

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610093166.8

B65D 81/20 (2006.01)

B65D 33/25 (2006.01)

B65D 30/10 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100572214C

[22] 申请日 2006.6.23

[21] 申请号 200610093166.8

[30] 优先权

[32] 2005.7.1 [33] US [31] 11/173,848

[73] 专利权人 伊利诺斯器械工程公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 迈克尔·J·麦克马洪

唐纳德·L·瓦纳登

凯文·P·奥利乔夫斯基

斯蒂文·奥斯尼特

斯坦利·皮奥特罗夫斯基

[56] 参考文献

US2003/0194154A1 2003.10.16

US5829884A 1998.11.3

US5017021A 1991.5.21

US2005/0008267A1 2005.1.13

CN2299039Y 1998.12.2

JP11-137311A 1999.5.25

US2004/0161178A1 2004.8.19

US5951453A 1999.9.14

CN2250912Y 1997.4.2

CN1266006A 2000.9.13

CN1466534A 2004.1.7

审查员 陈浩

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 张敬强

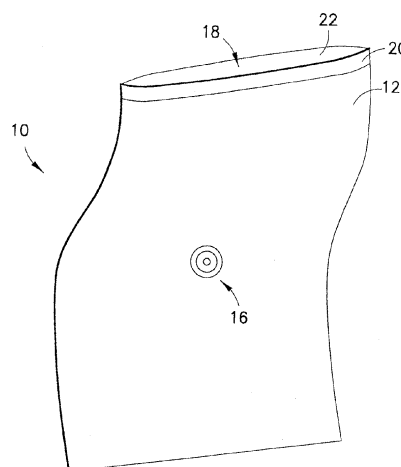
权利要求书 2 页 说明书 18 页 附图 11 页

[54] 发明名称

具有扁平可再密封装置的能重新闭合的真空存储袋

[57] 摘要

一种能重新闭合的真空存储袋，可以由扁平的可再密封装置进行密封，该装置在存储袋的整个宽度上延伸。扁平可再密封装置用于提供障碍来防止环境空气进入袋的抽真空的内部空间中。存储袋还装有塑料拉链。扁平可再密封装置可设置在拉链的产品侧、拉链的使用侧，或设置于安装在存储袋中的两个拉链之间。



1. 一种袋，包括：

具有内部容积和口的容器，所述容器包括与第一和第二侧接合并与底部接合或连接的第一和第二壁，所述第一和第二壁具有各自的限定所述内部容积的较低部分和各自的形成所述口的较高部分；

拉链，包括第一和第二彼此互锁的拉链部分，在所述拉链的相对端部连接，所述第一拉链部分包括第一基带以及从所述第一基带的一侧突出的第一和第二锁合齿廓，所述第一和第二锁合齿廓彼此平行，所述第二拉链部分包括第二基带以及从所述第二基带的一侧突出的第三和第四锁合齿廓，所述第三和第四锁合齿廓彼此平行，并且分别与所述第一和第二锁合齿廓互锁，其中，所述第一基带在连接器的第一带状区域中连接于所述第一壁的所述较高部分，所述第二基带在连接器的第二带状区域中连接于所述第二壁的所述较高部分，当所述口是直的时，连接器的所述第一和第二带状区域中的每一个与所述互锁锁合齿廓大体平行；和

平座阀，具有打开和关闭状态，并在所述容器的内部容积被抽真空时位于所述关闭状态来保持关闭，所述平座阀从所述第一侧延伸到所述第二侧，并在关闭状态时阻断通过平座阀的空气通道，所述平座阀在所述第一基带和所述第二基带之间，并在所述第一锁合齿廓和所述第二锁合齿廓之间；

其中，所述第一基带包括多个在第一和第二锁合齿廓之间设置的孔。

2. 根据权利要求1所述的袋，其中，所述平座阀包括非粘性表面和低粘性粘结表面，当所述平座阀在所述关闭状态时，低粘性粘结表面沿所述平座阀的整个长度粘结于所述非粘性表面。

3. 根据权利要求1所述的袋，其中，所述平座阀包括第一和第二粘合表面，当所述平座阀在所述关闭状态时，第一和第二粘合表面沿所述平座阀的整个长度相互粘合。

4. 根据权利要求3所述的袋，其中，所述第一粘合表面是施加在所述第一基带的所述第一和第二锁合齿廓之间的中心区域上的第一涂层的表面，所述第二粘合表面是施加在所述第二基带的所述第三和第四锁合齿廓之间的中

心区域上的第二涂层的表面，所述第一和第二涂层由粘性材料制成。

具有扁平可再密封装置的能重新闭合的真空存储袋

背景技术

本申请大体涉及一种具有抽真空装置的存储袋，特别的，本申请涉及一种可抽真空存储袋，该存储袋通过塑料拉链装置能重新闭合。

能重新闭合的塑料拉链用于密封热塑性小袋或袋。典型的，塑料拉链包括一对可联锁紧固元件或齿廓，以形成锁合。塑料拉链中的齿廓可具有各种形状，例如，具有所谓的阳性和阴性齿廓的联锁突起和凹槽元件，联锁交互的勾形闭合元件，联锁球形闭合元件等。

对许多被包装的产品而言，期望提供一种用于密封包装的装置。例如，已知在未启封的能再闭合的袋子中提供脆性气密封，该袋用于容纳易腐烂的物质，如食物。但是，一旦脆性气密封被破坏袋子打开，当袋子再闭合时气密封不能恢复。

还已知在具有可再闭合拉链的抽真空存储袋中存储制造的物品，例如衣服。在能重新闭合的存储袋填充之后被抽真空的情况下，期望再闭合袋被密封。如此密封必须由塑料拉链来提供。由于期望这种存储袋可再利用，很明显，一次性脆性气密封是不合适的。

已知抽真空存储袋依靠拉链齿廓在顶部空间连同压扁的包装膜提供机械闭合和二次密封，作为密封包装内部空间隔离环境空气的主要方法。拉链齿廓的缺点是当拉链齿廓损坏时不能起到足够的气体密封作用，无论是由于拉链被误操作还是当包装在最终包装期间或使用者使用时被从中间折叠。而且，对不同宽度的包装，当使用者用滑块不正确地闭合拉链时由于不均匀地拉伸，有时拉链会部分打开。损坏之后，内联接并挤压在一起的齿廓分开，失去密封环境空气的功能。即使在包装的顶部空间是相对厚（2.5 密尔）的膜，当折叠时也能产生通路漏洞或路径使空气进入袋中。

在此始终需要改进可再密封拉链装置，以提供抽真空存储袋的真空密封。

发明内容

本发明涉及一种能重新闭合的真空存储袋，可通过扁平可再密封装置密封，所述装置伸展穿过袋的整个宽度。扁平可再密封装置设计为提供屏障来防止周围空气漏入袋的抽真空内部容积。存储袋还设置有塑性拉链。扁平可再密封装置可设置在拉链的产品侧、拉链的使用侧，或在安装在存储袋中的两个拉链之间。

本发明的一方面是一种袋，包括：具有内部容积和口的容器，所述容器包括与第一和第二侧接合并与底部接合或连接的第一和第二壁；第一和第二拉链部，分别由所述第一和第二壁支撑在所述口附近，所述第一拉链部包括第一闭合轮廓，所述第二拉链部包括第二闭合轮廓，所述第一和第二闭合轮廓可相互锁合；和平座阀，具有打开和关闭状态，并在所述容器的内部容积被抽真空时位于所述关闭状态来保持关闭，所述平座阀从所述第一侧延伸到所述第二侧，并在关闭状态时阻断通过平座阀的空气通道。

本发明的另一方面是一种袋，包括：容器，具有内部容积和口，所述容器包括第一和第二壁，所述壁具有各自的限定内部容积的较低部分和各自的形成口的较高部分；拉链，包括第一和第二彼此互锁的拉链部分，在拉链的相对端部连接，并且在其间具有拉链室，第一拉链部分在连接器的第一带状区连接于第一壁的上部，第二拉链部分在连接器的第二带状区连接于第二壁的上部；涂层，由粘性材料制成，涂覆第一和第二拉链部分之一的一部分，所述涂层在内部露出并延伸拉链室的长度。拉链包括大量设置的通孔，以使当容器内部容积抽真空时拉链室抽真空。拉链的一部分或大部分足够柔软，使得当拉链室抽真空时涂层接触相对的表面。

本发明的又一方面是一种袋，包括：容器，具有内部容积和口，容器包括第一和第二壁，所述壁具有各自的限定内部容积的较低部分和各自的形成口的较高部分；拉链，包括第一和第二彼此互锁的拉链部分，在拉链的相对端部连接，第一拉链部分包括第一基带以及从第一基带突出的第一和第二锁合齿廓，第一和第二锁合齿廓彼此平行，第一基带包括许多在第一和第二锁合齿廓之间设置的通孔，和第二拉链部分包括第二基带以及从第二基带突出的第三和第四锁合齿廓，第三和第四齿廓锁合彼此平行，并且分别与第一和第二锁合齿廓互锁，其中，第一基带在连接器的第一带状区域中连接于第一

壁的上部，第二基带在连接器的第二带状区域中连接于第二壁的上部，当口是直的时，连接器的第一和第二带状区域中的每一个与互锁锁合齿廓大体平行；和可再密封的真空密封，设置在第一和第二基带之间，用于密封容器口，其中，所述可再密封的真空密封包括涂覆内表面至少一部分的涂层，所述内表面设置在第一和第二基带之一的锁合齿廓之间，并在其长度上延伸。

本发明的又一方面是一种袋，包括：容器，具有内部容积和口，所述容器包括第一和第二壁，所述壁在第一和第二侧接合，并在底部接合或连接；第一和第二锁合齿廓，彼此锁合以闭合袋口；第一和第二挠性金属薄片，从第一侧延伸至第二侧，并且彼此沿其整个长度粘结或粘合，以形成密封，防止当内部容积抽真空时周围大气漏入内部容积的至少大部分。

本发明的其它方面在下面揭示和主张。

附图说明

图 1 是具有气密封的阀和拉链的抽真空存储袋的正面图。

图 2 是图 1 的存储袋连接于真空源。

图 3 是适于组合在此处公开的存储袋中的的阀组件的剖视图。

图 4 是依照美国专利申请第 10/370,310 号中公开的一实施例的拉链组件的剖视图。

图 5-7 是依照美国专利申请第 10/370,310 号中公开的其它实施例的拉链组件的剖视图。

图 8 和 9 分别是根据本申请第一实施例的双拉链组件的剖视图，该拉链组件连接于接收器的袋口，并设置有用以形成气密封的粘合层。图 8 是在存储袋抽真空前的双拉链组件；图 9 是在存储袋抽真空后的双拉链组件。

图 10 和 11 分别是根据本申请第二实施例的双拉链组件的剖视图，该拉链组件连接于接收器的袋口，并设置有一对用以形成密封的粘结层。图 10 是在存储袋抽真空前的双拉链组件；图 11 是在存储袋抽真空后的双拉链组件。

图 12 是根据本申请第三实施例的双拉链组件的剖视图，该拉链组件连接于接收器的袋口。

图 13 是根据本申请第四实施例的双拉链组件的剖视图，该拉链组件连接于接收器的袋口。

图 14 至 19 是根据本申请另外实施例的拉链分别锁住存储袋的各口的剖视图。

图 20 是图 19 部分所示的存储袋的俯视图。

图 21 是根据本申请另一实施例的存储袋的俯视图。

图 22 是沿图 21 中线 22-22 指示的截面的剖视图。

现在参照附图，其中不同附图中相似的部件用相同的附图标记表示。

具体实施方式

图 1 总体描绘了抽真空存储袋 10，包括前壁 12 和后壁（图 1 中未示出），由制袋薄膜的可折叠片制成，然后热密封前、后壁的侧边，以形成具有开口 18 的存储器。折叠前，阀组件 16 通过形成在制袋薄膜中的孔而固定。此外拉链组件固定在薄膜上。这可以用许多方法。例如，拉链的一部分 20 可固定在薄膜的一个边缘，然后薄膜片被折叠。折叠之后，薄膜的折叠过来的部分的边缘固定在拉链组件的另一部分之上。可选择的，锁住的拉链组件安置在折叠片的相对边缘和密封片的两拉链部分之间。无论如何，装上拉链之后，制袋薄膜重叠部分的侧壁被热密封以形成袋侧接缝。拉链部分 20 和 22 的端部可同时挤压和熔合，以形成带联合端部的拉链。该操作可分离于侧密封操作来进行。

在图 2 所示实施例中，阀组件 16 安置在前壁 12 中，由此在阀组件的外周和薄膜中孔的相邻周边之间形成气密密封。任何适合的阀组件均可以使用。如在图 2 中所见，喷嘴 26 通过软管 28 与真空源（例如，真空泵）的排气端连接。在抽真空过程中，袋的内部借助阀组件 16 的开口阀与真空源 30 保持流体连通，喷嘴 26 和软管 28 串联连接。当阀打开时，真空源 30 把空气从袋的内部吸出，从而在袋内部形成真空。图 2 显示了存储在抽真空袋内的物品 24。存储物品可以是衣物、书籍、或其它最好不暴露在空气或潮湿环境中存储的任何物品。而且抽真空允许使用者压缩衣物或毛毯以节省存储空间。

适当阀组件 16 的例子在图 3 中显示。该阀组件包括基座 60，基座具有通孔 60 和沿孔外周部布置的接触表面，还包括与基座耦合的阀 62，阀在第一状态时打开通孔，在第二状态时闭合通孔。阀 62 包括设置在基座 60 一侧的弹性盖 64，设置在基座 60 另一侧的闸门 66，和连接盖 64 和闸门 66 的杆

68。盖 64 有一开口，杆 68 具有与盖的开口流体连通的腔 69 和至少一个与腔和杆 68 的外部流体连通的开口 70，当盖 64 位于第一（即，无变形）状态时，闸门 66 用于与基座 60 的接触表面接触以闭合基座中的通孔 61，并且当盖 64 位于第二（即，变形）状态时，闸门至少部分与接触表面分开以至少部分地打开基座 60 中的通孔 61。当盖 64 变形时，借助腔 69 和杆中的开口 70，盖中的开口与基座 60 另一侧的空间流体连通。

仍然参见图 3，盖 64 的变形是通过正对着阀组件 16（沿箭头 80 指示的方向）的盖按压喷嘴 26 的顶端，使得闸门 66 和基座 60 分离。由此允许在袋的内部 74 和外部 76 之间进行流体连通。气流沿箭头 72 指示的方向被从存储袋中抽出。当喷嘴 26 从阀组件 16 的盖上移开，盖恢复其未变形的形状（图 3 中未示出）。由盖 64 施加的弹力将闸门 66 推至基座 60，再次形成气密封。

袋的壁可由任何柔软的不透气材料制成，例如聚乙烯薄膜或尼龙/聚乙烯层叠片。阀组件的组成可通过常规的喷射模塑法形成，并且可由例如聚乙烯、聚氯乙烯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯或其它相应材料构成。

但是，为了保持袋内部真空，需要能重新闭合袋的拉链也被密封。本申请的目的是提供一种当袋抽真空时用于密封拉链的结构。

在图 4 中描述了适用于真空存储袋的密封拉链的第一实施例。应该知道该拉链不是按比例绘制的。例如，基板宽度对基板厚度的比可能高于从图中测量得到的比。

参见图 4，根据该第一实施例的袋包括由前壁 12 和后壁 14 组成的接收器。壁 12 和 14 的上边部分形成接收口。虽然在图 4 中没有示出，阀组件（例如，图 3 中所示的形式）穿透前壁 12。阀组件是可操作的（用前述方法），以允许从接收器内部抽取空气。

挤压的塑料拉链安装在袋口。拉链包括一对可互锁扣件带或半拉链 20 和 22。通常，半拉链的互锁齿廓可任意成形。例如，拉链可包括互锁突起和凹槽元件或可选的交互勾形锁合元件。突和凹的锁合齿廓用在图 4 所示的实施例中。突起可有任意的齿廓，可由凹槽口部的反向缘保持，例如，三角形、梯形、半圆形等。如图 4 所示，拉链部分 20 包括基带 32 和一对凹锁合齿廓 44 和 46，它们互相平行并间隔开，拉链部分 22 包括基带 34 和一对凸锁合齿

廓 40 和 42, 凸锁合齿廓分别被凹锁合齿廓 44 和 46 接收并与其互锁。优选拉链材料是聚乙烯。但是可以使用各种塑性材料, 例如聚丙烯。尽管在图 4 中未示出, 拉链部分 20 和 22 在拉链的相对末端连接, 例如, 通过加热将拉链部分的相对端熔融在一起。任选的, 拉链基带的端部在袋的使用侧延伸, 以提供啮合带 50 和 52, 如图 4 中虚线所示。每个啮合带设置有许多相互平行、间隔放置的突起, 以便于使用者对带端部的啮合。然后使用者可抓住啮合带 50 和 52 并将其拉开从而打开拉链。

拉链部分 20 连接于前壁 12 的上边缘部位, 拉链部分 22 连接于后壁 14 的上边缘部位, 例如, 用密封材料的各层层叠到基带的后面。这是典型的通过共挤压拉链部分和密封层来完成。前后袋壁板通过热熔或焊接分别密封于半拉链(也称作“热密封”)。可选择的, 可互锁半拉链可以通过粘合剂或粘合带粘附于壁板, 或者拉链齿廓可与袋材一体挤压形成。袋的壁可由各种热塑性材料制成, 例如低密度聚乙烯, 乙烯和 C3-C8 α -石蜡的大体线性共聚物, 聚丙烯, 聚偏二氯乙烯, 上述聚合物的两种或两种以上的混合物, 或者上述一种聚合物和其它热塑性聚合物的混合物。本领域技术人员可知合适的材料不限于此。

图 4 中所示拉链还包括用于密封拉链的装置。图 4 给出两个实施例。在一个实施例中, 密封装置包括设置在基带 32 上的压敏粘合材料层 36, 涂在凹齿廓 44 和 46 之间的中心区域上(对该实施例, 忽略的层 38 由虚线表示)。压敏粘合剂是一种当施加以轻压力时显示最大粘合力的粘合剂。压敏涂层设置在拉链部分的经过电晕处理以增强涂层粘合力的位置。压敏粘合剂覆层沿拉链部分 20 的整个长度方向持续设置。尽管在图 4 中未示出, 密封通过沿着锁合齿廓之间的整个长度将基带 32 和 34 按压在一起而获得。当施加足够压力时, 压敏粘合涂层 36 将粘附于基带 34 的相对的中心区域(密封状态在图 4 中未示出), 形成沿整个袋口长度的密封。当拉链部分 20 和 22 后来被拉开时, 压敏粘附涂层将从基带 34 剥离并将保留在基带 32 上。可选的, 压敏粘合涂层可设置在基带 34 而不是基带 32 上。气密封作用在两种情况下会相同。

根据本发明的另一实施例, 密封装置包括设置在基带 32 上的粘结材料层 36, 涂在凹齿廓 44 和 46 之间中心区域上, 和设置在基带 38 上的粘结材料层

38, 涂在凸齿廓 40 和 42 之间中心区域上。

粘合材料是一种胶粘材料, 以比其它材料更大的粘合力量粘合。粘合层设置在经过电晕处理以增强涂层粘合力的拉链部分的位置。粘合层沿拉链部分 20 和 22 的整个长度方向持续设置。而且密封通过沿着锁合齿廓之间的整个长度将基带 32 和 34 按压在一起而获得。层 36 粘着于层 38 (粘合状态在凸 4 中未示出), 形成沿整个袋口长度的密封。当拉链部分 20 和 22 后来被拉开时, 粘合层彼此剥离。

实施本发明, 不需要在密封的两侧 (即, 产品侧和使用侧) 提供互锁拉链齿廓。例如, 可除去气密封 (图 4 中的齿廓 40 和 44) 的使用侧上的互锁拉链齿廓, 参见图 5。这样的话, 气密封设置在拉链齿廓的使用侧。图 4 中使用相同的附图标记的其它元件具有与前述相同的功能。

根据在附图中未示出的进一步可选实施例, 在密封 (图 4 中的齿廓 40 和 44) 的产品侧的互锁拉链齿廓可除去。在后面的情况下, 密封设置在拉链齿廓的产品侧。

图 6 所示实施例类似于图 5 的实施例, 但是具有不同的拉链齿廓。该实施例使用所谓“可变排列”拉链。在该实施例中, 一个拉链部分包括具有两个凹槽的双凹锁合齿廓 54 用以接收三凸锁合齿廓的两个。参见图 6, 凸锁合齿廓 42 和 42' 能插入到接收凹槽中, 接收凹槽部分地由通常具有反向棘爪的主支柱和与主支柱配合的各外爪钳构成。可选的, 拉链齿廓的整个互锁可通过将凸锁合齿廓 42' 和 42'' 插入双凹锁合齿廓 54 的接收凹槽中获得。

在图 6 中 (如在图 5 中一样), 密封装置 (一个或两个涂层 36 和 38) 用于拉链齿廓使用侧的拉链基带 32 和 34 上。作为对比, 图 7 所示为一可选实施例, 其中密封装置用于拉链齿廓的产品侧。图 7 所示的实施例中有一个图 6 中所示的可变排列拉链。

在图 5-7 所示的每一实施例中, 间隔突起可设置在拉链基带的远端部分上, 带突起的远端部分用作根据图 4 所述式样的啮合带。

拉链部分具有压敏粘合或粘结材料制成的涂层, 制造拉链部分可通过共挤压使拉链部分外侧有密封剂层, 在拉链部分的内部施加电晕处理, 然后拉着拉链部分通过涂布机以便在移动着的拉链部分的电晕处理侧涂覆预定宽度

的压敏粘合或粘结材料。压延拉链部包括基带和从基带一侧突出的锁合齿廓。涂层通常涂在平坦表面，该表面在纵向延伸并与锁合齿廓平行。电晕处理增加涂层对拉链部分的粘合力，同时密封剂层便于拉链部分连接到制袋薄膜。

适用于真空存储袋的密封拉链的另一实施例在图 8 和 9 中描述。如图 8 所示，根据该实施例的袋包括由前壁 12 和后部 14 组成的容器，前壁和后部可在侧面连接并且在底部通过折叠连接。壁 12 和 14 的上边缘部形成接收口。尽管在图 8 中未示出，阀组件（例如，图 3 中所示类型）穿过前壁 12。当物品或物质存储在袋中并且袋口已闭合之后，操作（用前述方法）阀组件允许从容器内部抽空空气。

仍参见图 8，挤压的塑性双重拉链安装在袋口处。双重拉链包括一对互锁扣件带或拉链部分 20 和 22，每一拉链部分具有一对锁合齿廓，如前所述。突和凹型的锁合齿廓用在图 8 所示的实施例中。

如图 8 所示，拉链部分 20 包括一个基带 32 和一对凹锁合齿廓 44 和 46，锁合齿廓相互平行并分隔开，同时拉链部分 22 包括基带 34 和一对凸锁合齿廓 40 和 42，凸锁合齿廓分别由凹锁合齿廓 44 和 46 接收并与其互锁。虽然在图 8 中未示出，拉链部分 20 和 22 在拉链的相对的端部连接，例如，通过加热将拉链部分的相对端熔融在一起。当物品或物质存储在袋中之后，通过分别将锁合齿廓的互补部分压合成互锁关系可闭合开口，如图 4 所示。可选的，倒 U 型夹子（未示出）能安装在双拉链上。这种夹子在序列号为第 10/910,724、提交日为 2004 年 8 月 3 日、发明名称为“具有由滑块触动的可再密封装置的真空存储袋”的美国专利申请中公开。当在任一方向移动时，夹子将双拉链的引入部分按压在一起。通过将夹子从双拉链的一端滑动到另一端，袋口可完全闭合。

通过将各自的密封材料层层叠于基带的后部，拉链部分 20 连接于前壁 12，且拉链部分 22 连接于后壁 14。可选的，没有密封剂层，每一拉链部分能直接连接于袋壁。前和后袋壁板分别热密封于拉链部分，如前所述。

在图 8 描述的例子中，袋壁 12 的上部在一对连接器 51 和 53 的带形区与基带 32 连接，反之，袋壁 14 的上部在一个连接器 55 的带形区与基带 34 连接，连接器与凸锁合齿廓 40 和 42 平行设置。可选的，通过粘合剂或胶带，

可互锁拉链部分可附于壁板。尽管在附图中未示出，壁 12 和 14 的边缘部分可热封在一起以形成侧接缝，壁 12 和 14 的底部可折叠（或密封连接）连接，并且拉链带可在相对的端部连接在一起。拉链端部密封可采取矩形区的形式，垂直延伸至锁合齿廓，其中基带熔合在一起，并且由于热和压力的作用锁合齿廓变形。

图 8 所示的拉链还包括设置在基带 32 上的低粘性粘合材料层 36，作为凹齿廓 44 和 46 之间的中心区域上的涂层（优选恒定厚度），如前所述。基带 32 的设置具有粘合层 36 的中心区横跨凹锁合齿廓 44 和 46 之间的距离，当内部空间 48（由拉链相对端处的拉链端密封、各拉链的闭合轮廓和基带 32、34 的相对中心部限定）抽真空时向内弯曲。相对的基带 34 的中心区也是同样，中心区横跨凸锁合齿廓 40 和 42 之间的距离。随着内部空间 48 抽真空，基带 32 和 34 的中心位置的向内挠曲，在图 9 中示出。基带 32 和 34 的向内挠曲位置进一步设置，当空间 48 被抽真空时，使得基带 32 上的粘合层 36 沿拉链的整个长度接触并粘附于基带 34 的面对挠曲中心区的位置（即，从一个拉链端密封到另一个拉链端密封），由此气密封袋口。

根据在此公开的各种实施例，拉链内部空间 48 在容器的内部容积 58 抽真空的同时被抽真空。后者借助上述阀组件实现。根据图 8 和 9 中所示实施例，通过提供许多排放通孔 56（在图 8 和 9 中只有一个孔是明显的）以允许在拉链内部空间 48 和容器的内部容积 58 之间直接气体流通，空间 48 的抽真空是容易的。在图 8 和 9 中所述实施例中，有排放通孔的单列，通孔等距间隔，每个孔都是圆形。在该列中的第一和最后的排放通孔最好在各拉链密封端附近。但是，可以使用其它排放通孔排列，包括由两排或更多排分散间隔的排放通孔组成的排列，排放通孔彼此相互交错。而且，排放通孔可以是非圆形（例如，椭圆形或正方形）。在袋抽空期间，为便于气流从内部空间 48 排出，金属薄片或拉链连接器 55 的区域暴露在基带 34 顶端附近，为袋壁 14 提供铰链。铰链结构还增加通过内部压力来打开袋的阻力。

可选的，排放通孔可安置在凹锁合齿廓的两支柱中（取代在基带 34 中），用以提供拉链内部空间 48 和容器的内部容积 58 之间的气体流通。任选的，附加的排放通孔可形成在凸锁合齿廓 42 中。

中断密封并打开双拉链，拉链基带 32 和 34 的相对端部可撬开并分离，如前所述。然后储存袋中的内容物可从开口取出。

低粘度粘合层沿双拉链的整个长度持续设置。由抽空袋外面的环境气体施压的情况下，粘合剂必须设置为粘附于挠曲基座 34。当施加环境空气的环境压力时，低粘度粘合层 36 将粘附于相对的基带 34（未示出）的中央区域，形成沿袋口整个长度的密封。当拉链部分 20 和 22 后来分开时，粘合层从基带 34 上剥离且仍保持在基带 32 上。可选的，粘合层可设置在基带 34 而不是基带 32 上。在两种情况下密封的功能性是相同的。但是这种排列需要排放通孔在粘合层设置在基带 34 上之后形成。可选的，基带 34 可在连接器的两个带状区域内密封于袋壁 14，并且基带 32 可在连接器的一个带状区域内密封于袋壁 12，排放通孔位于基带 32 上。

根据图 10 和 11 所示的本发明选择实施例，密封装置包括设置在基带 32 上的粘着层 37，作为在凹齿廓 44 和 46 之间的中心区域中的涂层；和设置在基带 34 上的粘着层 38，作为在凹齿廓 40 和 42 之间的中心区域中的涂层。粘着层沿拉链部分 20 和 22 的整个长度持续设置。而且，通过使用前述方法抽空拉链内部空间 48 来获得气密封。涂层 37 附着于涂层 38（附着状态在图 11 中示出），形成沿袋口整个长度的密封。当拉链部分 20 和 22 后来撕开，粘着层彼此剥离。

拉链部分具有由低粘度粘合或粘着材料制成的涂层，可通过共挤压拉链部分在外侧形成密封层，在拉链部分的内侧施以电晕处理，然后拉着拉链部分通过涂布机以便在移动着的拉链部分的电晕处理侧涂覆预定宽度而制成。挤压的拉链部分包括基带和一对从基带的一侧伸出的间隔设置、彼此平行的锁合齿廓。涂层设置于暴露在锁合齿廓之间的大体平的表面上，该涂层与锁合齿廓平行延伸。电晕处理增加涂层对拉链部分的粘附，但是，如果需要，在拉链部分相对侧上的密封层促进拉链部分连接于制袋薄膜。

易抽空存储袋的装有拉链的口与图 12 所示本发明进一步实施例相一致，其部件与图 8 和 10 中相同附图标记所示的相似部件的功能相同。图 12 所示部分袋又包括壁 12 和 14，壁的上边缘部形成接收口。阀组件（图 12 中未示出）穿过前壁 12。挤压的塑料双拉链安装在袋口中。双拉链包括一对可互锁

的纽扣带或拉链部分 20 和 22。每一拉链部分具有一对与前述相似的锁合齿廓。拉链部分 20 包括基带 32 和一对凹锁合齿廓 44 和 46，该凹锁合齿廓相互平行且间隔分开，同时拉链部分 22 包括基带 34 和一对凸锁合齿廓 40 和 42，凸锁合齿廓分别由凹锁合齿廓接收其中并与其互锁。尽管在图 12 中未示出，拉链部分 20 和 22 在拉链的相对的端部连接。在连接器 51 和 53 的一对带状区域中，袋壁 12 的上部与基带 32 连接，连接器平行于凹锁合齿廓 44 和 46 设置，反之，在连接器 55 的一个带状区域中，袋壁 14 的上部与基带 34 连接，连接器平行于凸锁合齿廓 40 和 42 设置。壁 12 和 14 的边缘部可热封在一起以形成侧接缝，并且其底部可折叠连接。

在附图 12 描述的实施例中，在凹锁合齿廓 46 中或在凸锁合齿廓 42 中（或在两者中的）的切口（未示出）用作排放通孔，并且一对分别悬挂于基带 32 和 34 的挠性金属薄片 82 和 84 用作密封装置。更特别的，每一挠性金属薄片 82 和 84 分别包括粘贴薄膜的矩形带，该粘贴薄膜沿双拉链的整个长度延伸。代表性地，粘贴薄膜由聚乙烯或聚氯乙烯组成。粘贴薄膜的特点是它粘附自身和其它非粘性表面。在图 12 描述的代表性结构中，在邻近并平行于凸齿廓 40 的第一带状区域中，金属薄片 82 的一个边缘部与基带 34 连接，并且，在邻近并平行于凸齿廓 42 的第二带状区域中，金属薄片 82 的相对边缘部与基带 34 连接，同时，在连接器的第一和第二区域中间的金属薄片 82 的未粘合部分悬在其间。同样，在邻近并平行于凹齿廓 44 的第三带状区域中，金属薄片 84 的一个边缘部与基带 32 连接，并且，在邻近并平行于凹齿廓 46 的第二带状区域中，金属薄片 84 的相对边缘部与基带 32 连接，同时，在连接器的第三和第四区域中间的金属薄片 84 的未粘合部分悬在其间。金属薄片 82 和 84 的端部在袋侧接缝（未示出）处结合。在制造过程中，金属薄片 82 和 84 必须在双拉链闭合前连接于各自的拉链基带。袋薄膜可在金属薄片 82 和 84 连接于基带之前或之后连接于基带。

当部分显示于图 12 中的袋的内部容积借助于上述阀组件（未示出）抽真空时，内部空间 48' 由金属薄片 82 和 84 和双拉链围成，该内部空间借助于凹锁合齿廓 46 中的切口与袋内部空间连通，内部空间也被抽真空。周围大气的压力使得金属薄片 82 和 84 位于内部空间 48' 相对侧的部分接触并粘着在一

起，由此形成沿双拉链的整个长度的密封。该密封有助于在存储期间袋内部保持真空。

可选择的，各个金属薄片 82 和 84 可由非粘性材料制成，金属薄片面对表面用粘合材料涂覆。

根据图 12 描述的实施例的一个变型，可以只使用一个粘贴薄膜的金属薄片。金属薄片和相对的基带必须设计为它们彼此接触，并且当内部空间抽真空时，粘贴薄膜附着于相对的基带。如前所述，相对基带可设计为向内弯曲并且随着内部空间抽真空其与单独的粘贴薄膜接触。可选的，单独的金属薄片可由非粘性材料制成，用低粘性粘合材料涂覆，当袋抽真空时粘附于相对的基带。

根据本发明又一实施例的可抽真空存储袋的安装拉链的口在图 13 中示出，其部件与图 12 中相同附图标记所示的相似部件的功能相同。部分地显示在图 13 中的袋还包括壁 12 和 14，壁的上边缘部形成接收口。阀组件（未示出）穿过前壁 12。代替具有基带的双拉链，一副相互平行的拉链安装在袋口。各个拉链分别包括一对拉链部分 86、88 和 90、92。拉链部分 86 包括从基座 94 突出的凸锁合齿廓 40，同样，拉链部分 88 包括从基座 96 突出的凹锁合齿廓 44，当拉链闭合时，凸锁合齿廓 40 与凹锁合齿廓 44 啮合。拉链部分 90 包括从基座 98 突出的凸锁合齿廓 42，同样，拉链部分 92 包括从基座 100 突出的凹锁合齿廓 46，当拉链闭合时，凸锁合齿廓 42 与凹锁合齿廓 46 啮合。在该实施例中，挠性金属薄片 82 的相对边缘部连接于各自基座 94 和 98 的后面，同样，挠性金属薄片 84 的相对边缘部连接于各自基座 96 和 100 的后面，金属薄片 82 和 84 的中间部位横越拉链之间的内部空间。依靠各自的珠 104 和 108，袋壁 12 与挠性金属薄片 84 的边缘部结合在一起，珠是由经过软化或熔化然后冷却的密封材料制成。类似的，依靠各自的珠 102 和 106，袋壁 14 与挠性金属薄片 82 的边缘部结合在一起，珠是由经过软化或熔化然后冷却的密封材料制成。在袋壁密封期间，珠防止挠性金属薄片 82 和 84 毁坏。此外，各个拉链的拉链部分的端部相连接。在拉链之间区域中，袋壁和挠性金属薄片 82 和 84 还在袋侧连接在一起。此外，切口设置在凹锁合齿廓 46 中（或在凸锁合齿廓中或在两者中），允许容器的内部容积 58 和由挠性金属薄

片 82 和 84 和由拉链围成的内部空间 48 之间连通。此外，通孔 57 设置在前壁 12 和后壁 14 的一部分中，挠性金属薄片 82、84 的面对中间的部分自由悬挂。如同容器的内部容积 58 借助阀组件抽真空一样，金属薄片 82 和 84 之间的内部空间 48 抽真空，并且，空气在周围压力下进入挠性金属薄片 82 和壁 14 之间的以及挠性金属薄片 84 和壁 12 之间的空间。这导致挠性金属薄片 82、84 相接触并且沿着内部空间的整个长度彼此附着，从而形成密封。

根据本发明又一实施例的可抽真空存储袋的安装拉链的口在图 14 中示出，其部件与图 13 中相同附图标记所示的相似部件的功能相同。部分地显示在图 14 中的袋还包括壁 12 和 14，壁的上边缘部形成接收口。阀组件（图 14 中未示出）穿过前壁 12。一副相互平行的拉链安装在袋口。各个拉链分别包括一对拉链部分 86、88 和 90、92。在该实施例中，后壁 14 的相互平行的带状部分分别连接于基座 94 和 98 的后面，同样，前壁 12 的相互平行的带状部分分别连接于基座 96 和 100 的后面，壁 12 和 14 的中间部位横越拉链之间的内部空间。此外，各个拉链的拉链部分的端部相连接。袋壁 12 和 14 也在拉链之间的区域内（并在安装拉链的容器口的上面和下面），在袋的侧面连接在一起，并在拉链的端部彼此连接的区域连接于拉链。部分显示在图 14 中的存储袋还包括设置在后壁 14 上的低粘度材料层 36，作为凸齿廓 86 和 90 之间的区域上的涂层（优选恒定厚度）。（可选的，低粘度粘合层设置在前壁 12 上）袋壁材料足够柔软，当内部空间 48（由在拉链端处的拉链相对端密封、各拉链的的锁合齿廓以及袋壁的相对部分限定）抽真空时，后壁 14 的设有粘合层 36 的区域和前壁 12 的相对区域向内弯曲。袋外部的较高压力将两个挠性壁部分推到一起。当袋壁在内部空间 48 的相对侧向内弯曲时，一个壁上的粘合层 36 沿拉链的整个长度（即，从一个拉链端密封到另一个拉链端密封）粘于另一壁的面对部分，由此密封袋口。

根据图 15 描述的进一步实施例，粘着层 37 和 38 分别设置在介于拉链后壁 14 和前壁 12 的一部分上。此外，袋壁的材料足够柔软，当内部空间 48 抽真空时，后壁 14 的设有粘合层 37 的区域和前壁 12 的设有粘合层 38 的相对区域向内弯曲。袋外部的较高压力将两个挠性壁部分推到一起。当袋壁在内部空间 48 相对侧的向内弯曲部分彼此接触时，一个壁上的粘合层沿拉链的整

个长度（即，从一个拉链端密封到另一个拉链端密封）粘于另一壁的面对部分，由此密封袋口。

根据本发明又一实施例的可抽真空存储袋的安装拉链的口在图 16 中示出，其部件与图 14 中相同附图标记所示的相似部件的功能相同。在该实施例中，第二拉链由包括一对拉链部分 110、112 的拉链取代，拉链部分 110、112 分别具有外延边缘 114、116，形成延伸至内部空间 48 内部的密封。拉链部分 110 包括从基座 98 突出的凸锁合齿廓 42，同样，拉链部分 92 包括从基座 100 突出的凹锁合齿廓 46。外延边缘 114 的一端连接于基座 98 的一端，同样，外延边缘 116 的一端连接于基座 100 的一端。更好的，外延边缘的厚度少于或等于基座的厚度。外延边缘 114、116 其中之一的、与另一外延边缘相对的表面上有低粘度粘合材料层 36。外延边缘的端部由容器（图 16 至未示出）的侧接缝捕获并限定。当容器的内部容积 58 抽真空时，内部空间 48 中的空气在凸和凹锁合齿廓 42 和 46 之间泄漏并进入抽真空内部容积中，使得内部空间 48 被抽真空。袋外部的周围空气的压力将袋围成内部空间 48 的壁部分推到一起，因此还将外延边缘 114、116 朝彼此推进。当粘合层 36 接触并粘附到相对的外延边缘时，袋口密封。图 16 描述了袋口密封后的状态，通过拉链部分 86 和 88 周围空气的泄漏将围成内部空间 48 的袋壁部分分开。

图 17 中描述的实施例与图 16 中的不同，因为各个外延边缘 114、116 分别用粘着材料 37 和 38 涂覆，而不是仅在一个外延边缘上涂覆粘合剂。当袋抽真空期间外延边缘被周围气体压力压在一起时，粘着层彼此接触并相互粘着，由此密封袋口。

根据图 18 描述的进一步实施例，外延边缘由附着薄膜制成。部分显示在图 18 中的袋还包括壁 12 和 14，上述壁的上边缘部分形成容器口。阀组件（未示出）穿透前壁 12。此外，一对相对平行的拉链安装在袋口。每个拉链分别包括一对拉链部分 86、88 和 90、92。拉链部分 86 包括从基座 94 突出的凸锁合齿廓 40，同样，拉链部分 88 包括从基座 96 突出的凹锁合齿廓 44。拉链部分 90 包括从基座 98 突出的凸锁合齿廓 42，同样，拉链部分 92 包括从基座 100 突出的凹锁合齿廓 46。在该实施例中，带状挠性金属薄片 82 的边缘部分连接在基座 98 的后面，带状挠性金属薄片 84 的相对边缘部分连接于基

座 100 的后面。金属薄片 82 和 84 的端部在袋的侧接缝处连接，金属薄片 82 和 84 的中间部分跨越拉链中间内部空间的部分。依靠珠 108，袋壁 12 熔合于挠性金属薄片 84 的边缘部分，珠是由经过软化或熔化然后冷却的密封材料制成。类似的，依靠各自的珠 106，袋壁 14 熔合于挠性金属薄片 82 的边缘部，珠是由经过软化或熔化然后冷却的密封材料制成。此外，每个拉链的拉链部分的端部相连接。当容器的内部容积 58 借助阀组件抽真空时，挠性金属薄片 82 和 84 将接触并且沿内部空间的整个长度彼此附着，由此形成密封。

在图 13-18 中描述的实施例中，切口（未示出）可设置在凹锁合齿廓 46 的支柱中，或设置在凸锁合齿廓 42（或在两者中）中，用作排放通孔，即，通孔对拉链之间的内部空间 48 的抽真空是有利的。

还有另一实施例在图 19 和 20 中描述。根据该实施例，一对带状挠性金属薄片 82 和 84 用于密封袋口。金属薄片 82 和 84 设置在拉链（包括如前所述的拉链部分 90 和 92）和容器的内部容积 58 的部分之间，该容器是待储物品或货物必须放置其中。每个挠性金属薄片 82、94 包括各自附着薄膜的矩形带，在袋的整个宽度延伸。在图 19 描述的示范性结构中，相应的金属薄片 82 的边缘部分在相应的带状区 118、120 中连接于后壁 14，所述带状区彼此平行并间隔设置，并且金属薄片 84 的相对边缘部分在相应的带状区 122、124 中连接于前壁 12，所述带状区彼此平行并间隔设置。金属薄片 82 和 84 的端部在存储袋的侧接缝处连接。金属薄片 82 和 84 的未连接部分悬挂于周围的连接周边。此外，通孔 57 形成在具有金属薄片 84 的连接器的区 122、124 之间的前壁 12 的一部分中，以及形成在具有金属薄片 82 的连接器的区 118、120 之间的后壁 14 的一部分中。在图 20 描述的实施例中，分隔通孔 57 的线路设置在后壁 14 中，以允许内部空间 126（由后壁 14 和金属薄片 82 围成）和周围大气之间的流体流通，并且分隔通孔 57' 的另一条线路设置在前壁 12 中，以允许内部空间 128（由前壁 12 和金属薄片 84 围成）和周围大气之间的流体流通。

图 19 和 20 中描述的袋可以下列方式使用。第一，使用者打开拉链，把待储物品或货物放入容器的内部容积 58 中，然后关上拉链。然后阀组件 16 连接于真空源。然后所述内部容积 58 被抽真空。最初，附着薄膜的金属薄

片 82 和 84 被分开,但是随着内部容积 58 的内部压力减少,周围压力使空气通过通孔 57 和 57'进入到内部空间 126 和 128 中。穿过金属薄片 82 和 84 的压差将其沿容器的整个宽度推动至接触。金属薄片 82 和 84 的连接部分附着在一起以密封袋口。该密封有助于在存储期间保持袋内真空。

可选的,金属薄片 82 和 84 可由非粘性材料制成的挠性金属薄片代替,金属薄片的正对的表面用粘着材料涂覆或者金属薄片的一个正对的表面用低粘度粘合材料涂覆。例如,这种挠性金属薄片可包括用胶粘剂涂覆的线性低密度聚乙烯(LDDP)弹性包装膜。可选的,胶粘剂在挤出之前可与 LDDP 树脂混和,胶粘剂在挤出之后迁移至膜的表面。

根据本发明的另一方面,挠性金属薄片 82 和 84 可由具有将用作系固或流体的半流体表面的材料制成,以使其自密封或可流动,来形成气塞并具有低渗透性。此外,当折叠时该材料不应分离或破裂,而且在预定最小时间段内不应干涸。此外,织物必须不粘住表面。对于某些应用,可使用带有增塑剂的乙烯基或未硫化的橡胶。

如以上公开,袋材料、拉链基带、或者从袋材料或拉链基带悬挂的挠性金属薄片可用密封材料例如胶粘剂进行处理。在这种情况下,不仅密封剂用作气体屏障,而且还将提供粘合力以保持带半机械连接。

在此公开的每个实施例中,拉链、密封珠、附着薄膜和粘合或附着层在存储袋的整个宽度上延伸。同样地,任一上述部件彼此连接或与袋壁连接的区域在袋的整个宽度上延伸。

在平的可再密封装置放置在两个平行的拉链之间的例子中,平的可再密封装置可通过操作滑块儿来密封,所述滑块儿在前面引用的第 10/910,724 号美国专利申请中公开,其公开内容在此全部被引入作为参考。在存储袋的内部容积抽真空之前可进行滑块儿操作。

提供平座阀用于密封抽空存储袋(或闭合)的优点是多方面的。平座阀提供屏障以阻止环境气体泄漏进入抽空的袋内部。当袋自身折叠时,平座阀受通道泄漏或损坏的影响较少,尤其是如果各薄膜像具有 1/2 密耳厚度的胶粘弹性膜一样薄。而且薄且宽的平座阀将为通路泄漏产生更曲折的路径,所述通路泄漏由使用期间起皱引起。

此外，平座阀易于安装，因为平座阀的长度在袋生产期间是在加工方向上。而且，由于制造平座阀所用的膜的薄的规格，在交叉密封期间密封制袋薄膜是容易的。即使拉链被引入平座阀也是这样。但是，在平座阀粘接于制袋薄膜之前需要在加工方向先压平座阀。

另外，密封剂研发和用于平座阀材料的改进可独立于制袋薄膜进行开发，这样避免了制袋材料的额外成本。

本领域技术人员会明白，可使用除了图 3 中描述的单向阀组件之外的装置来抽真空存储袋的内部。例如，取代安装在袋壁上的单向阀组件，袋可用位于袋的侧接缝中的或底部接缝的扁平单向阀来抽真空。当袋通过卷起来压缩时，这样的扁平单向阀可允许袋内气体释放出去。用这种方法时，当袋随着内容物试图膨胀而打开时，袋内部出现真空。适合这种作用的扁平单向阀公开在美国专利第 6,729,473 中。

图 21 和 22 给出了可选实施例。图 21 给出的袋包括容器、闭合物和用于气密封闭合物的装置（包括，但不限于，图 4-19 中所示的任一种特定实施方式）。在图 21 中，安装在接收口中的密封锁合组件 130 的边界由虚线表示。沿侧边缘的垂直阴影线的区域分别表示侧接缝 134 和 136。沿侧边缘的水平阴影线的区域表示具有沿袋变化结构的底接缝。阴影区 132a 和 132b 表示前壁 12 连接于后壁（图 21 中看不见）的区域，区 132a 和 132b 在鸭嘴阀 142 的相对侧延伸，锁定在底接缝内。

图 22 是穿过沿图 21 中所示线 22-22 的鸭嘴阀 142 的剖视图。如在图 22 中所见，鸭嘴阀 142 包括两个由薄膜材料制造的平板 144 和 146。如图 22 所示，通过阀平板 144 在区 141 中连接于后壁 14 和通过阀平板 146 在区 140 中连接于前壁 12，鸭嘴阀 142 连接于容器，两连接器区分别形成底接缝的一部分。阀平板 144 和 146 在垂直分散区彼此连接，所述区分别表示阀侧接缝 150 和 148，如图 21 中所见。阀平板 144 和 146 在位于阀侧接缝 148 和 150 之间的区中彼此不连接。这样，阀平板 144 和 146 的该部分形成阀侧接缝，限定一个扁平通路，容器内部容积内的气体可从该通路释放到周围大气中去，直到内部容积全部或部分抽真空。在该实施例中，所有接缝由传统的传导性热密封形成。

为了示例目的，图 21 和 22 中所示的鸭嘴阀 142 从袋的底部伸出。但是，在商品中，进一步在容器内部装配鸭嘴阀以在使用期间保护阀是有利的。鸭嘴阀 142 的外侧在底部密封范围内焊接于包装的内部。阀的内表面不焊接在一起。这可通过当在适当的位置焊接时在阀中设置一个插头、或者是通过碾压薄膜制成阀来实现，其中阀的内表面由具有比包装膜的熔融温度高的熔融温度的非密封剂聚合材料的各层形成。

图 21 给出鸭嘴阀连接于袋的底部。但是，鸭嘴阀 142 可选择沿侧接缝或在袋的拐角处定位。在该形式中，空气能被挤出阀（通过卷起袋）或者可插入管子用真空净化器将空气抽出。

根据对图 3 所示的单向阀组件的进一步选择方案，在拉链完全闭合之前可将袋充满并从底部向上卷至拉链开口。在拉链完全闭合之前，即，在扁平可再密封装置再密封之前，空气通过拉链开口被从袋中挤出。该实施例不需要与扁平可再密封装置分离的单向阀。

虽然参照多个实施例描述了本发明，但是本领域技术人员应当理解，在不脱离本发明的范围下，可对其进行多种改变，并可对其部件进行等同替换。另外，在不脱离其基本范围的情况下，根据本发明的教导，可进行许多修改来适合具体的情况。因此，本发明不应受限于公开的实施例的最佳具体实施方案，本发明应当包括落入所附权利要求范围内的所有实施方案。

权利要求中使用的动词“接合”指熔合、结合、密封、粘结等，可以通过应用热和/或压力、应用超声波能量、应用粘结材料层或粘结剂、插入粘结或粘合带或密封剂层或珠等。

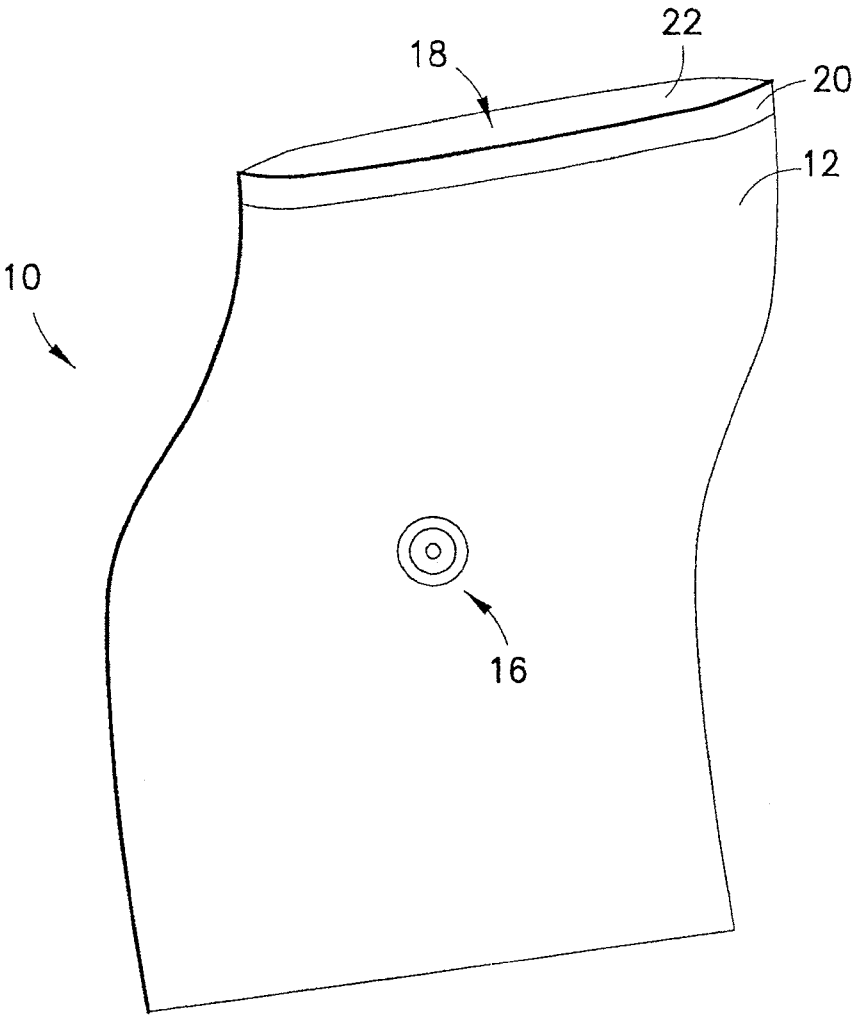


图1

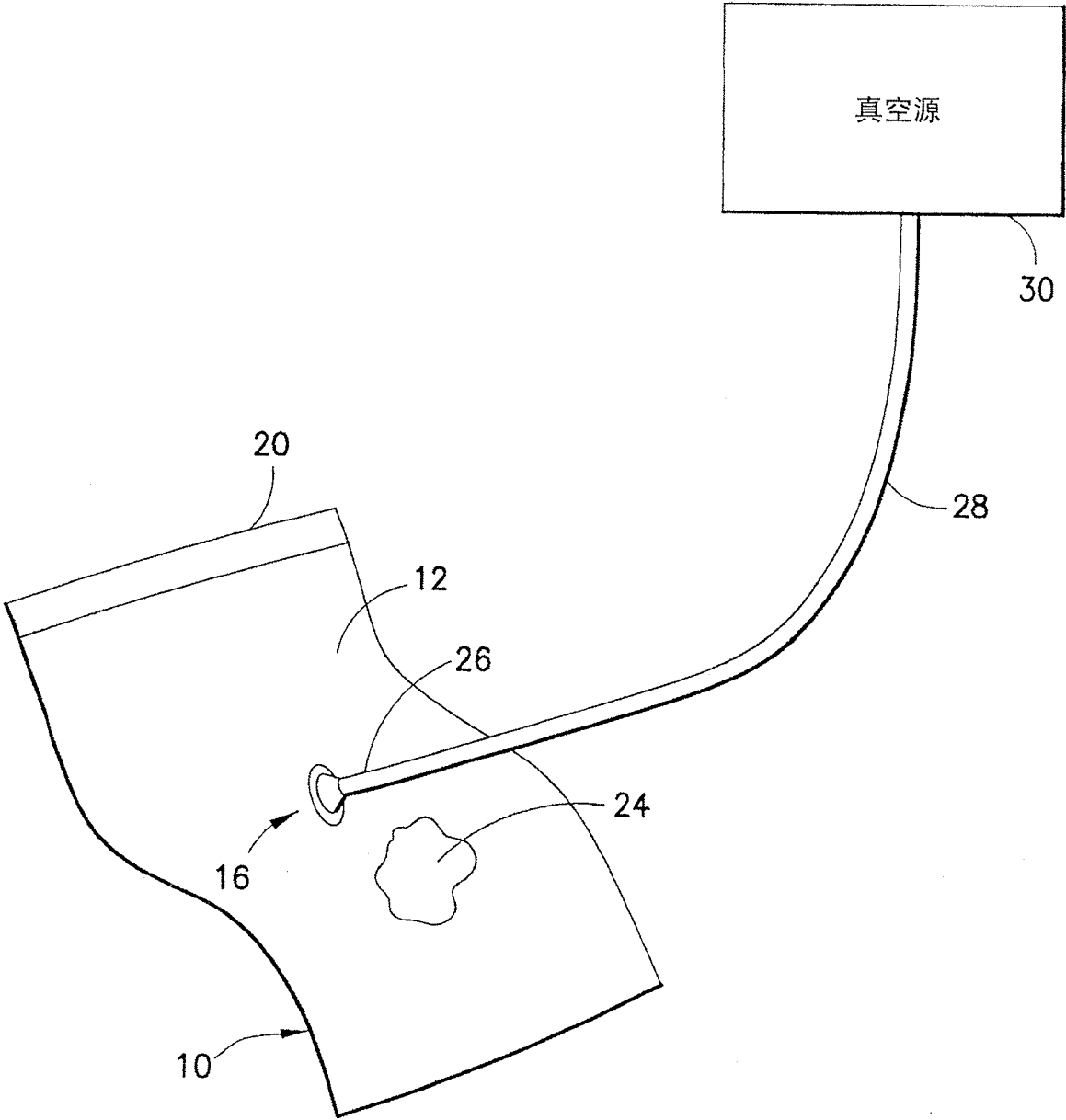


图2

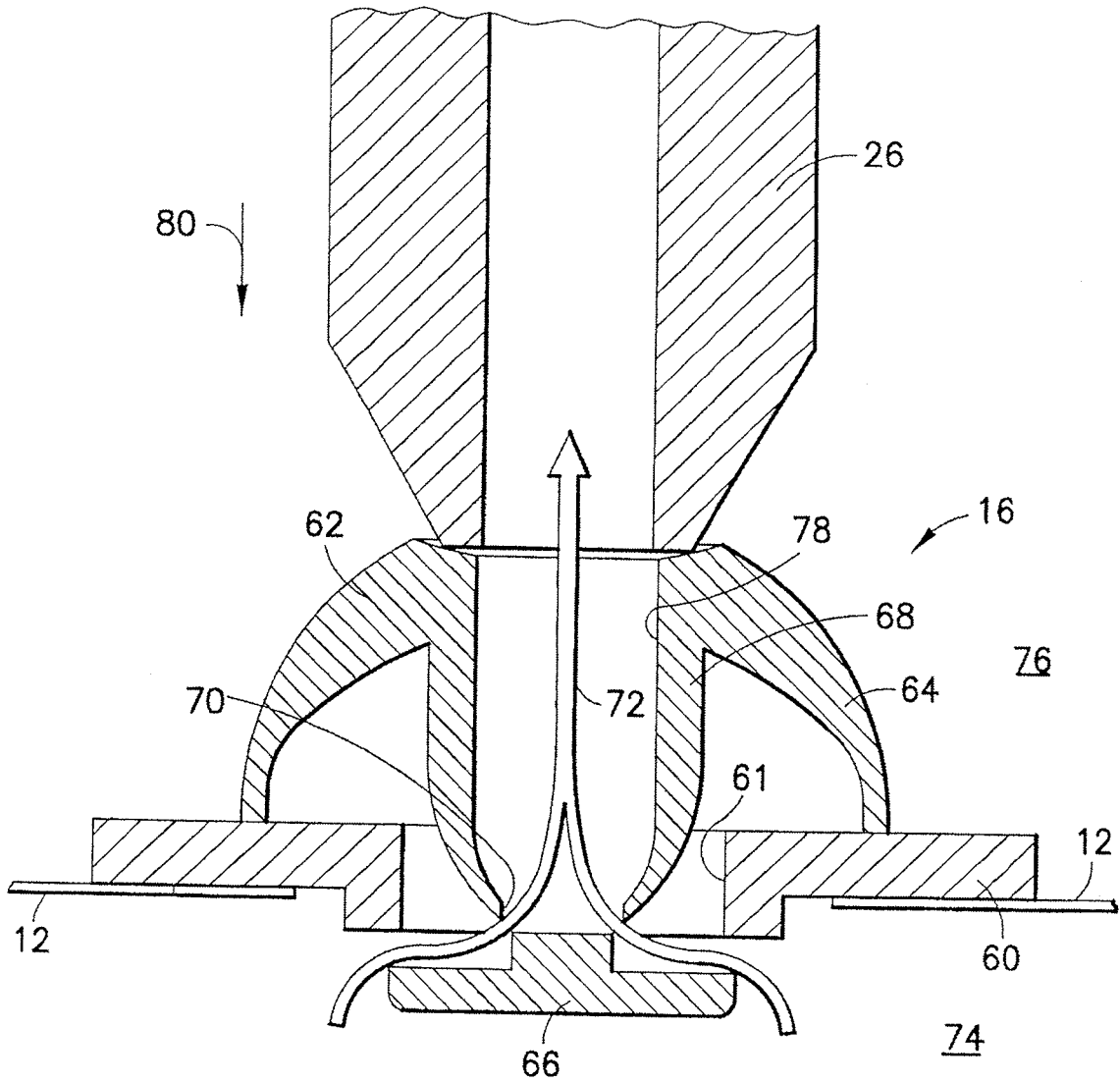


图3

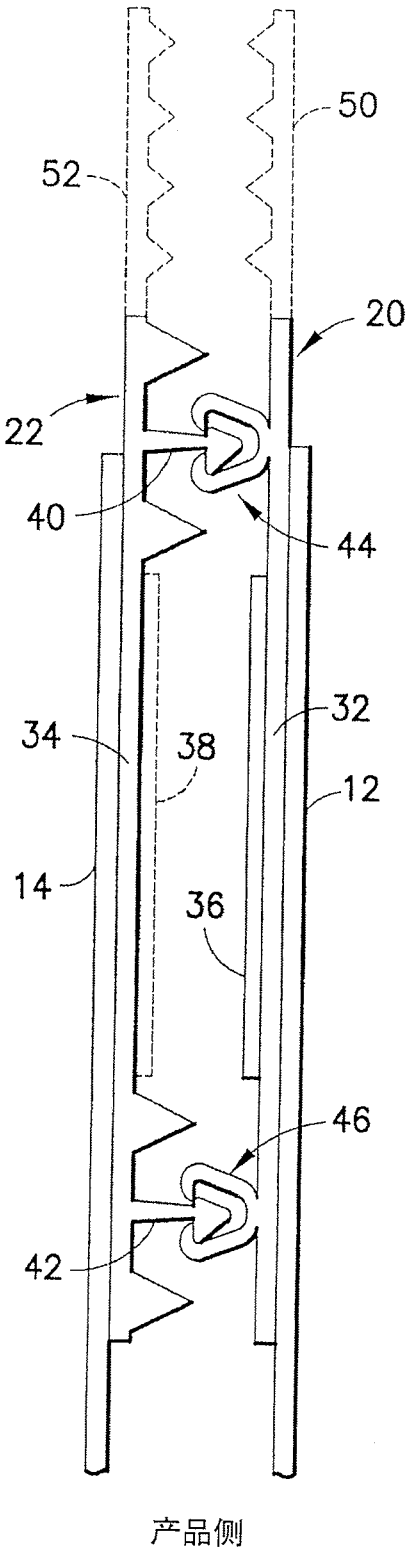
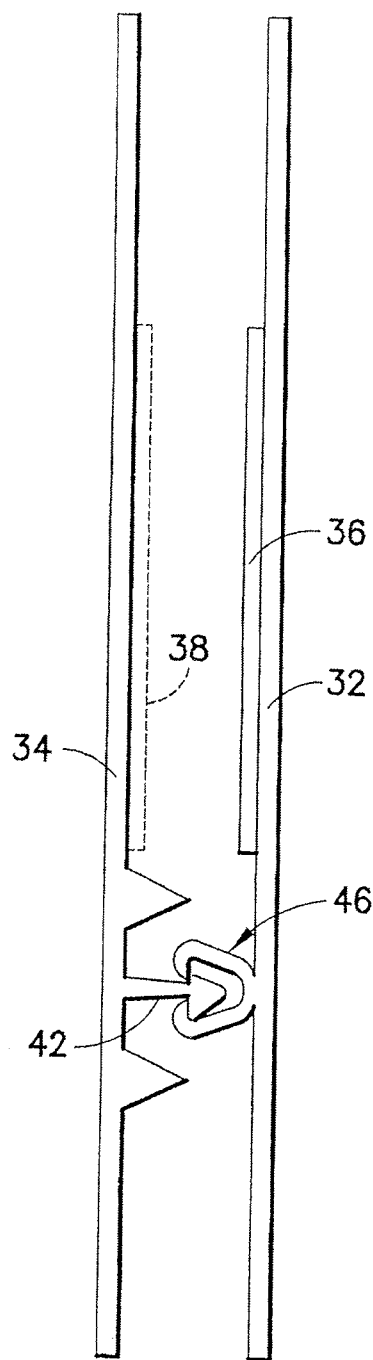
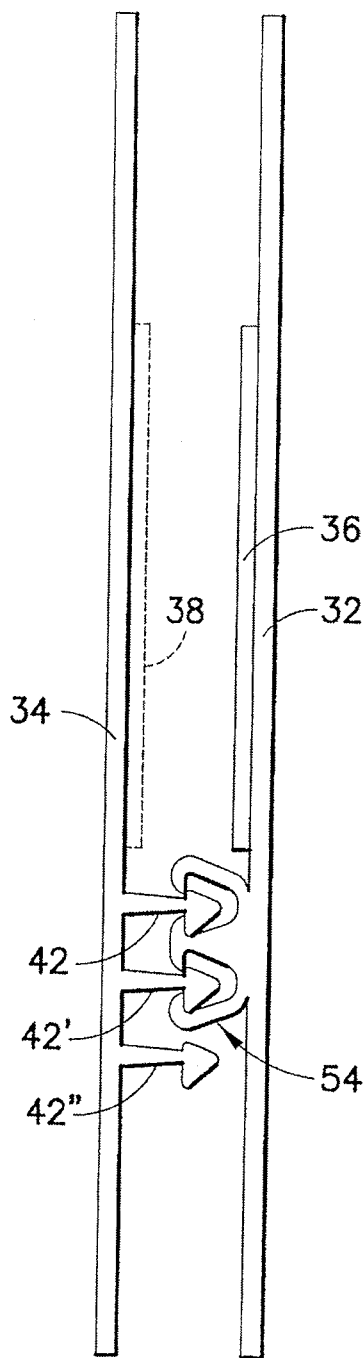


图4



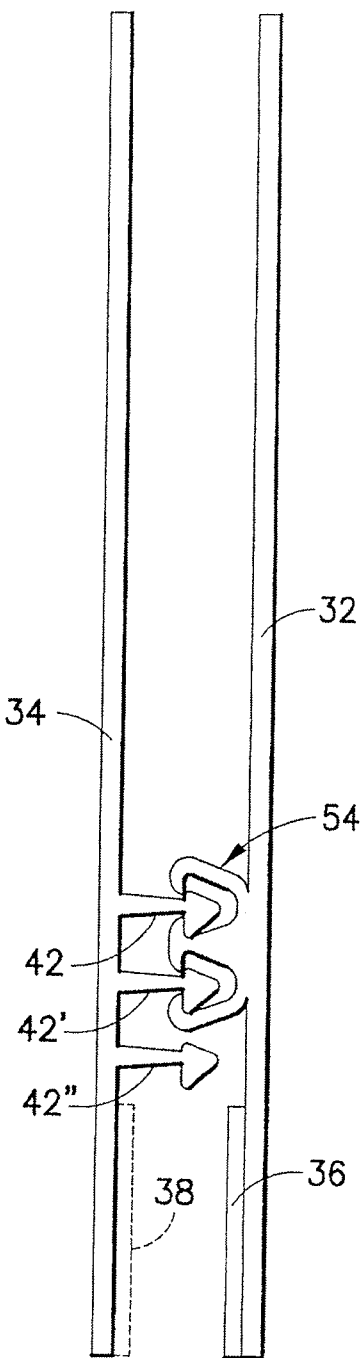
产品侧

图5



产品侧

图6



产品侧

图7

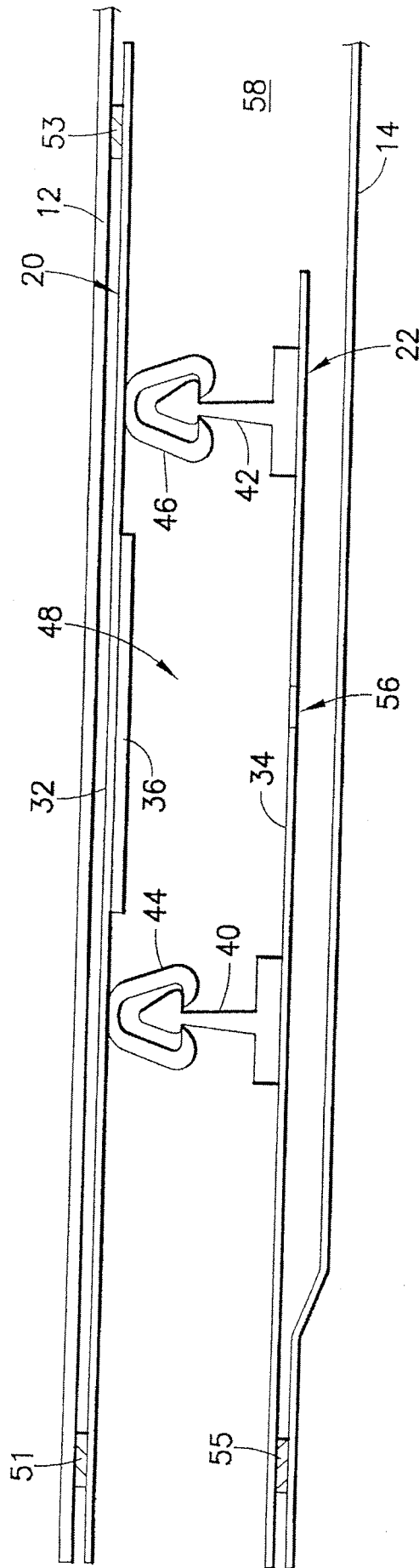


图8

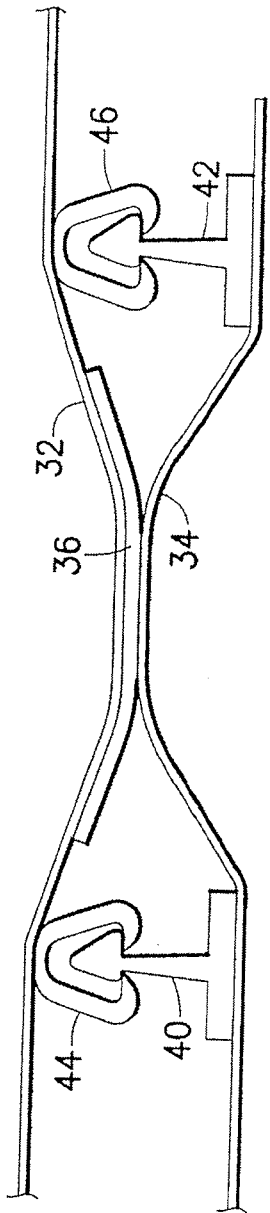
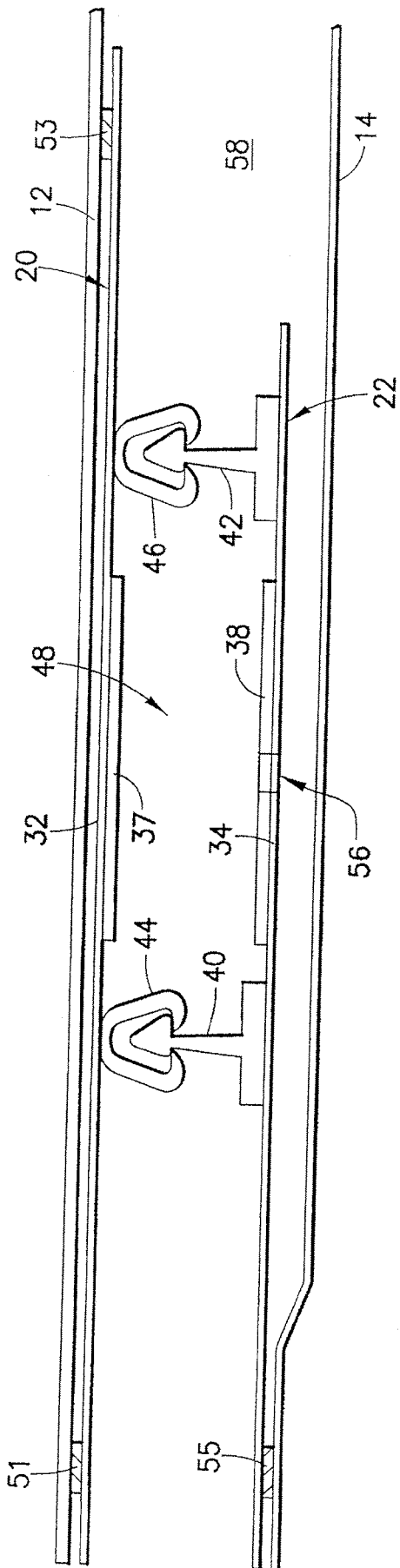
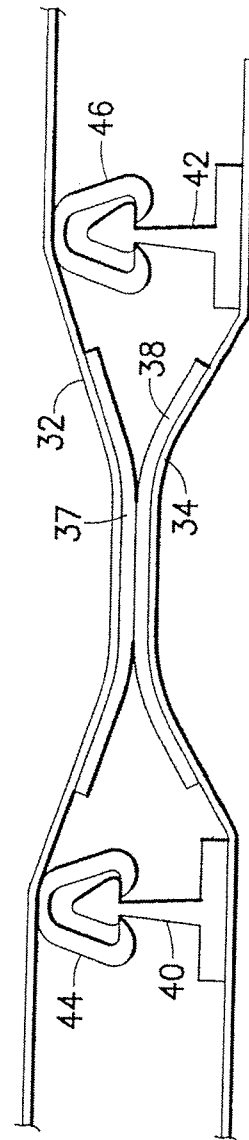


图9



10



二
一
四

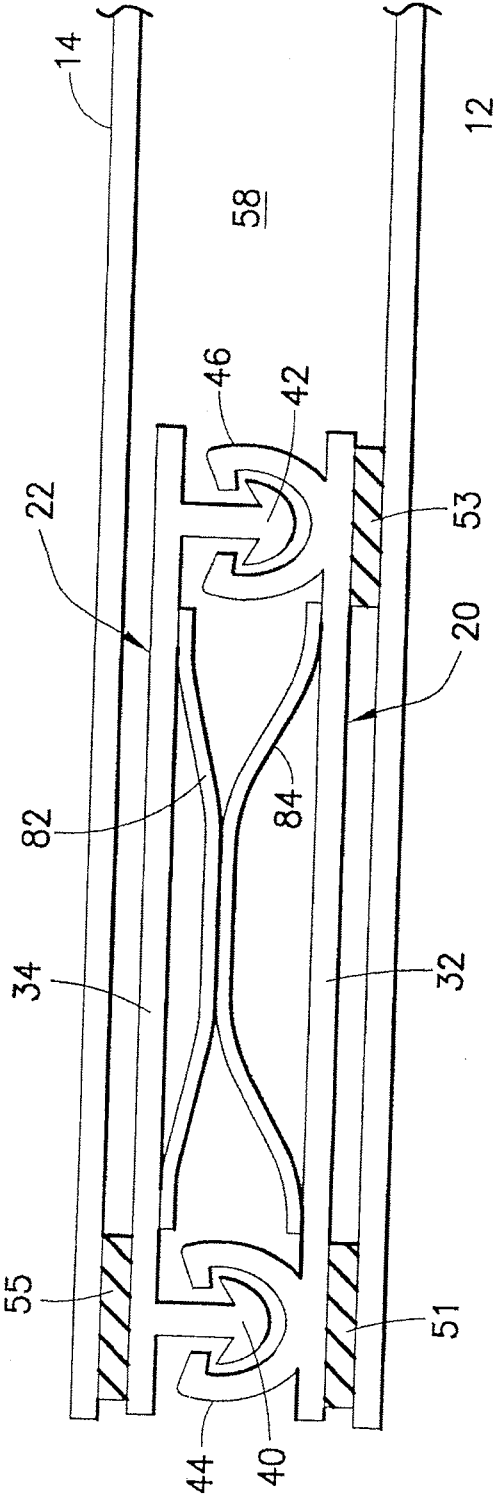


图12

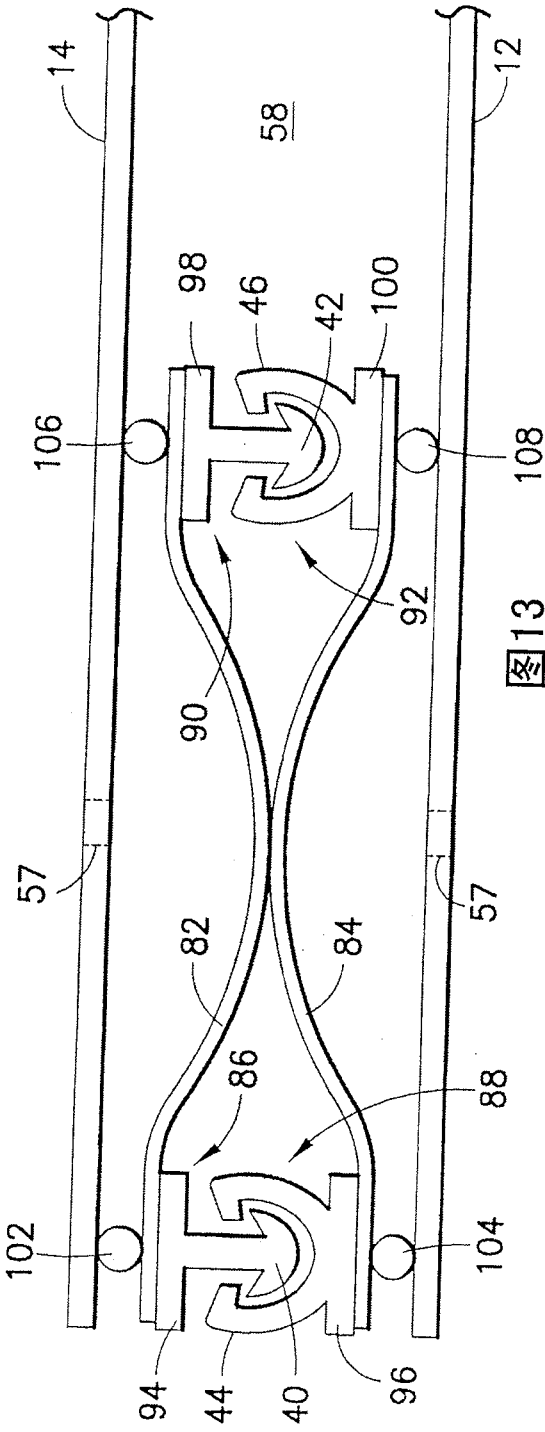


图13

图14

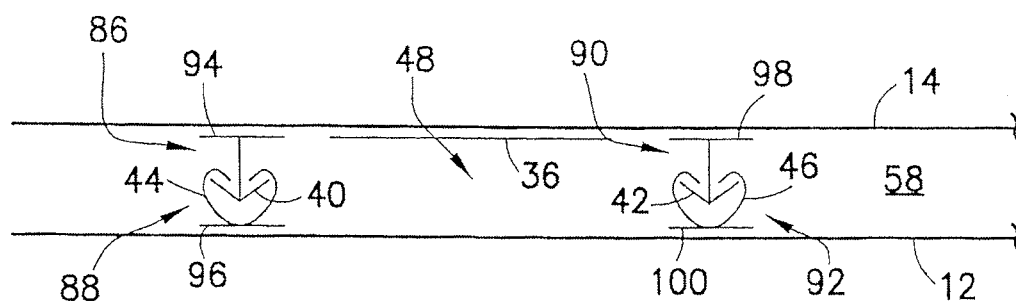


图15

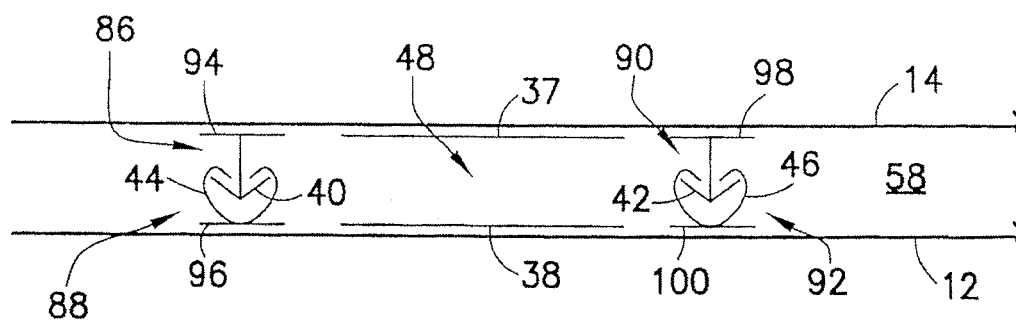


图16

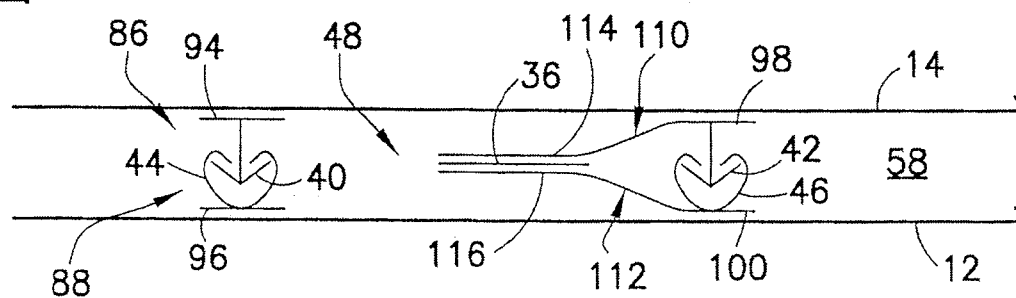


图17

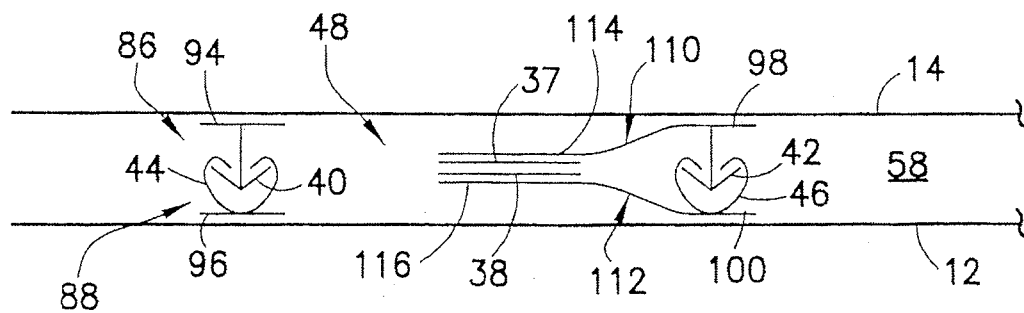


图18

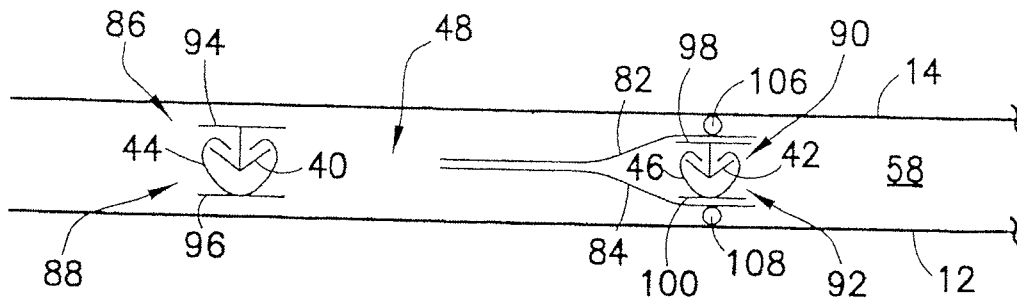


图19

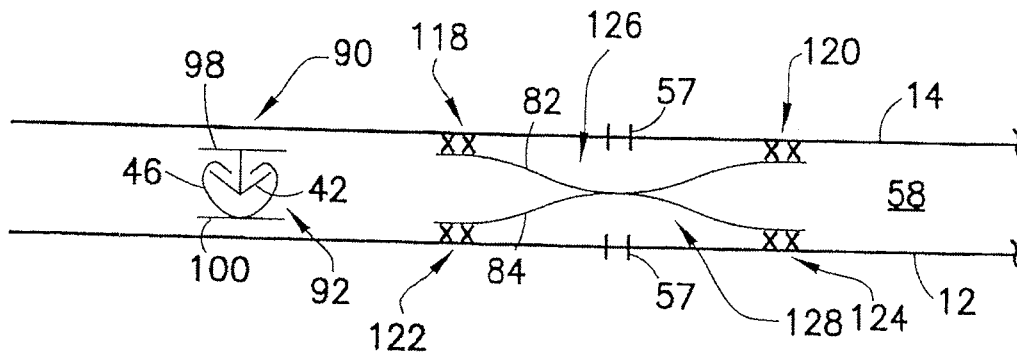


图20

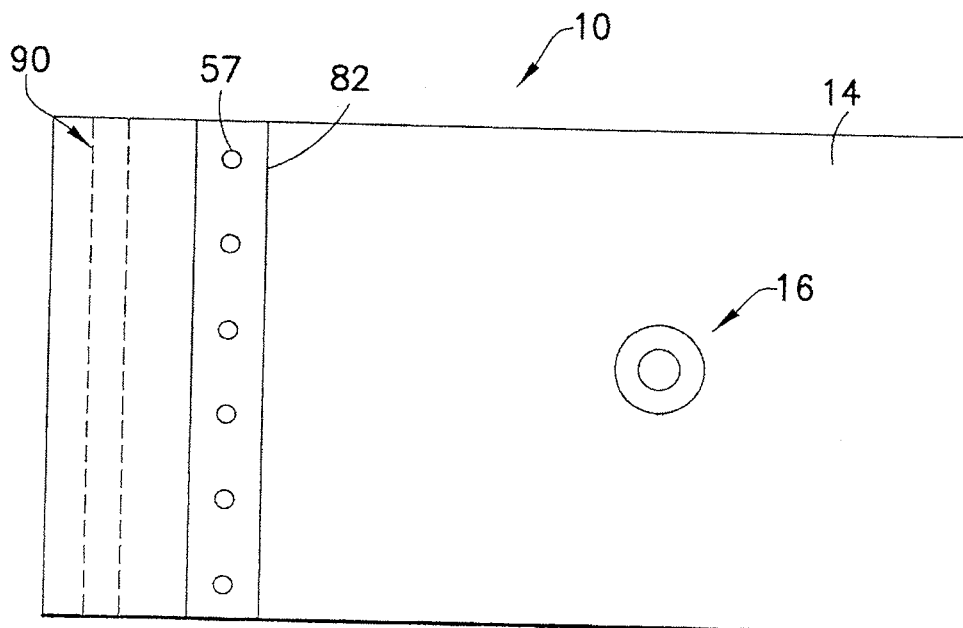


图21

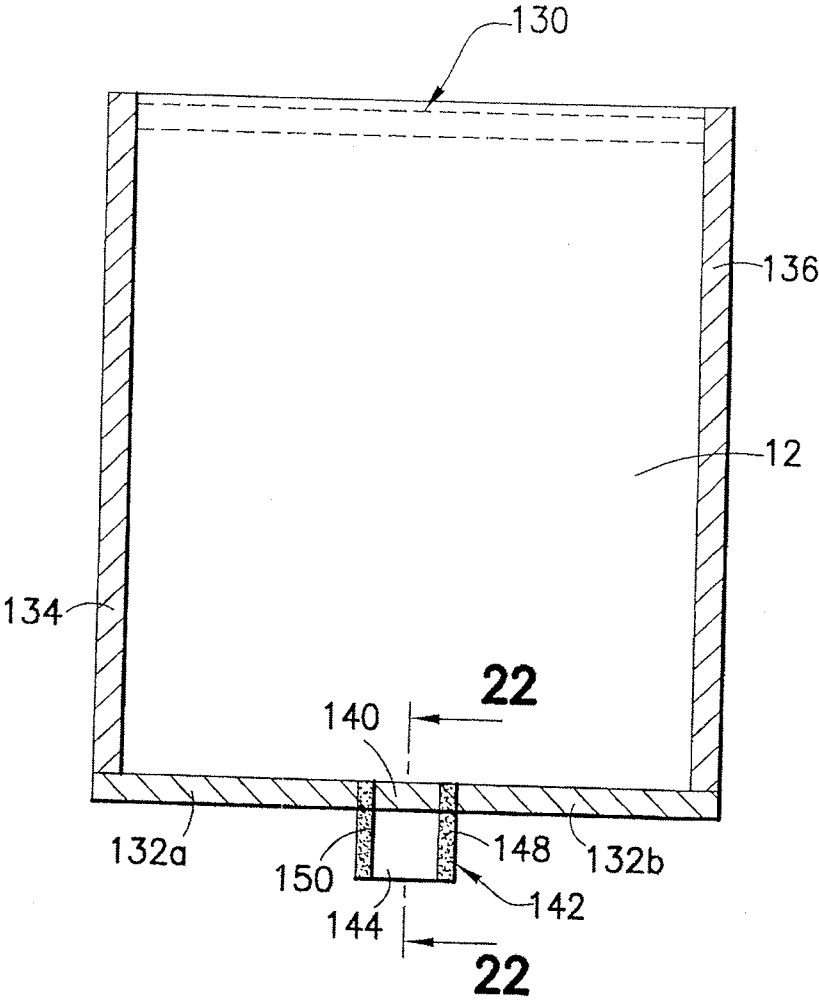


图22

