



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03822694.4

[43] 公开日 2005 年 10 月 19 日

[11] 公开号 CN 1684653A

[22] 申请日 2003.7.28 [21] 申请号 03822694.4

[30] 优先权

[32] 2002.9.24 [33] US [31] 10/253,171

[86] 国际申请 PCT/US2003/023574 2003.7.28

[87] 国际公布 WO2004/028431 英 2004.4.8

[85] 进入国家阶段日期 2005.3.23

[71] 申请人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72] 发明人 拜伦·M·杰克逊 利·E·伍德

兰德尔·L·阿尔贝里

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任
公司

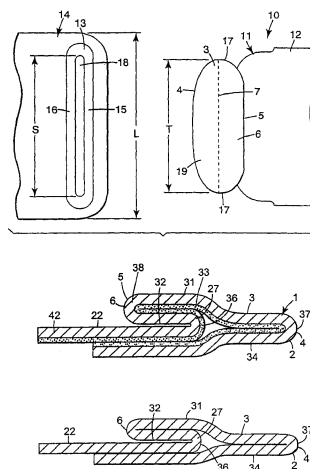
代理人 樊卫民 顾红霞

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用于槽和翼片封闭系统的铰接的翼片

[57] 摘要

提供了一种改进的用于封闭系统(10)的翼片件,包括翼片部分(11)和槽件(14)。槽件包括槽(18)或环,槽(18)位于内部分(111)和外部分之间。翼片部分有翼片件(3),其有一定长度、一内边缘(5)、一外边缘(4)和至少一唇部分(6)。翼片件外边缘(4)穿过槽件(14)的槽(18)接合紧固装置。一旦穿过槽(18),翼片件的至少一个唇部分(6)搭接或抓住槽件(14)的外部分以阻止翼片件(3)从槽件脱开。槽件(14)外部分保持在唇部分和其下的基本为柔性的翼片承载基层之间。



- 5 1. 一种使用在槽和翼片封闭系统中的紧固翼片叠层，包括具有翼片件和翼片基层的翼片部分，其中翼片件具有外边缘和内边缘，内边缘形成至少一个唇部分，翼片件和翼片基层由至少一个折叠的基层织物形成，该基层织物至少在翼片部分的翼片件区域内粘结到自身和/或粘结到可选的翼片加强件，并且唇部分自翼片基层能够枢轴转动，从而能够以枢轴转动方式离开翼片基层。
- 10 2. 如权利要求1的紧固翼片叠层，其中至少一个柔性基层织物是多孔织物。
- 15 3. 如权利要求2的紧固翼片叠层，其中至少一个柔性织物是无纺织物。
4. 如权利要求2的紧固翼片叠层，其中有一个翼片加强件由热塑性聚合物材料形成。
- 20 5. 如权利要求4的紧固翼片叠层，其中刚性的翼片基层热塑性材料至少部分地进入柔性基层织物的多孔结构内。
- 25 6. 如权利要求5的紧固翼片叠层，其中至少一个柔性基层织物形成带有至少一个外折叠和至少一个内折叠的翼片件，所述外折叠和内折叠形成唇部分，所述的至少一个基层织物进一步形成翼片基层的至少一个部分。
7. 如权利要求6的紧固翼片叠层，其中基层织物具有形成翼片件外边缘和内边缘的至少两个外折叠。

8. 如权利要求6的紧固翼片叠层，其中基层织物至少在形成翼片件的部分涂覆粘结剂。

9. 如权利要求8的紧固翼片叠层，其中粘结剂是压敏粘结剂。

5

10. 如权利要求1的紧固翼片叠层，其中基层织物被粘结成叠层。

11. 如权利要求1的紧固翼片叠层，其中至少一个弹性件连接于形成翼片基层的基层织物以便提供弹性紧固翼片叠层。

10

12. 如权利要求4的紧固翼片叠层，其中翼片加强件具有弯曲的外边缘。

13. 如权利要求12的紧固翼片叠层，其中唇部分从枢轴点或区域延伸至少3-10 mm。

15

14. 如权利要求1的紧固翼片叠层，其中翼片件具有500-8000的格利式织物硬挺度(Gurley stiffness)。

20

15. 如权利要求14的紧固翼片叠层，其中翼片基层具有1-500的格利式织物硬挺度。

16. 如权利要求 15 的紧固翼片叠层，其中翼片件的格利式织物硬挺度至少高出翼片基层的两倍。

用于槽和翼片封闭系统的铰接的翼片

5 技术领域

本发明涉及用于抛弃型物品例如尿布、训练裤和失禁垫的大型机械式封闭件。更具体地说，本发明涉及容易使用和制造的用于抛弃型物品的封闭件。

10 背景技术

公知的许多不同类型的可再次紧固的封闭件包括鞋带、别针、钩和环系统、钩和孔系统、纽扣、按扣、互锁形状、带扣、粘结带、粘着表面、拉链和其它滑动连接器。这些紧固件已经使用在很多耐用的和抛弃型产品中。典型的应用包括信封、衣服、尿布、包裹、鞋类、

15 结构封闭件、一般的连接需要和妇女卫生产品。

一些紧固装置，例如钩和环或粘结带需要对齐一个带有放置表面的接合表面。当其产生一个有效的封闭时，经常导致被连接件之间错误的应用和/或不良的对齐。此外，由于压缩和污染使得钩和环紧固件是无效的或者能损害周围的材料。对于粘结系统，不正确地紧固该装置会致使整个产品不能使用。例如，在尿布应用中，重新定位一个已经不正确地紧固的带状翼片可能导致撕裂尿布的外覆盖。此外，粘结系统倾向于产生污染引起的性能问题。为帮助防止产生这些问题，这些类型的紧固件经常需要使用无效的设计和额外的材料，从而增加了

25 产品的成本。

其它系统，例如纽扣、按扣、钩和孔、鞋带局限于它们仅连接不连续的点。如果在具体的封闭件中仅仅使用一个紧固装置，该连接使得围绕紧固件的材料围绕着由紧固件连接的不连续的点旋转。此外，

30 如果一个范围而非一个单独的点需要被连接，这些系统对于每个封闭

件一般需要一个以上的紧固装置。多连接是麻烦的并且导致不连续的紧固装置部件之间的间隙，特别是如果连接处于应力状态下。这些系统也要求部件精确的对齐排列以实现希望的连接。某些点对点的紧固系统要求保持在系统上的力贯穿紧固件连接的整个时间。

5

其它互锁封闭件的例子包括以下美国专利，US198,097；207,253；378,874；771,719；791,654；2,837,096；3,482,289；3,620,180；3,834,824和4,001,924。所有这些紧固件能连接若干长度和范围，但每一个都有至少一个重要的缺点，特别是使用在像尿布这种抛弃型产品时。某些需要使用者压住连接部以形成接合。另一些需要复杂的操作以实现接合，例如先在一个元件之上然后在另一个元件之下卷起翼片。再一些则需要至少一个元件变形以形成接合，这可能限制紧固件的载荷承受能力。大多数在使用时不能使得紧固件与不同形状的表面相一致，并且许多系统不能提供可调节的配合。此外如果作为抛弃型吸附产品例如尿布使用，这些紧固件能使皮肤产生斑纹并且使得使用者感到不舒服。

10

15

20

25

为了解决这些问题，US6,251,097公开了一种槽和翼片封闭件设计，其中翼片铰链是一个“T”形。翼片被特殊设计以便在抛弃型尿布、围嘴、包装物、包裹及卫生巾中使用。该专利披露的翼片包含一个作为翼片件42一部分的“唇”部分，其不直接连接到在其下的与翼片件连接的物品结构上，并且唇部分升高离开在其下的物品结构以便其能定位在至少与槽件外侧部分搭接的轮廓上。当该唇用连接到其下的支撑底层的单独的材料形成时，翼片内唇部分产品的加工过程是复杂的。

30

WO97/02795公开一个用于尿布的封闭件系统，其也能被认作大型封闭件，该紧固装置包括两个相互共同作用的第一和第二紧固件，其特征在于，该紧固装置的第一或第二部件包括一个紧固部分，其在腰带的圆周方向向外突出并且能够插入在与其合作的第二或第一紧固

件上的开口内，并且在第一和第二紧固元件之一中包括至少一个锁紧件，该锁紧件在基本垂直于某方向的方向内延伸，所述某方向是指当在插入位置时紧固件部分插入在第二紧固件上的锁紧孔并同其共同作用的方向。该封闭件系统需要复杂的三维形状并且在制造和提供带有多个尿布的包装形式上是困难的。

US2,548,162披露了一种无枢接（pinless）尿布，其使用所称的大型封闭件系统。该系统使用若干翼片和环，并且翼片被热成型且翼片的最宽部分基本超过了基础部分（在该处翼片连接于尿布）的宽度。

US5,545,159披露了一种带有一种类型的大型封闭件的抛弃型尿布，其中大型封闭件包括互锁的突起和塞孔。该系统也是复杂的。

在本领域内存在对大型封闭件系统的需要，其元件容易制造和使用及能包装成多个物品包装，而不由于部件的三维形状而产生不均匀的问题。

发明内容

本发明针对封闭件系统改进的翼片件包括一个翼片部分和一个槽件。槽件包括缝或槽，槽设置在内侧部分和外侧部分之间。翼片部分有一个翼片件，该翼片件有一长度、一个内边缘、一个外边缘和至少一个唇部分。翼片外边缘穿过槽件的槽以接合紧固装置。一旦穿过槽，至少翼片件的一个唇部分搭接或钩住槽件的外侧部分以阻止翼片件脱离与槽件的接合。槽件的外部保持在唇部分和在其下的翼片基层之间。

本发明改善的翼片部分是一个折叠结构，其至少带有与翼片件共有的一层和带有翼片件的翼片基层。因为整个翼片部分基本由单一的基层或叠层形成，在翼片件和翼片基层之间就提供了牢固的连接。本发明的翼片部分也可简单地使用标准的折叠和叠层技术制造。

附图说明

图1是使用槽件之前的本发明的较大封闭件系统翼片部分的俯视图；

5 图2是使用槽件时的本发明的较大封闭件系统翼片部分的俯视图；

图3是第一实施例中从织物的前体切割出的本发明的翼片部分的剖面侧视图；

10 图4是第二实施例中从织物的前体切割出的本发明的翼片部分的剖面侧视图；

图5是第三实施例中从织物的前体切割出的本发明的翼片部分的剖面侧视图；

图6是第四实施例中从织物的前体切割出的本发明的使用了一个加强件的翼片部分的剖面俯视图；

15 图7是第五实施例的从织物的前体切割出本发明的翼片部分的剖面俯视图；

图8是部分连接到一个物品的图5所示的第五实施例翼片部分的侧视图；

图9是完全连接到一个物品的第五实施例翼片部分的侧视图；

20 图10是为了使用而完全伸展的的第五实施例翼片部分的侧视图；

图11是部分从织物的前体切出的本发明的翼片部分的俯视图；

图12是完全从织物的前体切出的本发明的翼片部分的俯视图；

图13是连接到一个中间弹性件的本发明的翼片部分的俯视图，该弹性件连接到一个物品；

25 图14是用于制备本发明的第四实施例的翼片部分的折叠装置的示意性视图。

具体实施方式

30 本发明的紧固系统优选包括一个紧固装置，其包括至少一个翼片部分和一个槽件。如图1所示翼片部分11优选包括一个基本为细长形

状的翼片片3，其有一个外边缘4，一个内边缘5，至少一个唇部分6和一个长度T，和一个翼片基层12。槽件14包括一个内部分16，一个外部分15和位于内部分16和外部分15之间的槽18。如图1所示，槽件14有长度L，槽18有长度S。槽长度S优选大于或等于翼片长度T。然而，
5 优选其仅仅大于翼片长度T的百分之十。

紧固装置10通过翼片片3完全穿过槽件14的槽18被紧固（两个或多个槽件和两个或多个翼片片接合也被考虑）。一旦翼片片3已经穿过槽18，如图2所示，翼片片3的一个或多个唇部分6旋转成一个基本与槽件14的平面平行的平面以使至少唇部分6的一部分搭接槽件14的外部分15的至少一部分。和翼片基层12结合的翼片片3的唇部分6阻止翼片片3通过槽18滑回而脱离紧固装置10。形成槽13的材料在倾向于使翼片片3和槽件14分开的剪切中起着抵抗力的作用。
10

如图1所示，翼片片3优选是一个细长形状的部件，其有长度T，一个内边缘5，一个外边缘4，和一个基本邻接至少内边缘5一部分的唇部分6。翼片片3优选有一个纵向端17和一个中心区域19。属于翼片片3部分的唇部分6能在枢轴区域7旋转以离开翼片基层12所在的平面。至少在翼片基层12的部分内形成的一层也形成翼片片3。如图3所示，该公共层被折叠以至少形成唇部分6，其外折叠38形成内边缘5，内折叠36产生唇部分6。外边缘4也可以是一个外折叠37或可从折叠部分切出。唇部分6从翼片基层12或22向上离开形成V形抓紧表面。V形的底部腿由翼片基层12或22形成，V形腿的上部分由翼片片3的唇部分6形成。翼片片3的唇部分6也由形成翼片基层12或22的材料或叠层形成。
15
20
25 一个枢轴区域7、27或47如图3、4、或6所示由内折叠36形成，或者如图5所示由在相邻内折叠层之间的接合39形成。

翼片基层12和22及翼片片3可以由任何合适的刚性或半刚性材料制造然而，通常翼片片3应该具有插入槽件的槽的尺寸，插入时两部件仅有一点或没有弯曲或变形。翼片片的形状通常取决于紧固件的最终
30

使用，但在任何情况下，应该具有令人愉快的美观，容易保持和操作，当受到预料的力和外部情况影响时该装置能够在预计使用期间内保持紧固构造。

5 翼片部分与其相连接的物品可以是一体的或者是一个直接连接到物品的分离件，如图8-10所示，或者如图13所示连接到一个中间功能性或非功能性的基层。在图13的实施例中，一个翼片部分65在翼片基层部分61处以点结合62结合于弹性件66，弹性件66有若干非弹性部分和一个中间弹性部分67。弹性件66在非弹性部分68与一个物品69结合。
10 翼片部分可以在任何合适的位置连接于物品。在抛弃型吸附物品的实施例中，翼片部分可以是构成侧板的材料的延伸。在这种情况下，优选在侧板上提供附加的材料或处理侧板材料从而改变它的某些物理性质。翼片部分可由与其连接的物品相同或者不同的材料构成，使其容易匹配具有期望用途的紧固装置的确切性质。另外，制造翼片部分
15 和/或翼片件的材料能在一定的位置被加强和/或减弱以帮助为紧固部分翼片件和翼片基层提供希望的柔性和刚度。减弱材料的方法包括刻痕、切割、减薄、弯曲、加热处理、化学处理和类似方法。加强方法包括加热或化学处理材料，添加材料和增加厚度等类似方法。

20 图3-7是在形成不连续的翼片部分之前，本发明的翼片部分结构的前体织物（precursor web）的优选实施例，该不连续的翼片部分一般通过从前体织物切割希望的形状而形成。至少提供半柔性的翼片基层织物2。基层织物2一般有1-1000的格利式织物硬挺度(Gurley stiffness)并且最好以无纺织物，机织织物或薄膜，或叠层形成。整个翼片基层
25 12或22（如图3-7所示由一层或多层翼片基层织物2形成）在单独使用或与其它基层或其它材料结合使用时，有1-5000，最好2-500的格利式织物硬挺度。如图6所示，在翼片件部分内的基层织物2上能放置一个翼片件加强件23，其有大体上比基层织物2的刚度高的刚性。通常基层织物2和可选择的织物加强件23具有的格利式织物硬挺度，能够使得
30 至少翼片件3的唇部分6有500-8000，优选1000-5000的格利式织物硬

挺度。翼片片3具有的格利式织物硬挺度等于或优选至少高出单独的翼片基层的两倍，或者优选至少高出包括基层织物2的叠层的五倍。可选择的翼片加强件23优选由热塑性聚合物形成，该聚合物一般为0.1mm-1.0mm厚，优选0.2mm-0.8mm。翼片片3对于大约8平方毫米的横截面也优选有50-250牛顿的屈服张力载荷和2%-20%的屈服伸长度。如图11和12所示，前体织物切成合适的翼片部分。通过移去部分55产生单独的翼片片53。通过折叠产生枢轴区域57。若干单独的翼片部分沿着切割线54从前体基层分离或是可分离的，切割线可以是锯齿状或连续的切割线。

10

图14表示了形成图6所示的本发明的第四实施例的前体织物的折叠装置和方法。优选预先涂覆了压敏胶的一个基层织物2带有加强件23的材料地供给进入一个折叠夹具（folding jig）70。折叠夹具70有底板71和顶板72和舌状物74。底端面有容纳被舌状物74压入形成在护板之间的间隙的加强件材料的导向护板（guide rail）73和75。这就迫使基层织物2的端部分81和82向上接合设置在夹具顶板72上的侧护板76和78。舌状物也带有可选择的护板79以使得涂覆了粘结剂的基层织物进入夹具70的粘接区域85之前保持分开，舌状物终止在该区域内以使得所希望的基层织物的涂覆了粘接剂的折叠部分结合在一起并粘接。夹具70与基层织物2涂覆了粘接剂的部分接触的部分优选涂覆不粘涂层，例如具有特福龙（Teflon™）类型的材料。

15

20

图6所示的翼片加强件23可以是最终的翼片片3的形式，并且有一个外边缘24和内边缘25和端部28。外边缘24设计成插入一个相应的槽件14，如US6,251,097公开的，并且内边缘25形成唇部分6的一部分，当张力在对应于翼片基层和/或翼片部分的平面内施加在翼片部分上时，唇部分6接合槽件的外部分15。枢轴点或区域27位于外边缘24和相邻于唇部分6的内边缘25之间，并且设计成允许至少唇部分随着翼片承载基层22移出平面以便在基层22和唇部分6之间产生一个V形间隙。该唇部分6，当随着翼片基层22移出平面之外时与图2所示的槽结

25

30

5 构接合。一般地，唇部分从枢轴点或区域7或27延伸至少3mm，优选3-10mm，最优选4-8mm。沿着枢轴区域与唇部分相对的翼片片部分也优选从枢轴区域延伸至少2mm，优选3-15mm，并且一般是唇部分宽度的20%，优选是唇部分宽度的50%。这对接合的翼片片提供了旋转的稳定性，以至当接合的唇部分受到剪切力时不由于围绕着槽件的接合部分旋转而松开。

10 至少翼片基层12或22的一层是连续地，带有形成翼片片3的一层。对于所有结构，优选形成翼片基层和翼片片之一层的一层2延伸大体跨过全部翼片片，形成翼片片3的外表面31和翼片片唇部分6的下表面32。该下表面32也形成作为翼片基层12或22的一部分的V形间隙的上表面。该单一层也优选形成翼片片的外边缘区域的下表面34，以及至少跨过翼片基层12或22的一部分的翼片基层12或22的表面。这就可以不使用附加的连接件，例如粘接剂、热粘接或类似物而使得翼片结构稳定并且提供翼片片与翼片基层牢固地连接。本发明折叠的翼片结构也容易通过简单的折叠和叠层技术制造。枢轴点或区域能通过基层织物2的折叠线36形成。如果枢轴点不由折叠线36形成，枢轴点或区域也能通过在希望的枢轴点借助加热或超声波粘接基层织物层2而形成。在这种情况下，折叠线36能延伸进入翼片片3的终止区域34直达外边缘4，外边缘4也可以是基层织物2的一个折叠线37。

15

20

25 在某些优选实施例中，如图3和6（也包括7-10）所示，基层织物2在全部或部分织物上涂覆热活化或压敏粘接剂33，以使基层织物的折叠部分互相并且与其它元件粘接，例如翼片加强件23（如图6所示）或物品40。存在于此的粘接剂粘接基层织物的相邻层，这样增加了这些粘接区域的格利式织物硬挺度。可选择地，基层织物的折叠部分也能通过加热或超声波粘接在希望的位置，如图4和5所示。基层织物的粘接最好至少在翼片部分的翼片片内是连续的。在翼片基层内，连续的粘接是不必需的，因为翼片部分的该区域优选具有较低的刚度。同样地，在翼片基层内的粘接通过断续（intermittent）的粘接剂粘接或

30

断续的加热型粘接而形成断续的粘接。翼片基层也可以是连续的粘接，并且如果需要，如上面所述选择性地减弱以降低刚度。

5 类似地，提供带有基层织物的槽件14，其有类似于翼片部分11的翼片基层12的柔性。优选地，槽18包括一个围绕其周边的刚性件，其使翼片件3的插入较容易和更牢固地和翼片件3的唇结构6接合，并且进一步界定了槽件外部分和内部分15和16。当槽件14和/或翼片部分在张力下放置时槽18的外部分15接合至少一个唇部分6。翼片件3的外边缘4优选是弯曲的或者成同样锥度以使得能够较容易地插入槽18。类似地，在唇部分的侧边缘，唇部分6优选是弯曲的或者类似的形状，
10 以使容易获得和槽18的外部分15一起的最初的抓紧作用。

通过使用粘接剂、加热或超声波粘接，或着熔融优选在多孔渗水基层织物上的热塑性翼片基层材料的叠层，在翼片件内的可选的翼片
15 加强件23能连接于基层织物2。如所示的基层织物2是单一的织物，但该织物也可以是有一层或多层的叠层。织物被折叠以形成带有可选择的翼片加强件的翼片部分。翼片加强件23是热塑性薄膜层或可选择的机织织物或类似薄膜的材料或叠层。

20 图7表示了一个替换图3实施例的实施例，在此另一个折叠线41被提供以产生一个非连接部分43。如图8、9和10所示，然后非连接部分39被连接到一个物品40而产生一个牢固的双侧粘接或Y粘接。在这种情况下，整个翼片部分通过非连接部分43和基层织物2的非叠层部分42连接到物品40的两侧。在被粘接剂覆盖的部分（39和42），通过施压
25 或加热能够容易地完成连接。和例如图4所示实施例一样可以选择使用加热或超声波粘接或类似物。

结合在本发明中使用的基层织物2可以有各种结构。例如基层可以是机织织物材料、无纺材料、编织材料、纸、薄膜或任何其他连续的
30 的媒介。这些基层可以有多种不同的性质，例如延展性、弹性、柔性、

一致性、透气性、多孔性、刚性等。另外基层可以包括褶皱物、波纹物或者来自其它平的平板轮廓的其它变形。

5 可以结合在本发明中使用的制造无纺布物的合适的工艺包括，但不限于高压法(airlaying)、纺丝粘合(spunbond)、射流喷网法(spunlace)、
10 粘的熔喷法织物(bonded melt blown web)和粘的梳理机纤维网成型(bonded carded web formation)工艺。纺丝粘合的无纺布物通过挤出熔融的热塑性塑料制造，作为来自在喷丝头内的一系列精细模具孔的细丝。通过例如非引出的或引出的流体牵引或其它公知的纺丝粘合机械，例如US4,340,563；3,692,618；3,338,992；3,341,394；3,276,944；3,502,538；3,502,763；3,542,615描述的，挤出的细丝直径在张力下迅速减小。纺丝粘合的织物优选被（点或连续粘接地）粘接。

15 该无纺布物层也可以由粘的梳理机纤维网制造。梳理机纤维网由分离的纺纱用的人造短纤维制造，该纤维被送过一个梳理单元，该单元沿着机器方向分离和排列对齐纺纱用的人造短纤维以便形成基本沿机器定向的纤维无纺布物。然而随机发生器能用于减少机器定向(machine direction orientation)。

20 一旦形成梳理机纤维网，它被几种粘接方法中的一种或几种粘而给以它合适的粘特性。一种粘接方法是粉末粘，其中粉末粘剂经由织物分布，然后通常通过加热该织物使粘剂带有热空气而被激活。另一种粘接方法是定形粘（pattern bonding），其中使用加热的研光机辊或超声波粘设备将纤维粘在一起，虽然如果需要能够
25 横跨织物的整个表面粘，但通常是局部粘定形。一般地，粘的织物纤维越多，无纺布物张力特性越大。

30 高压法是另一种工艺，通过该工艺能制造在本发明中有用的纤维性的无纺布物。在高压法工艺中，通常有大约6-19毫米长度的小纤维束被分离并带入一个空气供给中，然后沉淀到形成网（forming screen）

上，通常以真空供给辅助。然后例如使用热空气或喷涂粘接剂使随机沉淀的纤维相互粘接。

5 熔喷法无纺织物可以通过挤压来自多个模具孔的热塑性聚合物形成，通过在来自模具孔口的聚合物出口处沿着模具的两个端面加热高流速空气或气流而使聚合物熔流马上削弱。这使得在一个收集表面上收集之前，纤维缠入在狂躁的气流中的粘在一起的织物中。通常为给本发明提供足够的完整性和强度，熔喷法织物必须通过例如如上所述的空气粘接，加热或超声波粘接而进一步粘接。

10

像例如WO96/10481公开的织物能通过跳跃的缝隙产生延展性。如果需要弹性、延展性的织物，该缝隙是不连续的，并且通常在织物被连接成任何弹性部件之前在织物上切出。虽然更困难，在非弹性织物叠层成弹性织物之后在非弹性织物层内产生缝隙是可能的。至少在非弹性织物层内的缝隙的一部分一般应该垂直于（或有一个基本垂直的矢量）弹性织物层的延展性或弹性的趋势方向（至少第一方向）。基本垂直意味着选定的一个缝隙或多个缝隙的纵轴线和延展性的方向之间的角度是60-120度。一般足够数量的所描述的缝隙是垂直的，以至整个叠层是弹性的。当弹性叠层至少在两个不同的方向趋向于弹性时，在两个方向提供缝隙是有利的。

20

结合本发明使用的无纺织物也可以是如US4,965,122；4,981,747；5,114,781；5,116,662；和5,226,992描述的收缩的或逆向收缩的无纺织物。在这些实施例中无纺织物在垂直于希望的延展性方向中是细长形的。当无纺织物以该细长形态设置时，其在延展方向有伸长和恢复性质。

25

翼片加强件优选由多种不同的热塑性材料形成，并且最好是非弹性的热塑性聚合物材料。当结合本发明使用时，“热塑性”（和各种改变）意味着，当受到加热并且当冷却到室温返回到它的原始状态或

30

接近它的原始状态时，聚合物或聚合物组合物变软。优选的热塑性组合物是可熔融处理的。这种聚合物是那些在熔融过程流动且不明显退化的。可以使用，但非限制的一些非弹性热塑性组合物包括聚亚安酯、聚烯烃(例如，聚丙烯、聚乙烯等)、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚酯、聚甲基丙烯酸酯、乙烯乙酸乙烯酯共聚物、乙烯乙酸乙醇共聚物、聚氯乙烯、丙烯酸脂改变的乙烯乙酸乙烯酯聚合物、乙烯丙烯酸共聚物、尼龙、碳氟化合物，或者它们的混合物或共聚物等。一个非弹性热塑性聚合物是可熔融并且由于冷却返回到它的原始状态或接近它的原始状态的聚合物，并且其在周围环境状态（例如，室温和压力）不展示弹性性质。当使用于本发明时，“非弹性”意味着在伸长后材料基本不回到它的原始状态。另外，非弹性材料最好可以支持跟随变形和松弛的永久形变，在中等伸长，例如，大约50%（对于那些材料甚至能伸长50%而没有破裂或其它损坏），该变形优选为原长度的至少大约20%或更多，更优选至少大约30%或更多。

15

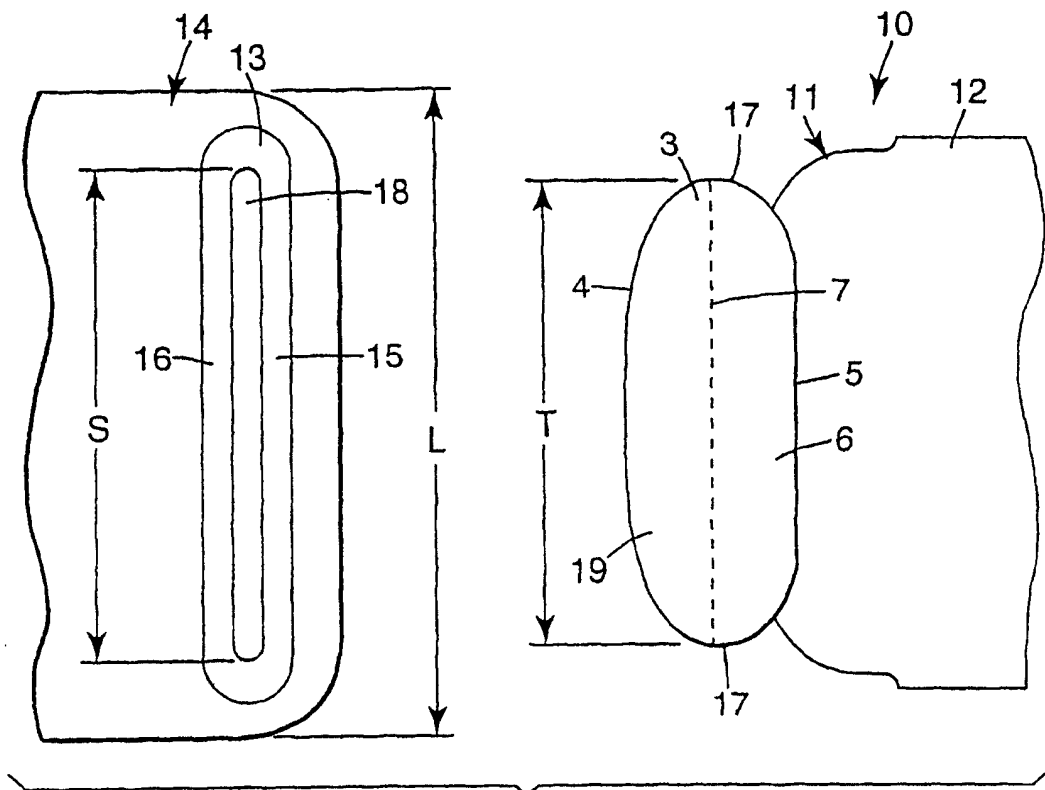


图1

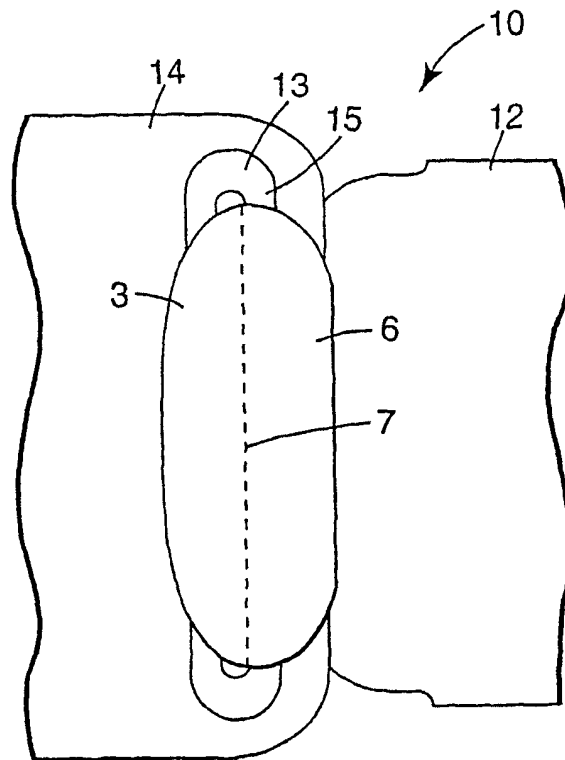


图2

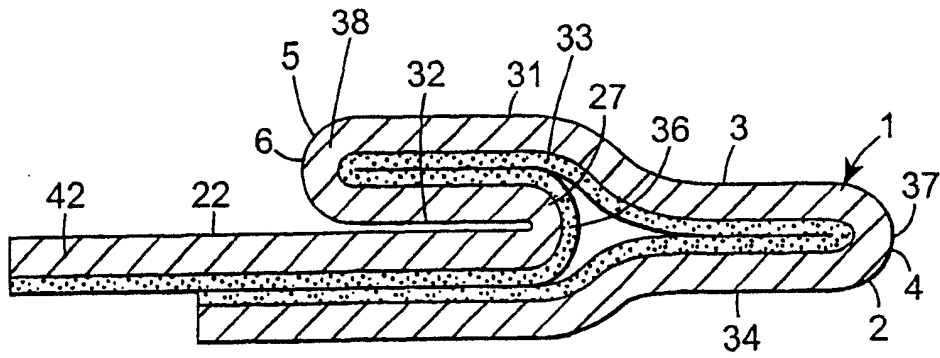


图3

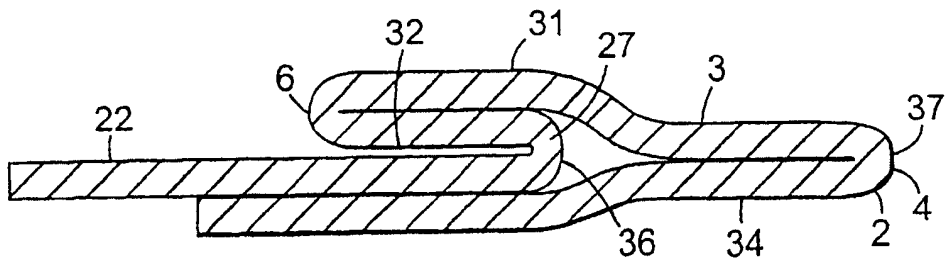


图4

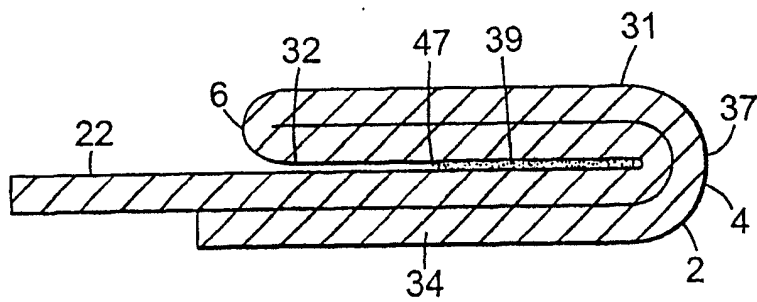


图5

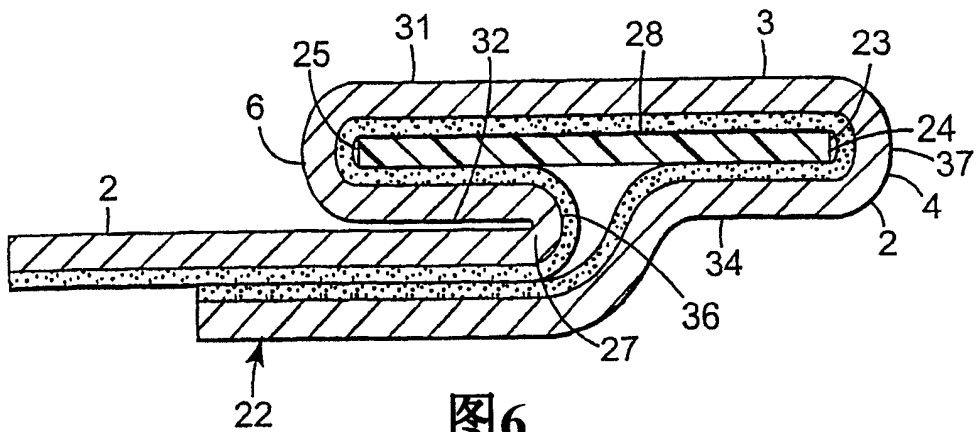


图6

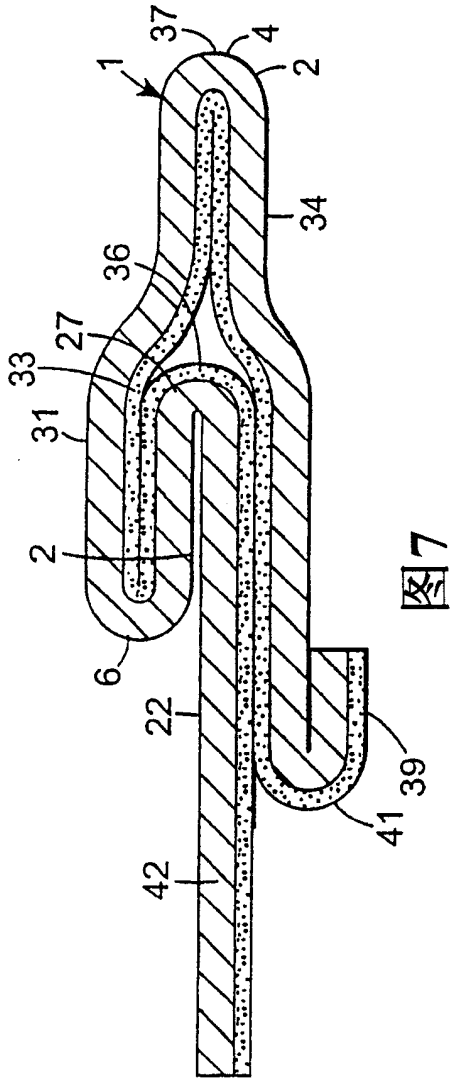


图7

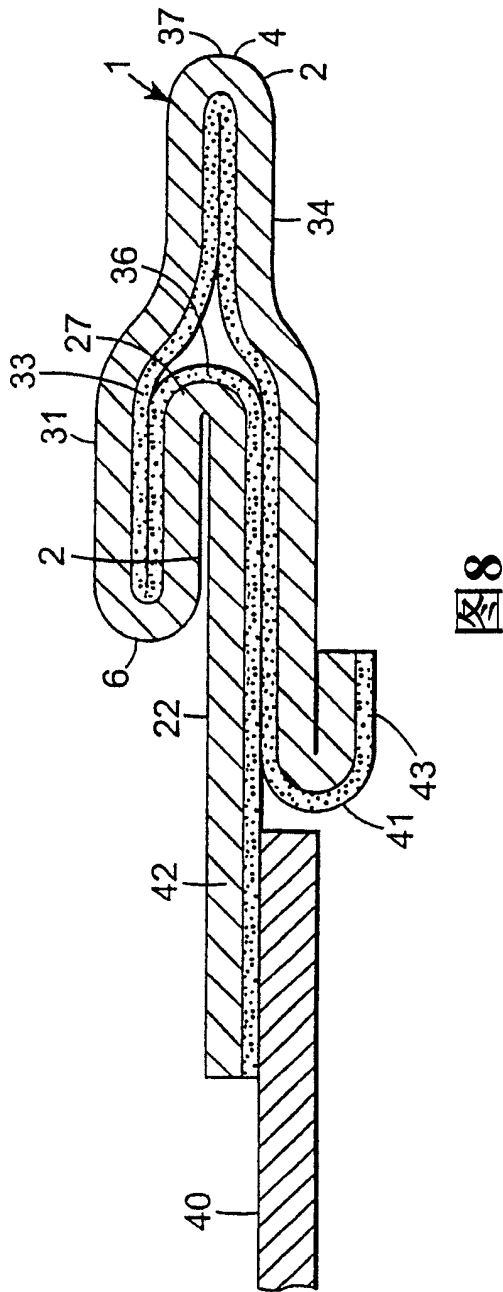


图8

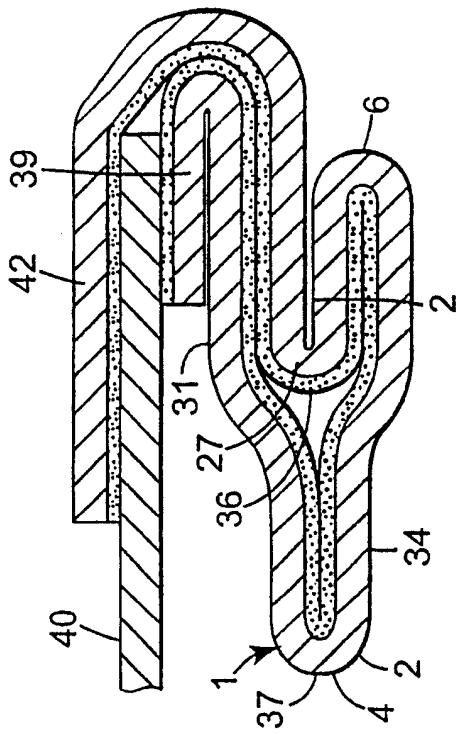


图9

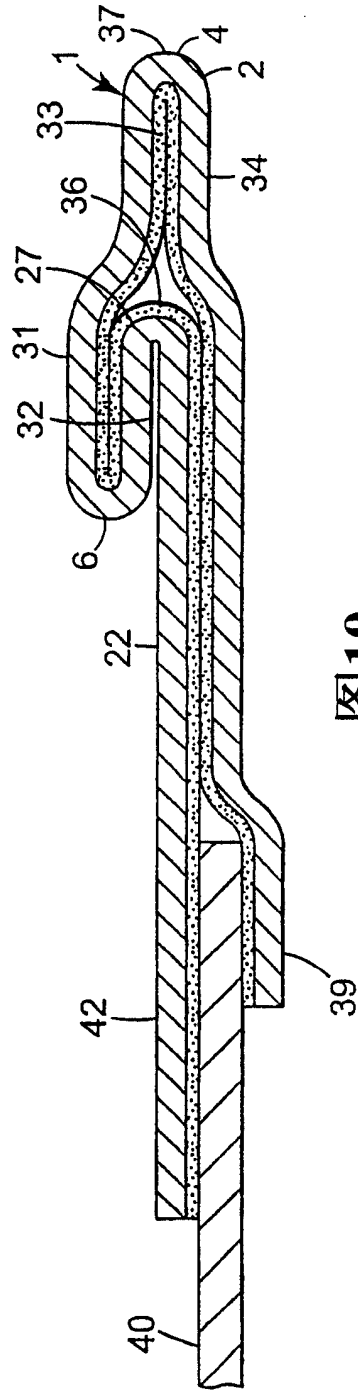


图10

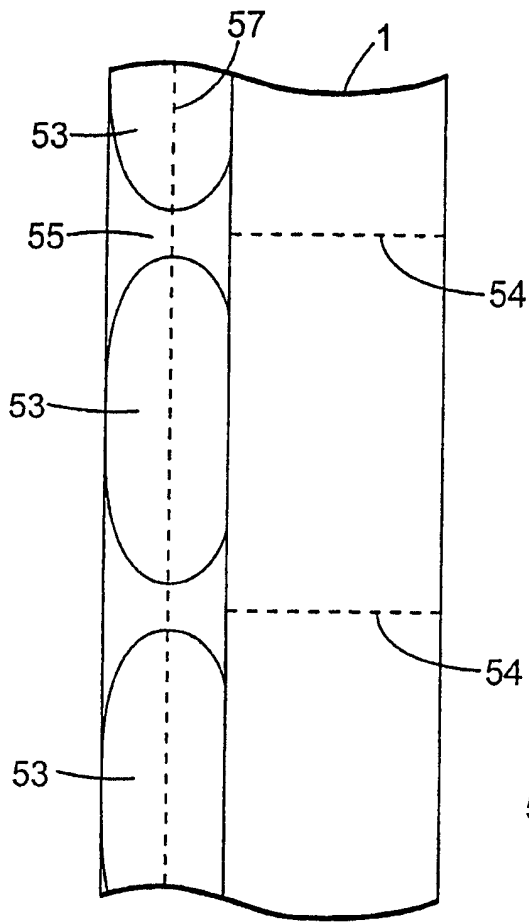


图11

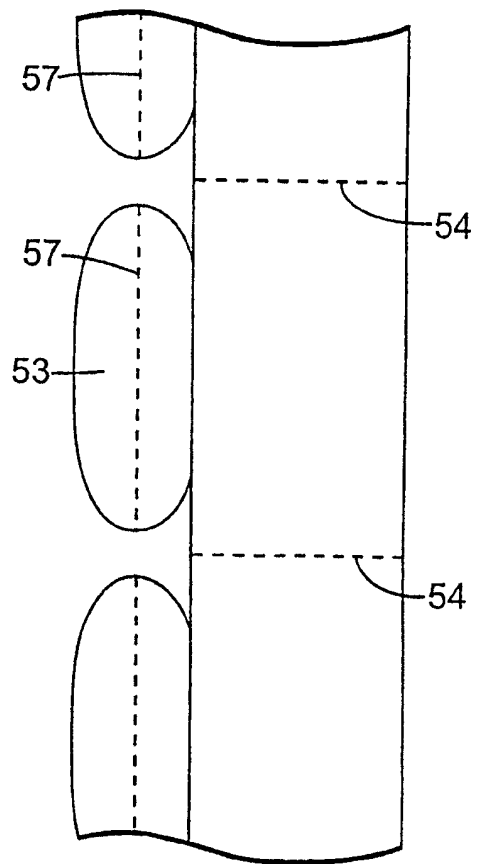


图12

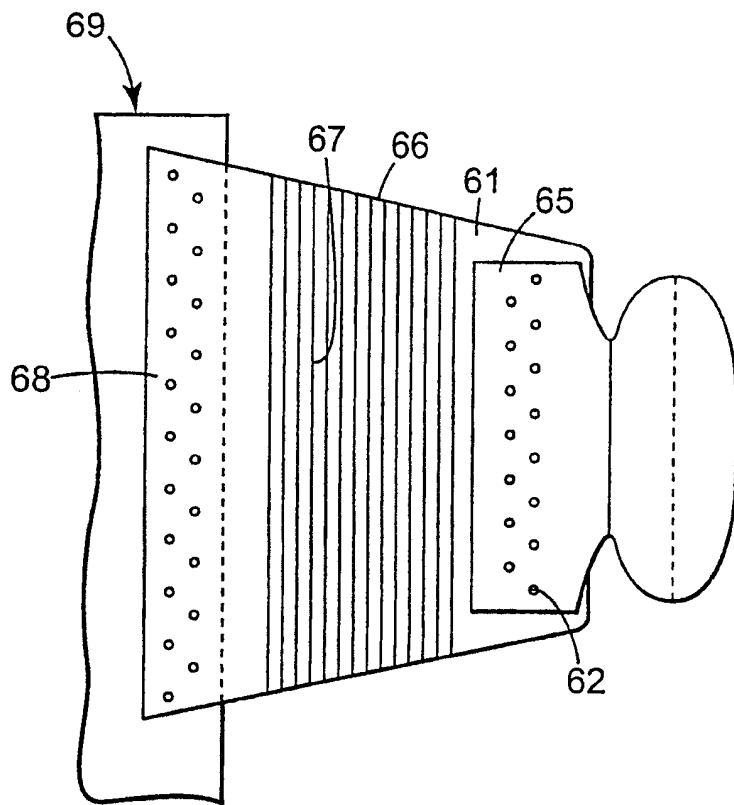


图13

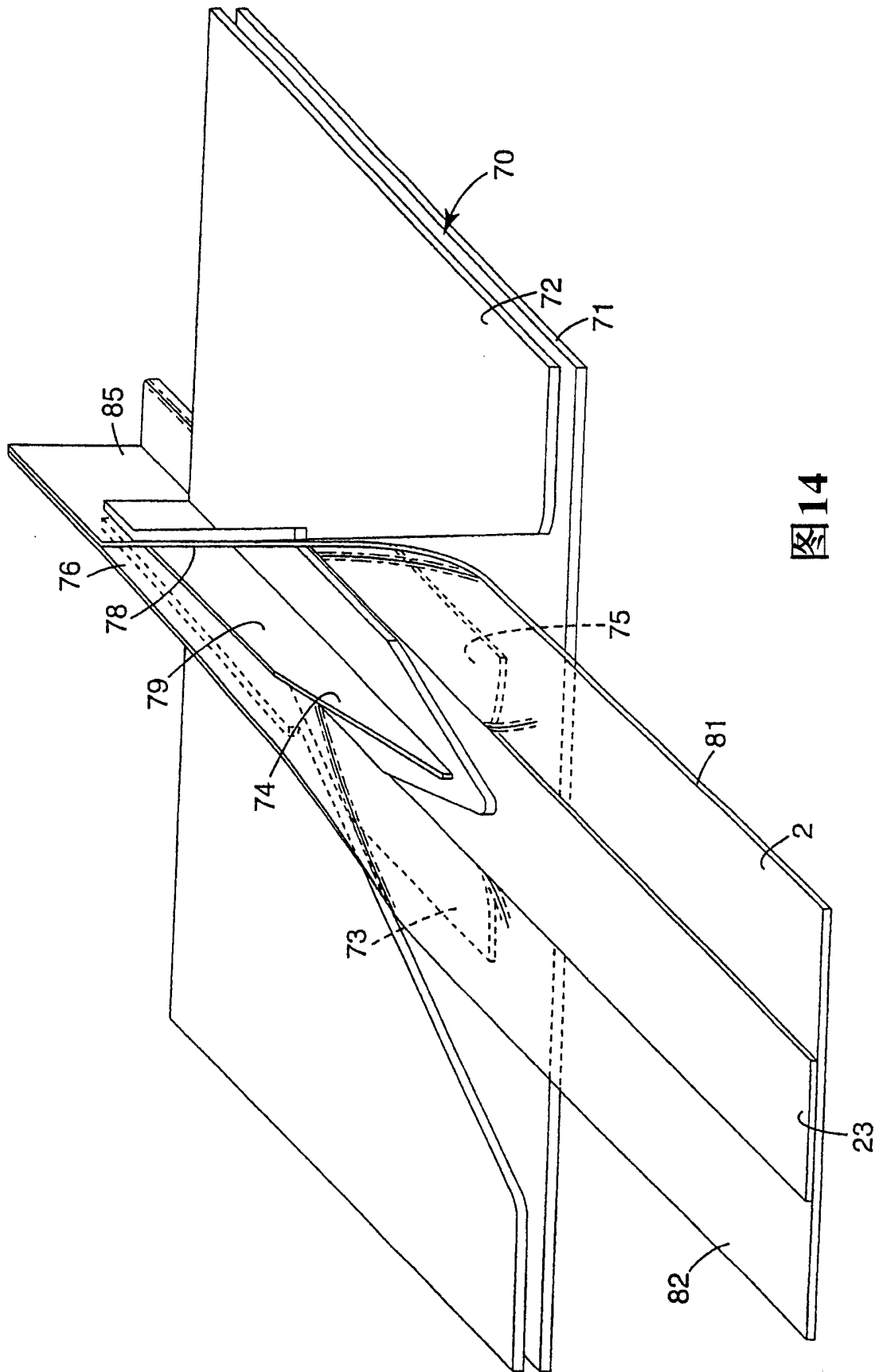


图14