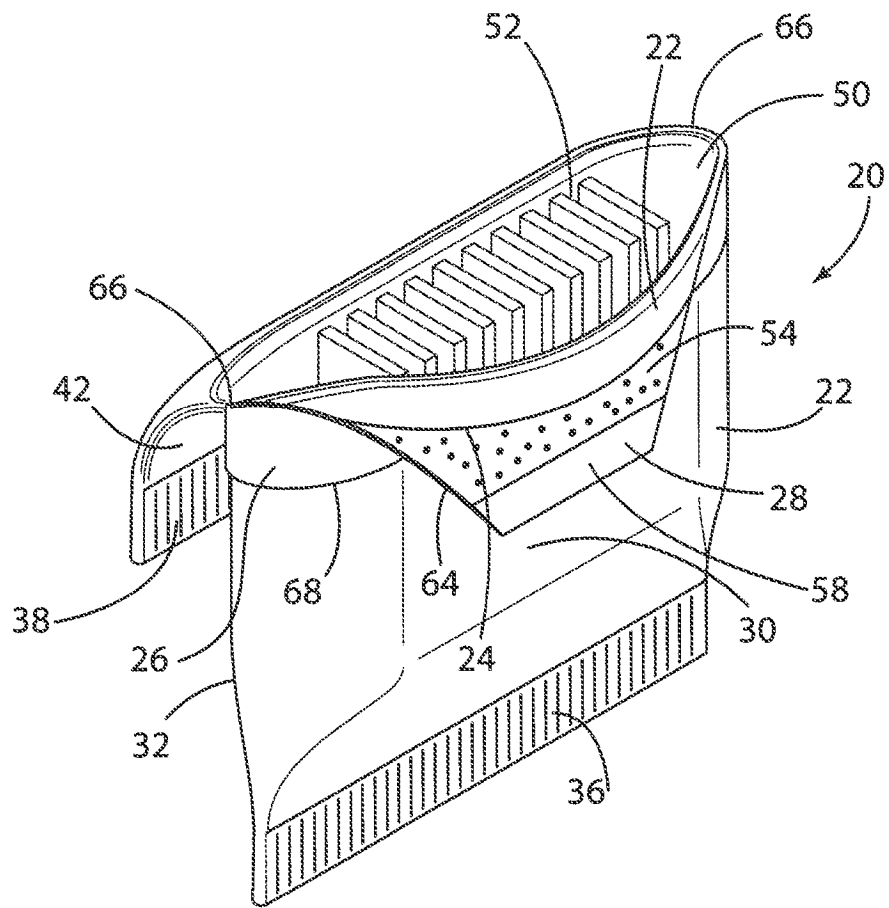


图 6

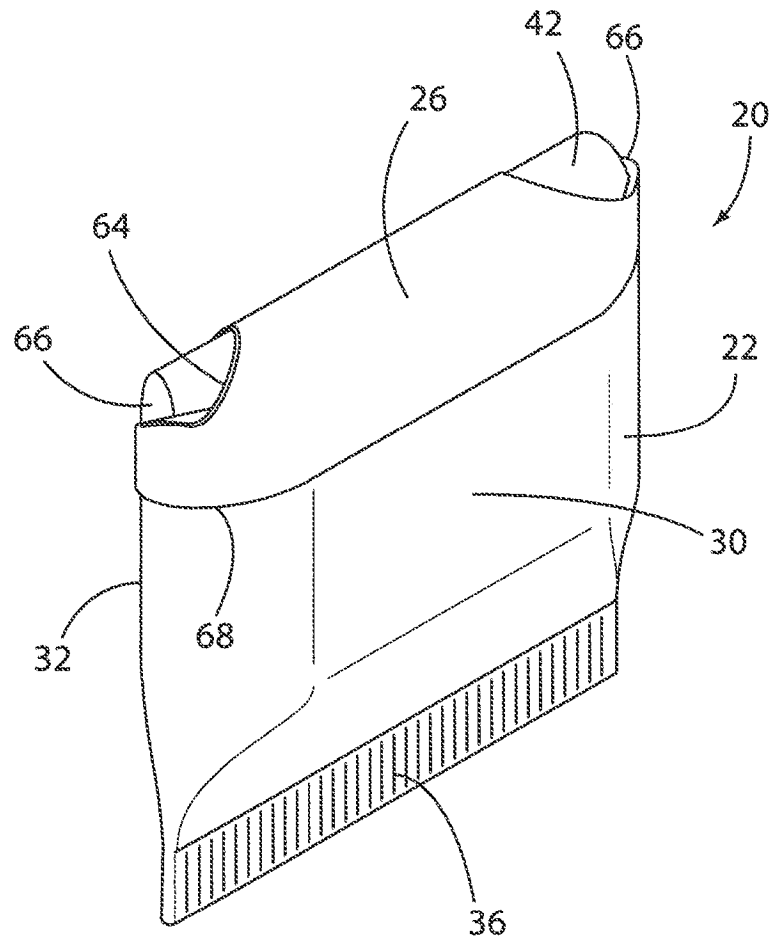


图 7

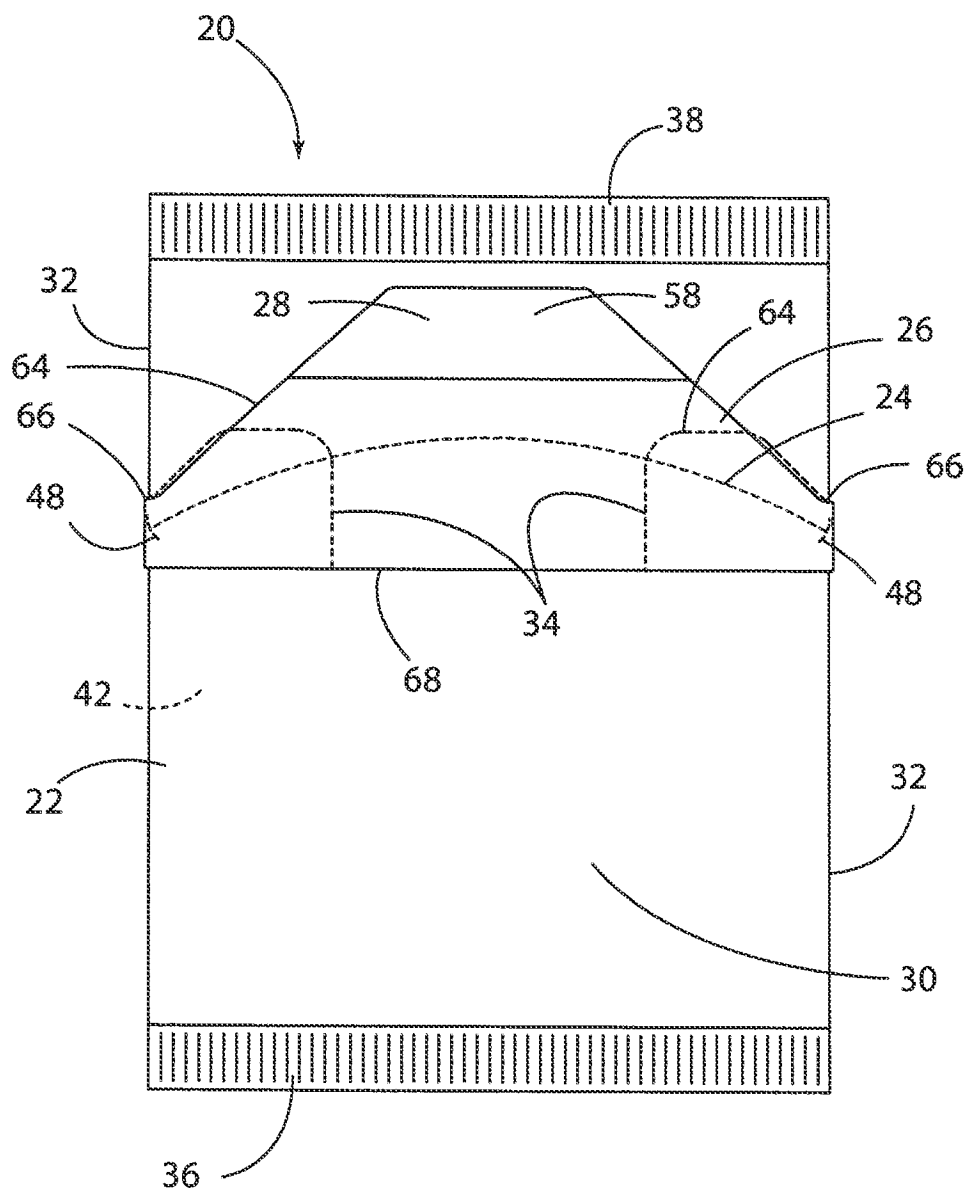


图 8

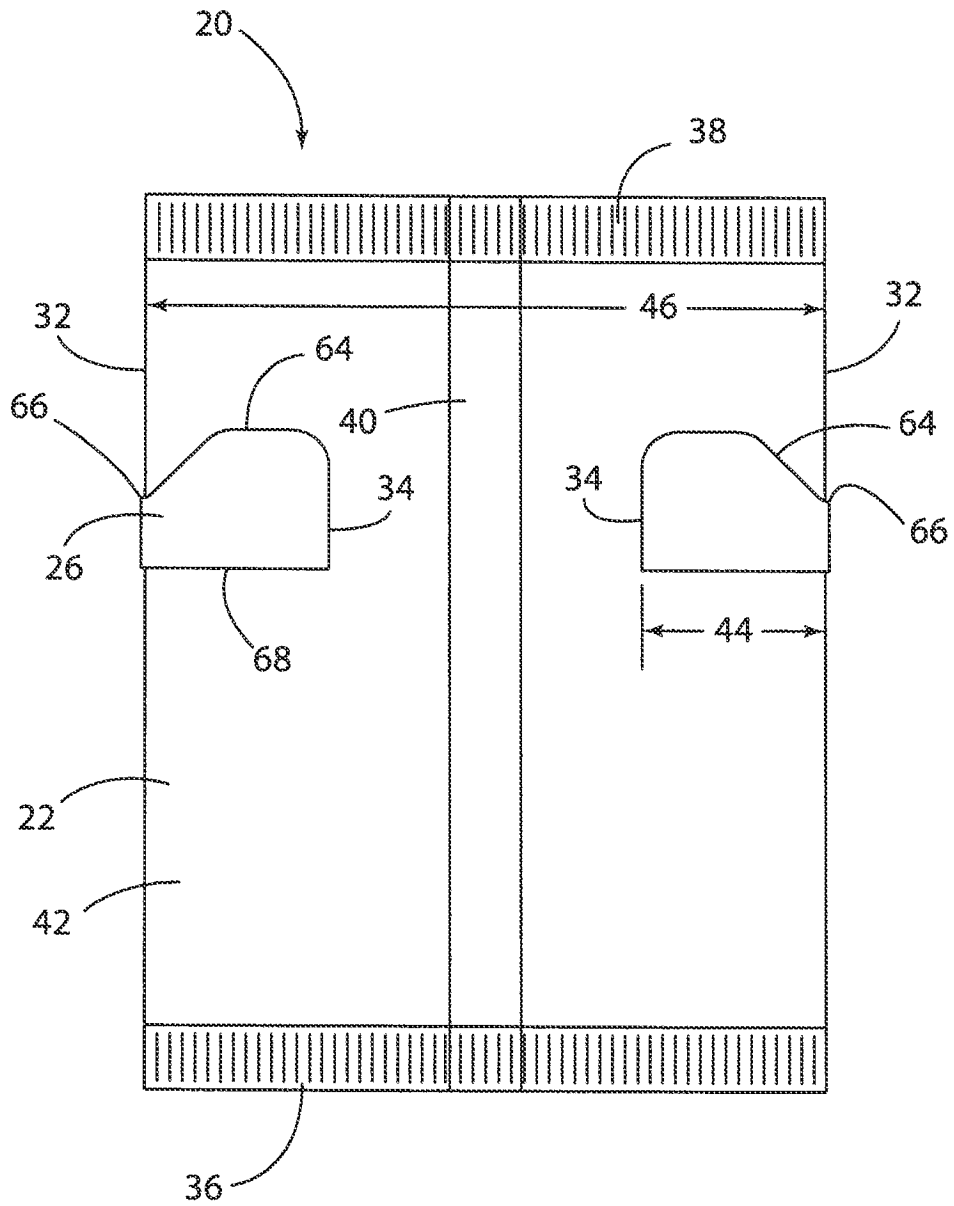


图 9

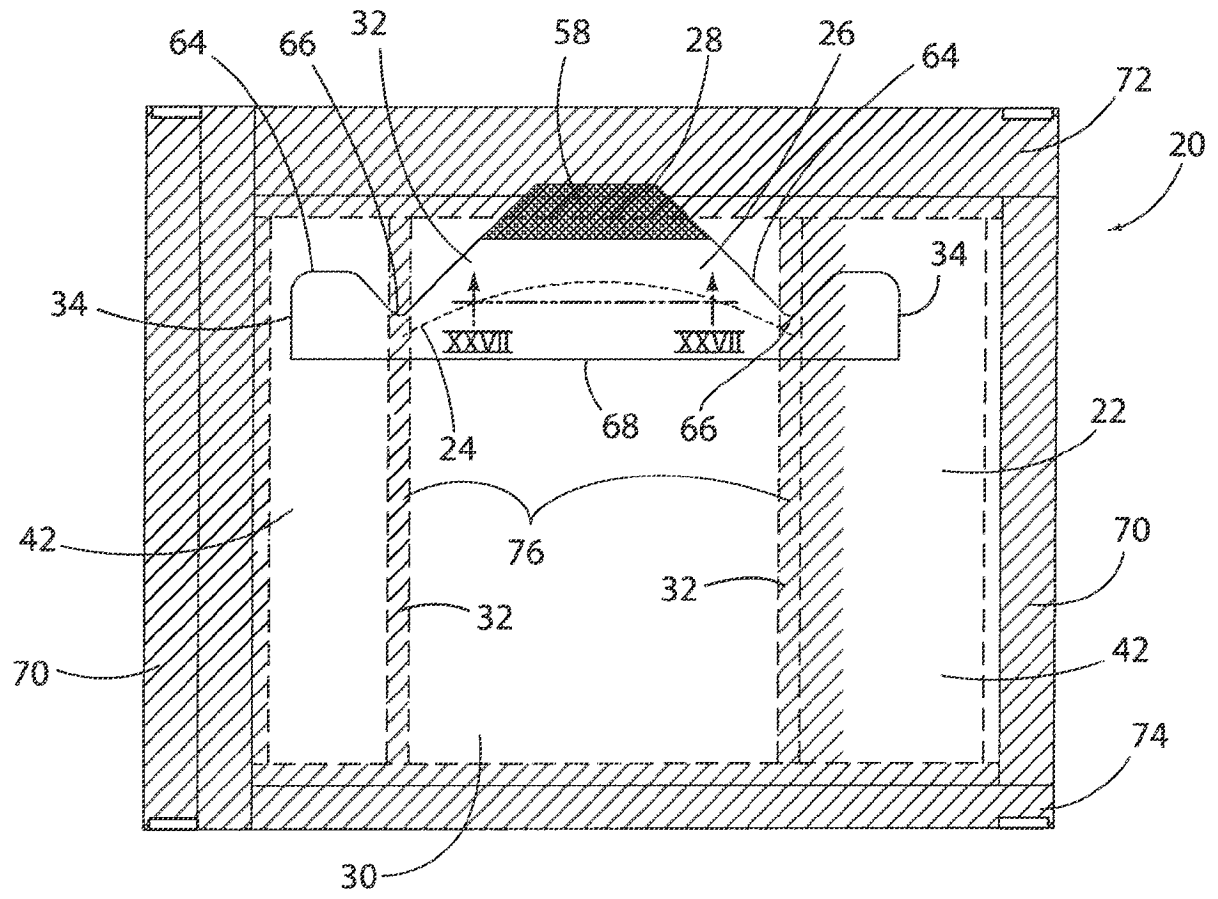


图 11

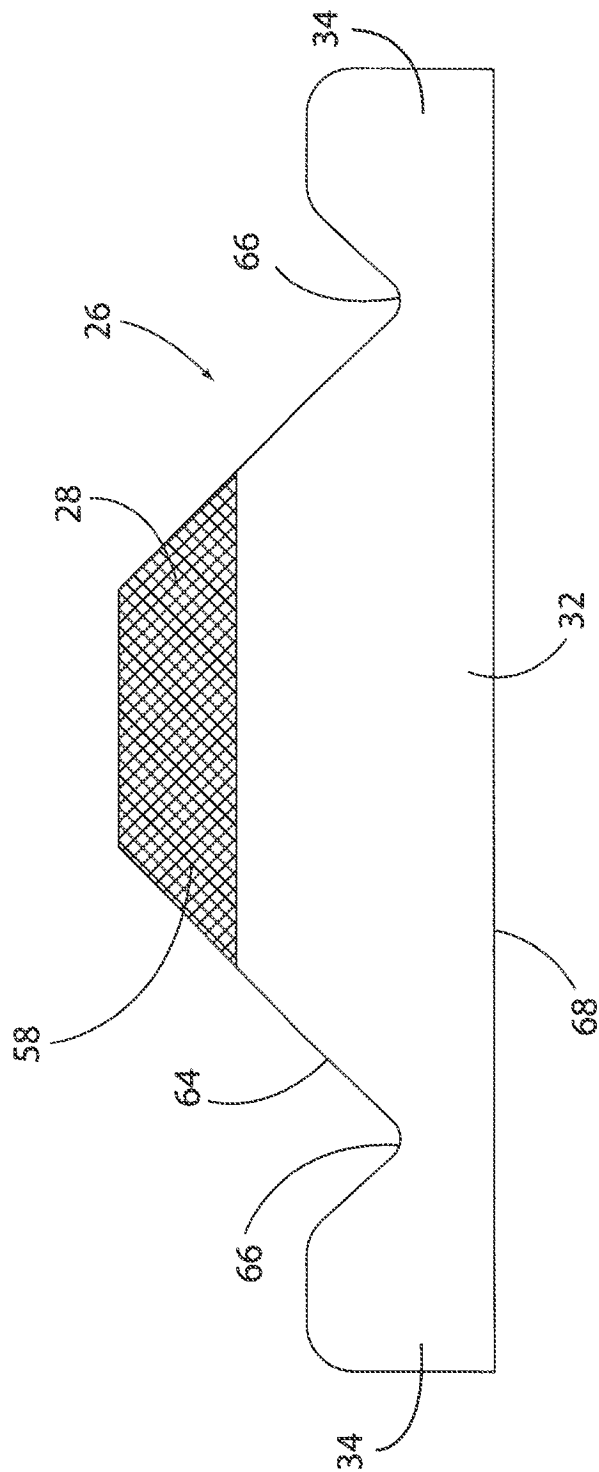


图 12

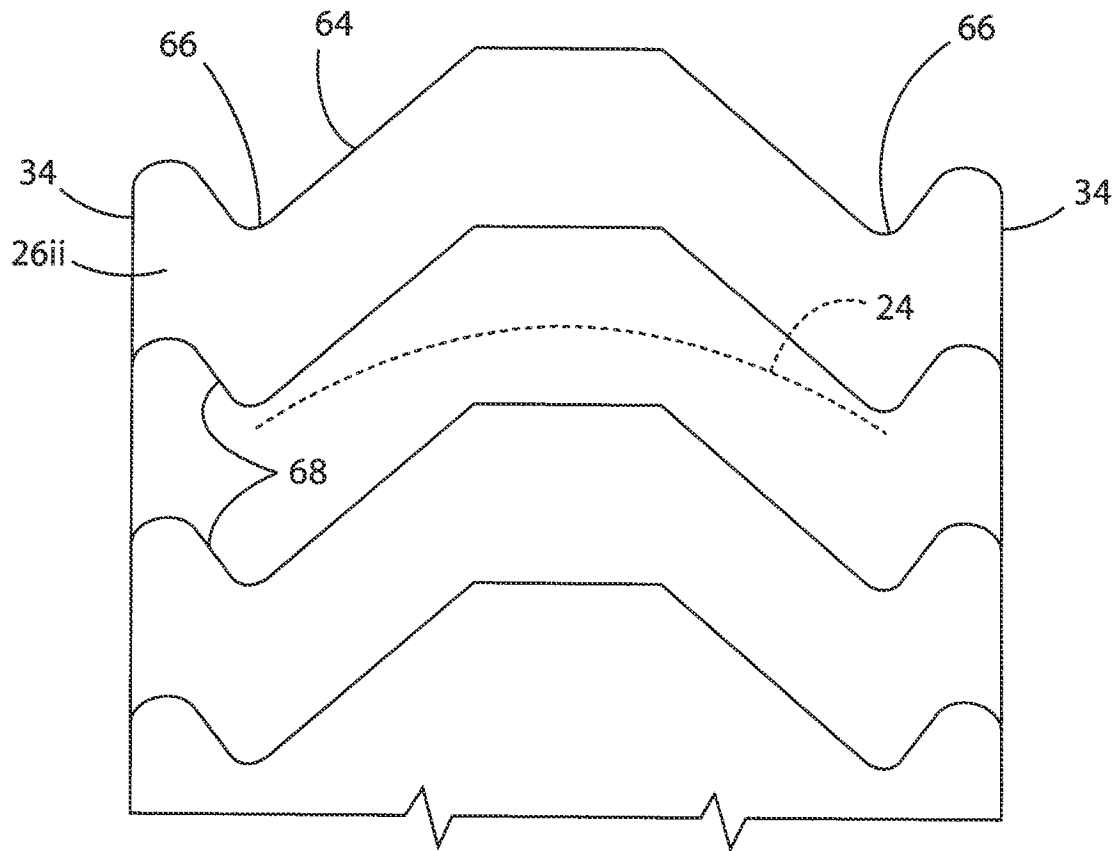


图 13

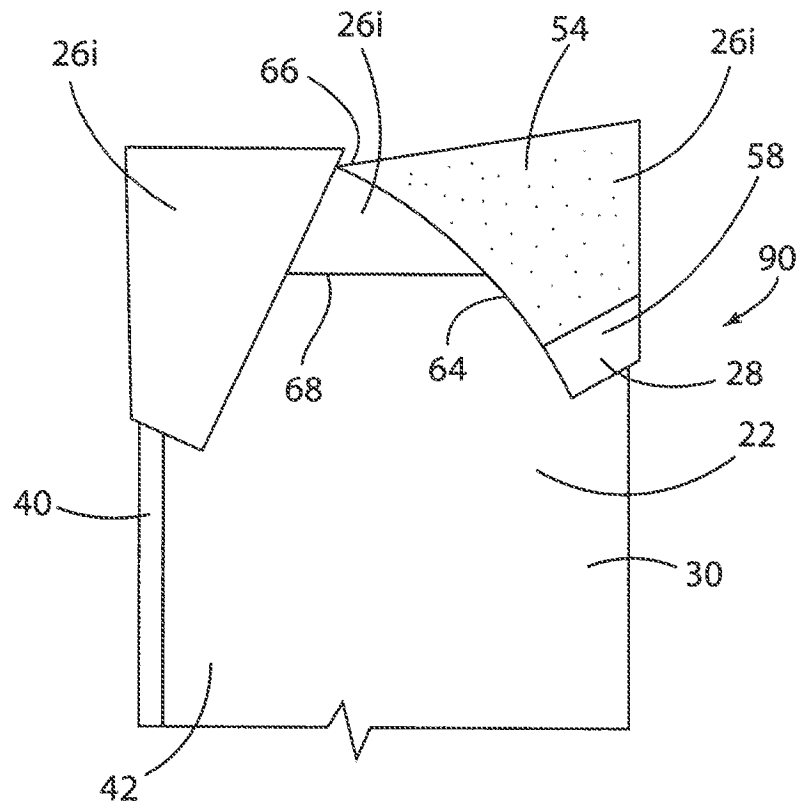


图 14

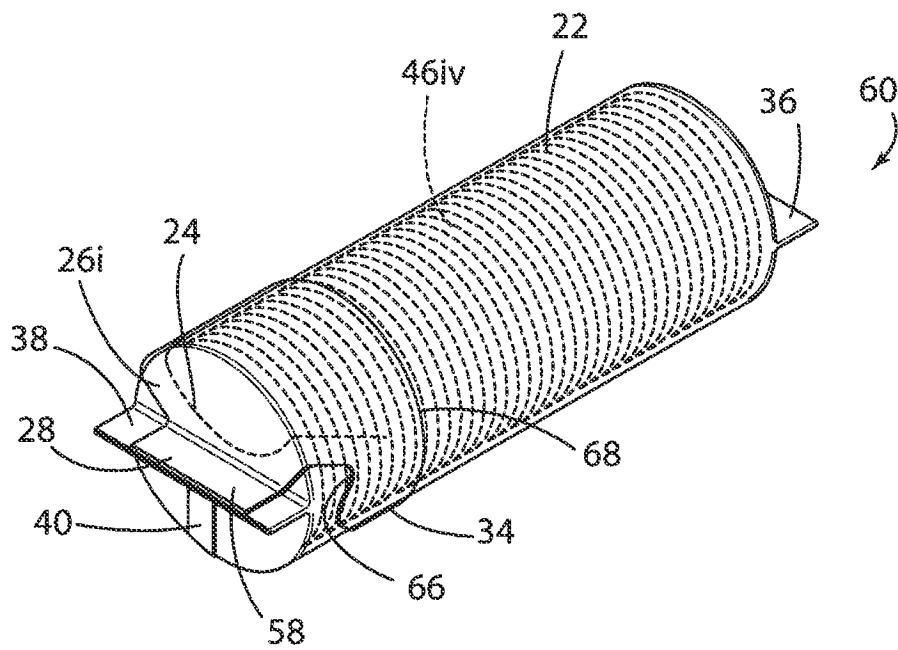


图 15

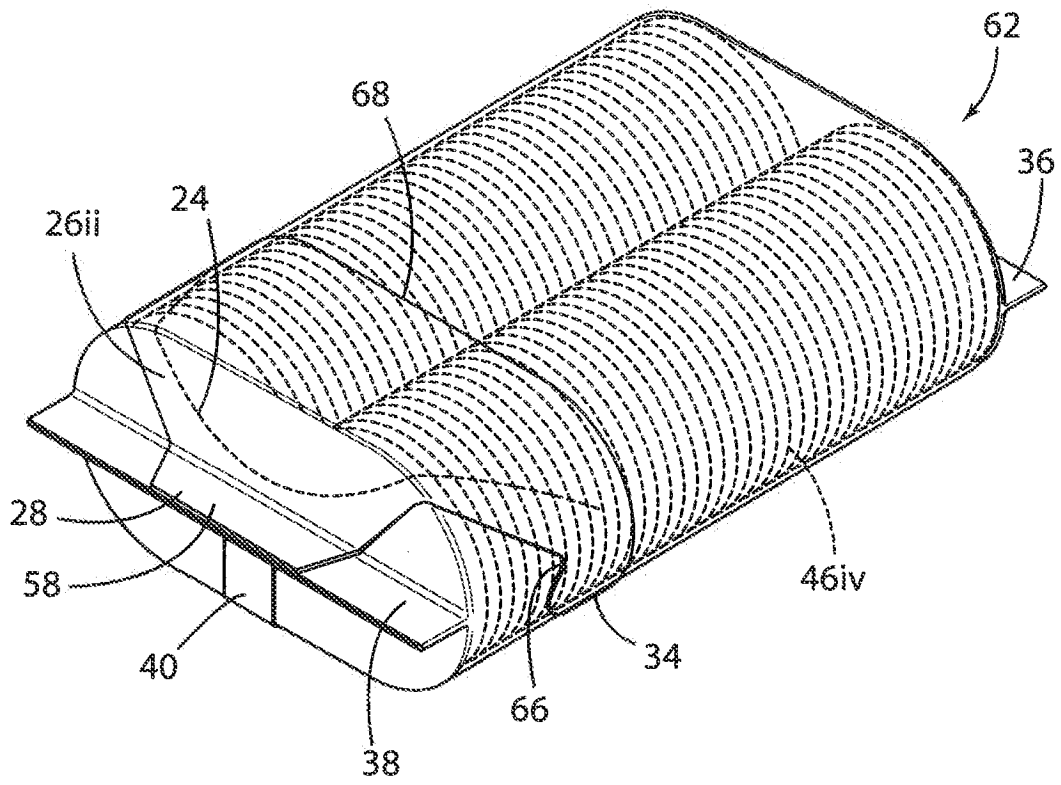


图 16

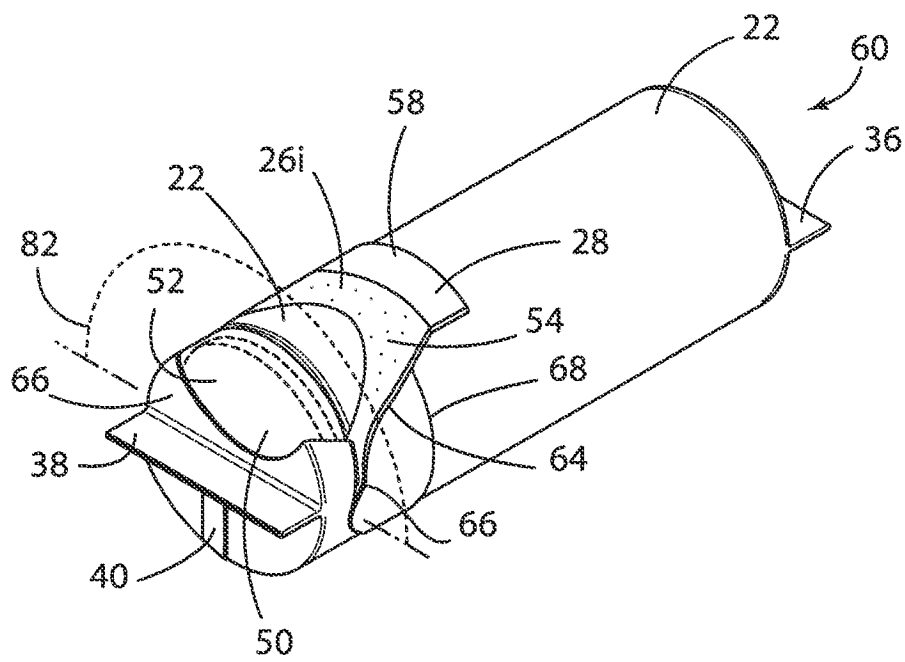


图 17

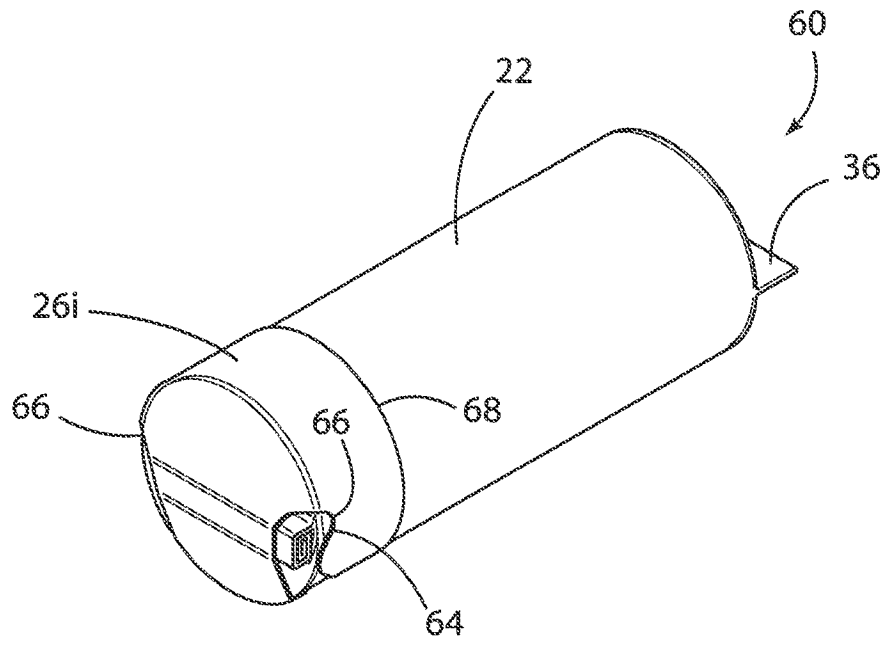


图 18

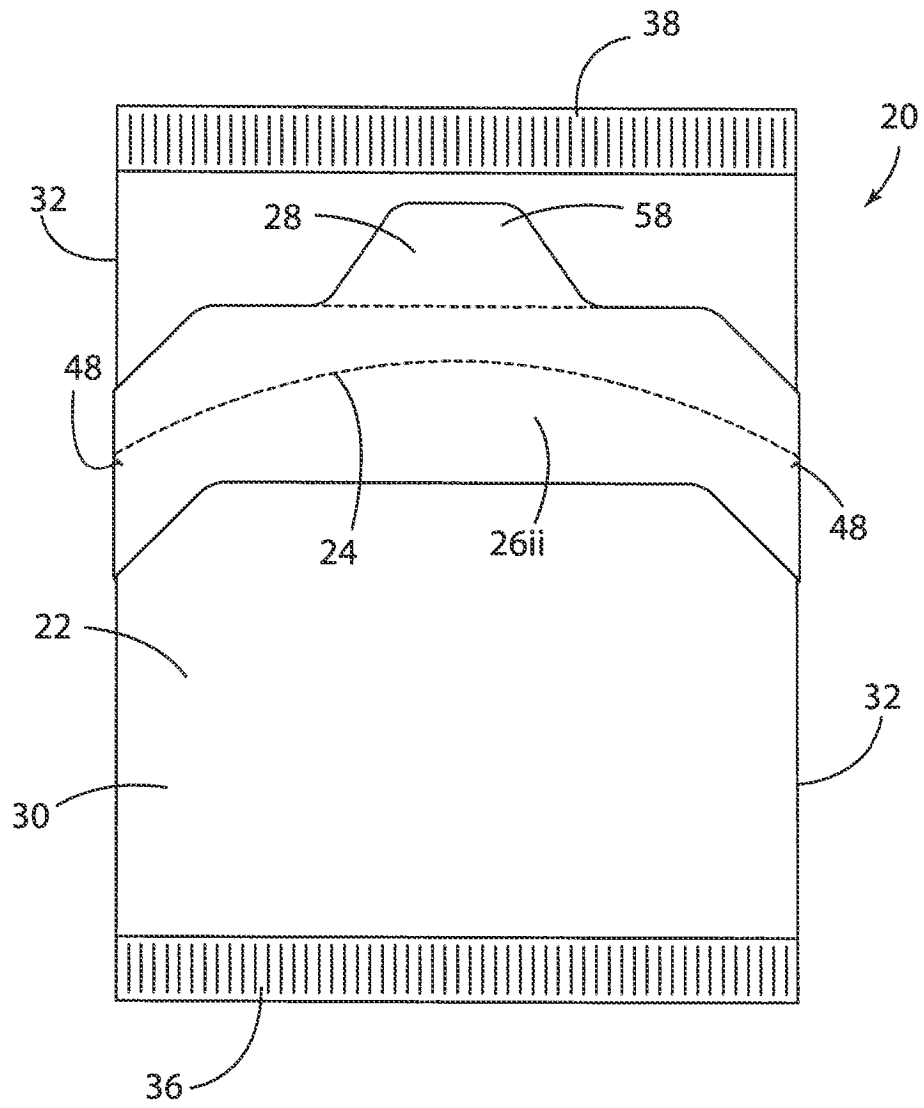


图 19

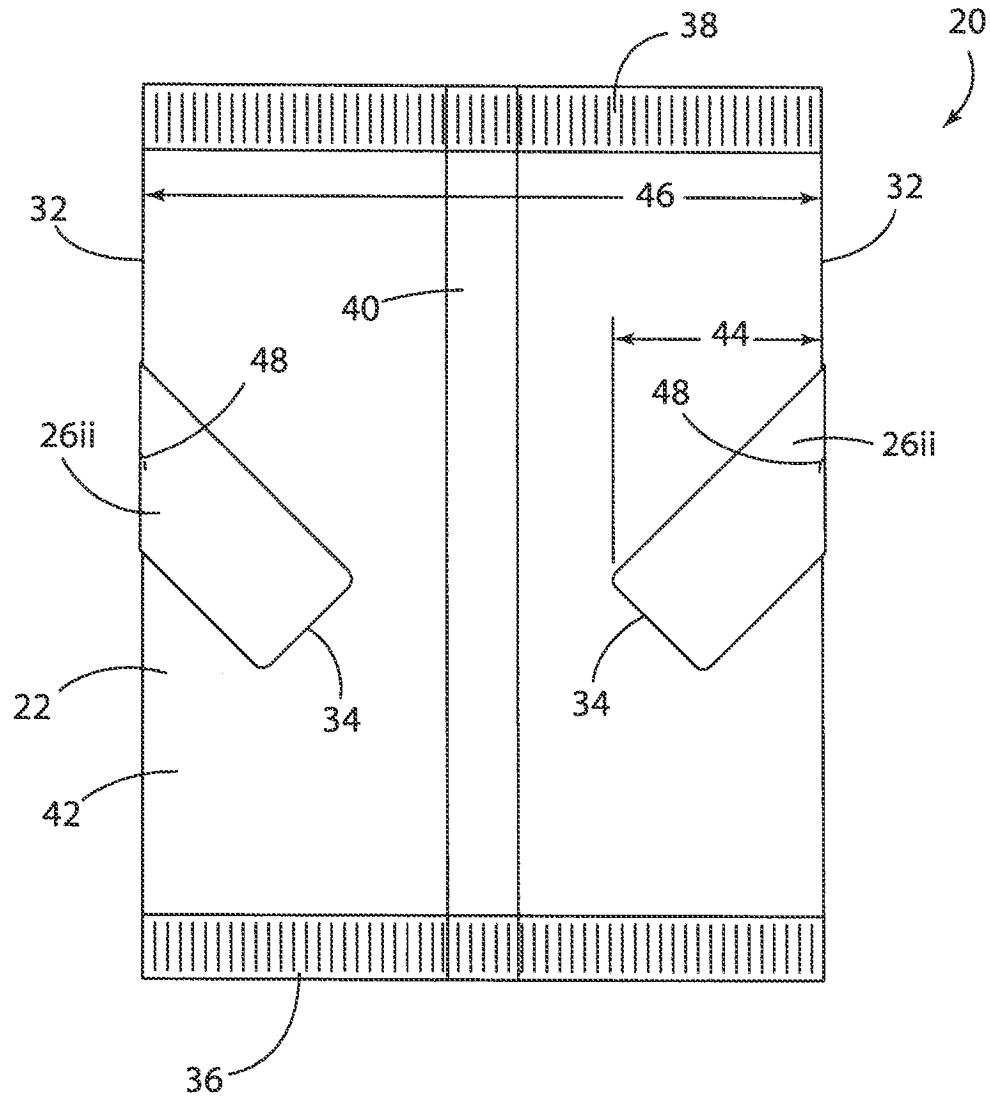


图 20

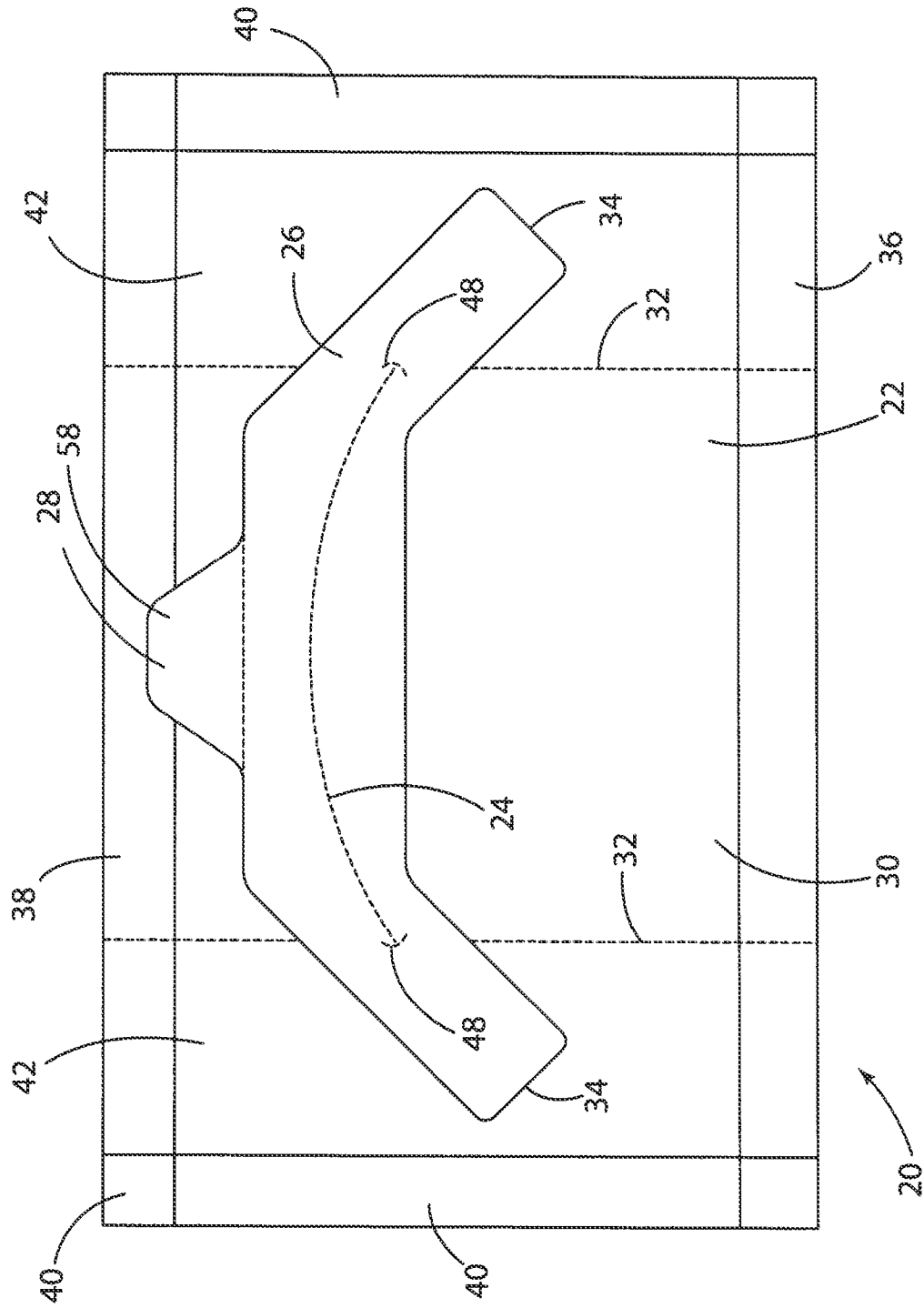


图 21

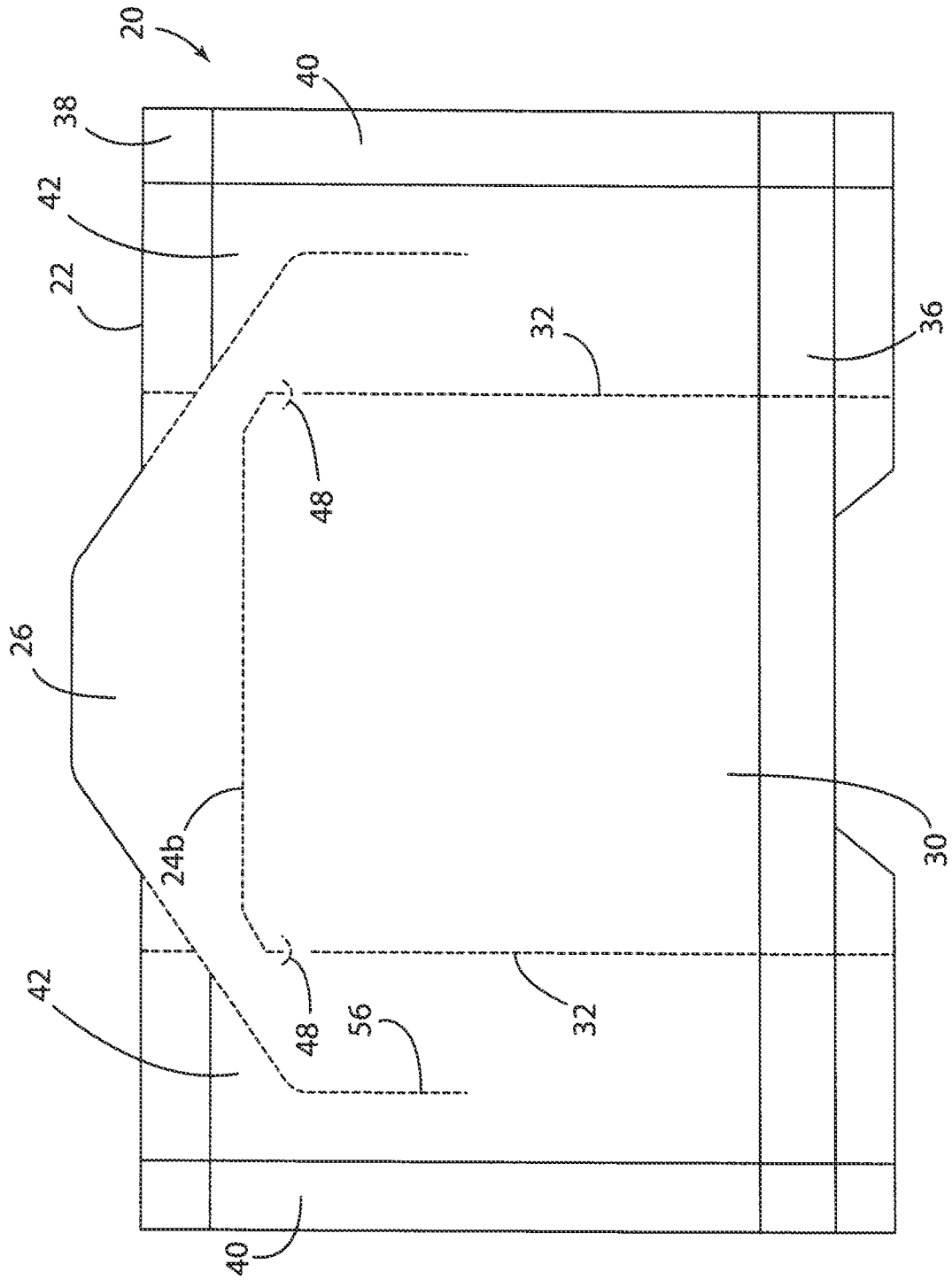


图 23

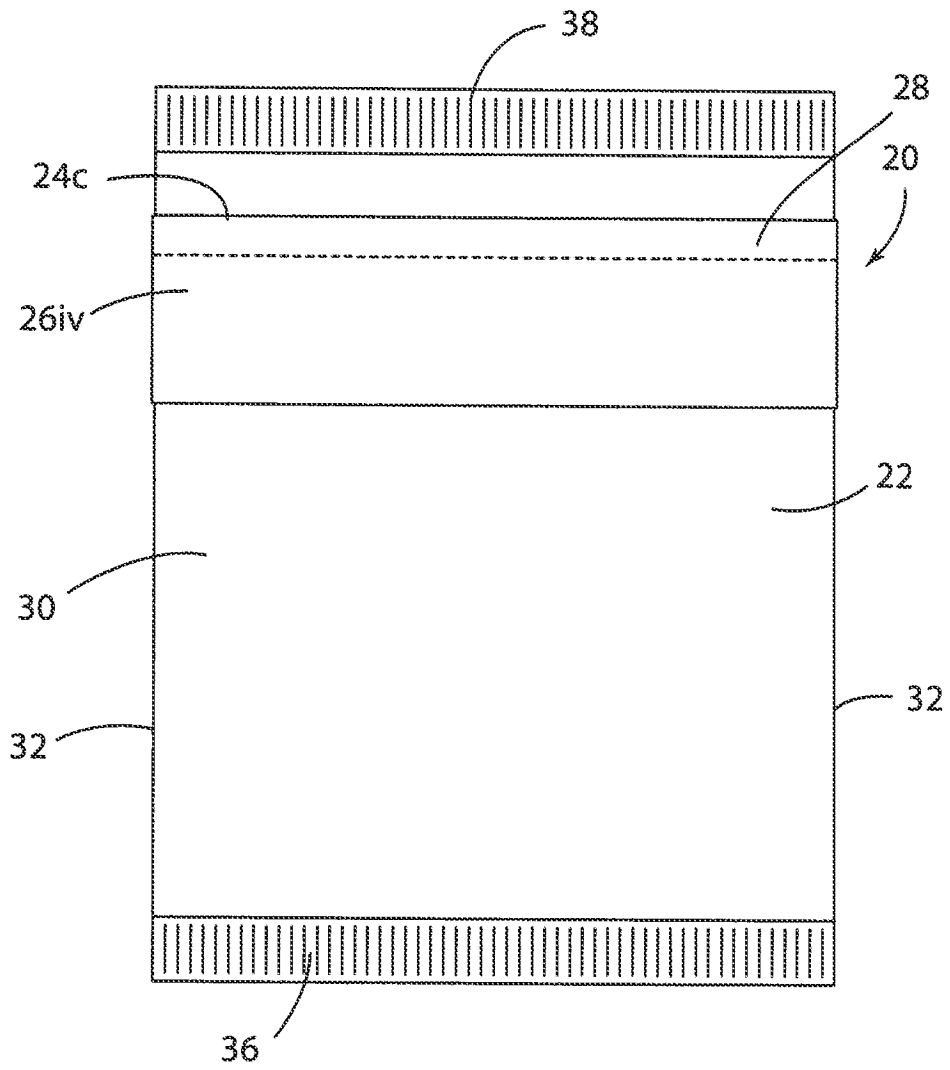


图 24

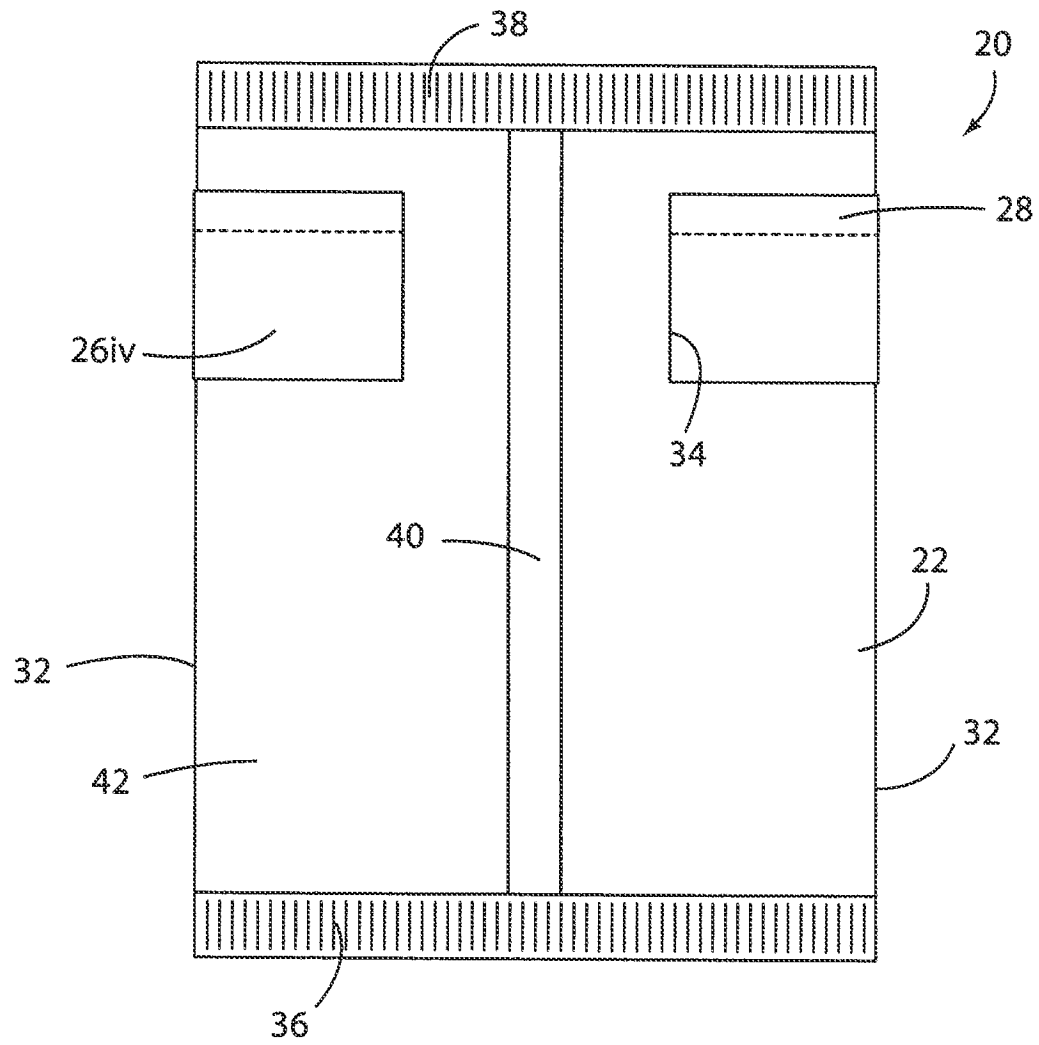


图 25

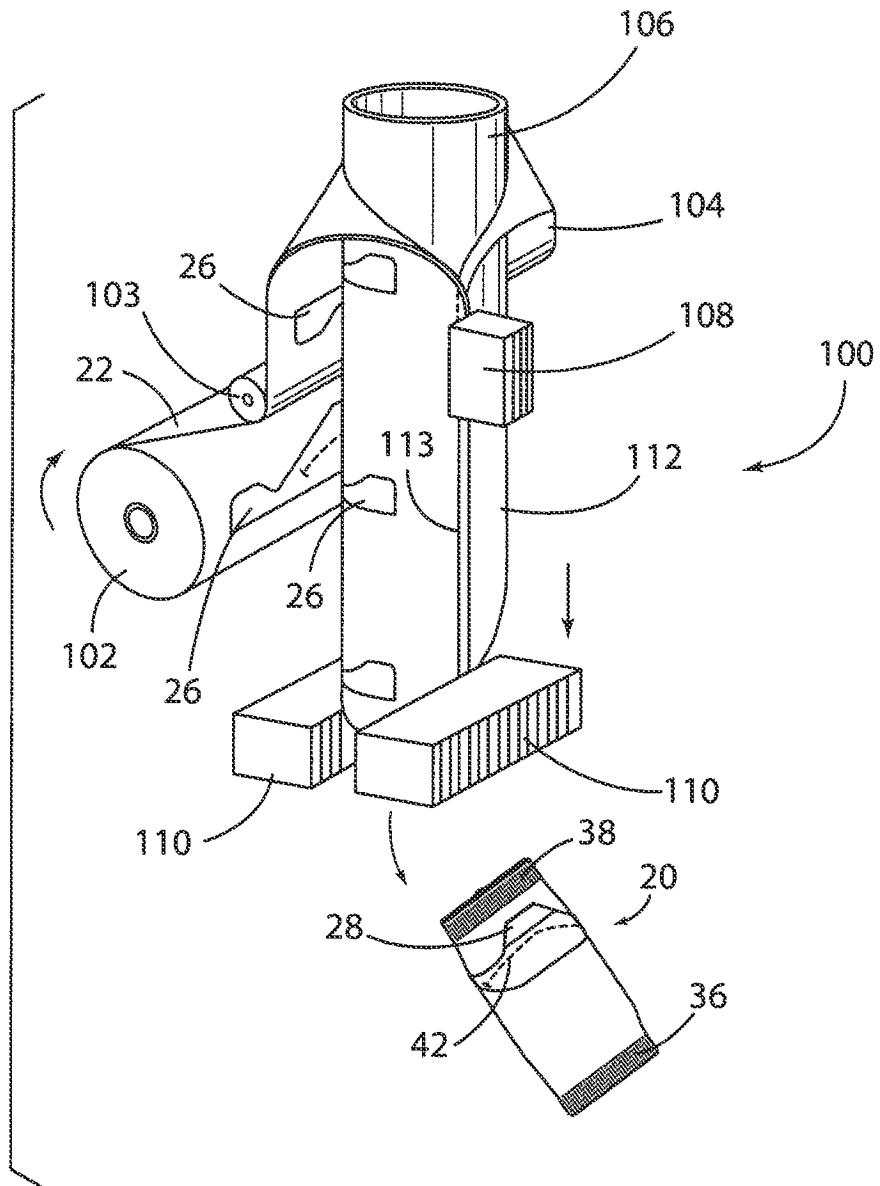


图 26

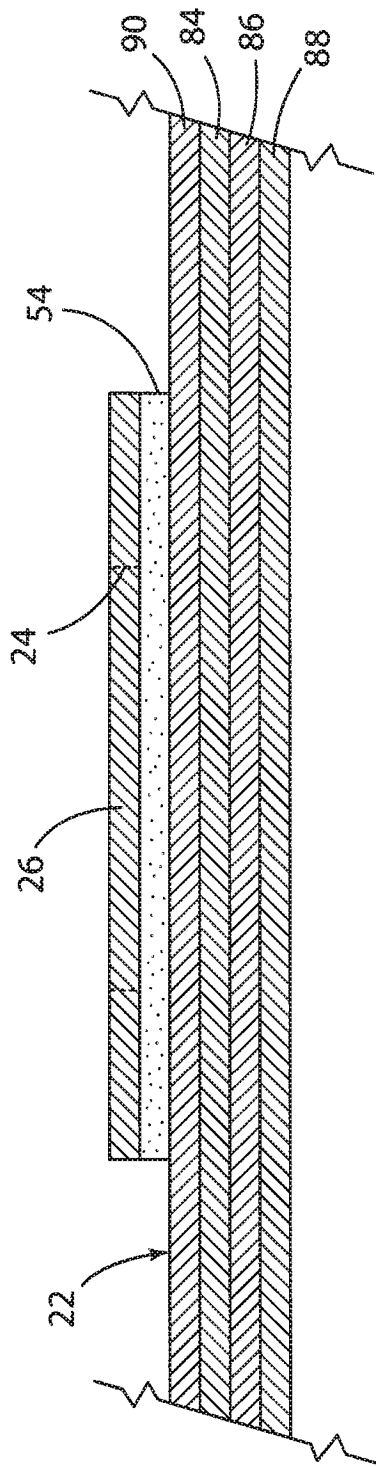


图 27

图 28



图 29



图 30



图 31



图 32

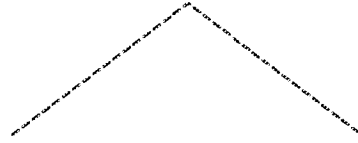


图 33