



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102946753 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201180030889. 2

(22) 申请日 2011. 06. 20

(30) 优先权数据

12/819, 808 2010. 06. 21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 12. 21

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/041019 2011. 06. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/163101 EN 2011. 12. 29

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 利·E·伍德 安德烈亚斯·乌尔班

福尔克尔·豪希尔特

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 梁晓广 关兆辉

(51) Int. Cl.

A44B 18/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1328424 A, 2001. 12. 26,

CN 1133409 C, 2004. 01. 07,

CN 1819813 A, 2006. 08. 16,

CN 101076269 A, 2007. 11. 21,

CN 101346117 A, 2009. 01. 14,

CN 1867274 A, 2006. 11. 22,

审查员 赵想瑞

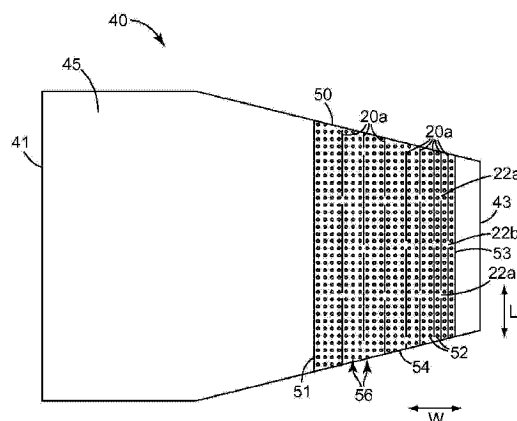
权利要求书2页 说明书20页 附图8页

(54) 发明名称

切口钩带和层合物以及包含它们的制品

(57) 摘要

本发明提供一种钩带,所述钩带具有:背衬,所述背衬具有第一表面和沿第一方向的长度;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和切口,所述切口处于所述背衬中在至少一些对相邻行的所述钩元件之间。所述切口可以被所述背衬的桥接区域中断,或者所述切口可以是部分切口,所述部分切口穿入所述背衬的厚度为在 40% 到 90% 的范围内。本发明还提供一种紧固层合物,所述紧固层合物包括载体和上述与所述载体连接的所述钩带。在一些实施例中,所述紧固层合物包括切口,所述切口在所述载体上形成所述背衬的单独的邻接部分。本发明还公开了包括所述钩带的吸收制品和制造所述钩带的方法。



1. 一种钩带,包括:

背衬,所述背衬具有第一表面和沿纵向的长度;

多行钩元件,所述多行钩元件沿所述纵向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;
和

断续切口,所述断续切口在至少一对相邻行的所述钩元件之间切穿所述背衬,其中所述断续切口沿所述纵向延伸,并且被所述背衬的至少一个未受损的桥接区域中断;

其中所述背衬的在一对相邻行的钩元件之间的任何未受损的桥接区域具有沿所述纵向的组合长度,所述组合长度最多为所述背衬沿所述纵向的长度的百分之五十。

2. 一种钩带,包括:

背衬,所述背衬具有第一表面和沿第一方向的长度;

多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;

断续切口,所述断续切口在至少一对相邻行的所述钩元件之间切穿所述背衬,其中所述断续切口沿所述第一方向延伸,并且被所述背衬的至少一个未受损的桥接区域中断;和

部分深度切开口,所述部分深度切开口处于所述至少一个未受损的桥接区域中,其中所述部分深度切开口与所述断续切口共线,但是不延伸穿透所述背衬。

3. 一种钩带,包括:

背衬,所述背衬具有第一表面和沿第一方向的长度;

多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和

断续切口,所述断续切口在至少三对相邻行的所述钩元件之间切穿所述背衬,其中所述断续切口中的每一个沿所述第一方向延伸,并且被所述背衬的未受损的桥接区域中断;

其中所述断续切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。

4. 根据权利要求 1 至权利要求 3 中任一项所述的钩带,其中在至少两对相邻行的所述钩元件之间具有切穿所述背衬的断续切口,其中对于任何两个相邻的断续切口,所述桥接区域沿与所述纵向或第一方向垂直的横向交错。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的钩带,其中所述钩元件具有环接合悬突物,并且其中每一个环接合悬突物的至少一部分与所述部分切口成非零角度延伸。

6. 一种钩带,包括:

背衬,所述背衬具有第一表面、厚度和沿第一方向的长度;

多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和

部分切口,所述部分切口在至少一对相邻行的所述钩元件之间切入所述背衬的所述第一表面内,其中所述部分切口沿所述第一方向延伸,并且穿入所述背衬的厚度为在 40% 到 90% 的范围内。

7. 根据权利要求 6 所述的钩带,其中所述钩元件具有环接合悬突物,并且其中每一个环接合悬突物的至少一部分与所述部分切口成非零角度延伸。

8. 根据权利要求 6 所述的钩带,其中所述部分切口被所述背衬的没有被切开的至少一个桥接区域中断。

9. 根据权利要求 6 所述的钩带,其中在至少三对相邻行的所述钩元件之间具有切穿所述背衬的部分切口,并且在所述部分切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。

10. 一种仅由根据权利要求 1 至 3 和权利要求 6 至 9 中任一项所述的钩带构成的卷筒。

11. 一种紧固层合物,包括载体和根据权利要求 1 至 3 和权利要求 6 至 9 中任一项所述的钩带,其中所述背衬具有与所述第一表面相背的第二表面,并且其中所述背衬的所述第二表面连接到所述载体的一部分。

12. 一种紧固层合物,包括:

载体;

背衬,所述背衬具有第一表面、与所述第一表面相背的第二表面、厚度、沿第一方向的长度、顶部边缘和底部边缘,其中所述背衬的所述第二表面连接到所述载体的一部分;

多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和

切口,所述切口在至少三对相邻行的所述钩元件之间切入所述背衬中,其中所述切口中的每一个沿所述第一方向延伸,并且在所述切口的任一侧上形成所述背衬的邻接部分,并且其中在所述切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的;

其中载体的至少与所述背衬的所述第二表面连接的所述部分沿与所述第一方向垂直的第二方向具有最多百分之十的伸长率。

13. 根据权利要求 12 所述的紧固层合物,其中所述切口中的每一个切穿所述背衬的所述厚度,并且从所述背衬的所述顶部边缘延伸到所述底部边缘,以在所述载体上形成所述背衬的单独的邻接带。

14. 一种制造多个钩带的方法,所述方法包括:

形成连续幅材,所述连续幅材具有背衬和多行钩元件,所述多行钩元件在行中沿纵向对准,并且从所述背衬的第一表面突出;

在所述背衬中沿所述纵向在至少一些对相邻行的所述钩元件之间切割不完整的切口,其中所述不完整的切口不切断所述背衬;和

沿所述纵向穿过所述背衬切割完整的切口,其中所述完整的切口切断所述背衬;

其中所述多个钩带中的每一个具有沿所述纵向切入到所述背衬中的至少一个不完整的切口。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,进一步包括将所述多个钩带单独地缠绕成卷。

切口钩带和层合物以及包含它们的制品

背景技术

[0001] 钩环紧固系统可用来在多种应用中提供可剥离的附接,在该钩环紧固系统中,钩构件通常包括多个密集间隔的具有环接合头部的直立凸起,并且环构件通常包括多个织造环、非织造环或针织环。例如,钩环紧固系统广泛用于可穿戴的一次性吸收制品,以便将这样的制品围绕人的身体紧固。在典型的构造中,紧固拉袢上的与尿布或失禁衣服的后腰部附接的钩带或补片(如)可以紧固到环材料在前腰区上的着陆区,或者钩带或补片可以紧固到尿布或失禁衣服在前腰区中的底片(如非织造底片)。

[0002] 钩环紧固系统可以包括至少两个接合强度特性:剥离强度和剪切强度。剥离强度对应于通过将一个紧固构件向上剥离离开另一个紧固构件而使得紧固构件彼此脱开所需的力。剪切强度对应于通过在与紧固构件平行的平面内将紧固构件中的至少一个拉离另一个而使得紧固构件彼此脱开所需的力。通常,在紧固构件的接合强度特性中,剪切强度高于剥离强度。

[0003] 当使用者希望分离钩环紧固构件(如在诸如尿布的吸收制品上)时,通常使用者将紧固构件剥离开。紧固构件能够剥离开之的轻松程度影响了使用者对紧固构件之间附接的可靠性的感觉。例如,当护理人员将尿布从身体上移除时,如果钩带感觉像是其太容易从尿布的环着陆区或底片剥离,那么护理人员可能会质疑紧固构件如何能够在使用尿布时良好地保持尿布闭合。并且在一些情况下,低的剥离强度可能在穿戴尿布时导致紧固构件无意中分离。

[0004] 不论钩环紧固技术的发展如何,紧固构件之间附接可靠性的增强(无论是实际的还是感觉到的)都将是期望的。

发明内容

[0005] 本发明提供钩带,所述钩带在背衬中在一行钩元件之间具有切口。该切口可以是背衬的桥接区域中断的断续切口、仅仅部分地延伸通过背衬的部分切口或者它们的组合。本发明还提供紧固层合物和吸收制品,所述制品包括上述钩带或者在背衬中在一行钩元件之间具有切口的钩带,该切口在载体上形成背衬的单独的邻接带。与没有被切开的对比钩带相比,本文所公开的这些实施例中的任何者中的钩带通常具有显著高的剥离强度。

[0006] 在一个方面,本发明提供钩带,所述钩带包括:背衬,该背衬具有第一表面和沿纵向的长度;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述纵向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和断续切口,所述断续切口在至少一对相邻行的所述钩元件之间切穿所述背衬,其中所述断续切口沿所述纵向延伸,并且被所述背衬的至少一个未受损的桥接区域中断;其中所述背衬的在一对相邻行的钩元件之间的任何未受损的桥接区域具有沿所述纵向的组合长度,所述组合长度最多至所述背衬沿所述纵向的长度的百分之五十。在一些实施例中,背衬的第一表面在桥接区域中的至少一些中设有部分深度切开部,其中该切开部与断续切口共线,但是不延伸穿透背衬。在一些实施例中,在至少三对相邻行的所述钩元件之间具有切穿所述背衬的断续切口,并且所述断续切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。

[0007] 在另一方面,本发明提供钩带,所述钩带包括:背衬,该背衬具有第一表面和沿第一方向的长度;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;断续切口,所述断续切口在至少一对相邻行的所述钩元件之间切穿所述背衬,其中所述断续切口沿所述第一方向延伸,并且被所述背衬的至少一个未受损的桥接区域中断;和部分深度切开部,所述部分深度切开部处于所述至少一个未受损的桥接区域中,其中所述部分深度切开部与所述断续切口共线,但是不延伸穿透所述背衬。在一些实施例中,在至少三对相邻行的所述钩元件之间具有切穿所述背衬的断续切口,并且所述断续切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。

[0008] 在另一方面,本发明提供钩带,所述钩带包括:背衬,该背衬具有第一表面和沿第一方向的长度;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和断续切口,所述断续切口在至少三对相邻行的所述钩元件之间切穿所述背衬,其中所述断续切口中的每一个沿所述第一方向延伸,并且被所述背衬的未受损的桥接区域中断;其中所述断续切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。

[0009] 在前述方面的一些实施例中,在至少两对相邻行的所述钩元件之间具有切穿所述背衬的断续切口,其中对于任何两个相邻的断续切口,所述桥接区域沿着与所述第一方向垂直的第二方向交错。在一些实施例中,在切穿背衬的任何两个相邻的断续切口之间具有最多七行钩元件。在一些实施例中,背衬的在一对相邻行的钩元件之间的任何桥接区域具有沿纵向或第一方向的组合长度,该组合长度最多至背衬的沿纵向或第一方向的长度的百分之十五。

[0010] 在另一方面,本发明提供钩带,所述钩带包括:背衬,该背衬具有第一表面、厚度和沿第一方向的长度;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和部分切口,所述部分切口在至少一对相邻行的所述钩元件之间切入到所述背衬的所述第一表面内,其中所述部分切口沿所述第一方向延伸,并且穿入所述背衬的厚度为在 40% 到 90% 的范围内。在一个实施例中,在钩元件的至少三对之间具有切入到背衬的第一表面内的部分切口,其中所述部分切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。在另一方面,本发明提供钩带,所述钩带包括:背衬,该背衬具有第一表面、厚度和沿第一方向的长度;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和部分切口,该部分切口在钩元件的至少三对相邻行之间切入到背衬的第一表面内,其中每个部分切口仅仅部分地穿入背衬的厚度,并且其中部分切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的。在一些实施例中,背衬可以在每一个部分切口处弯曲至少 90 度至少五次而不会破裂。在一些实施例中,部分切口中的至少一个被所述背衬的没有被切开的至少一个桥接区域中断。在其它实施例中,部分切口中的至少一个沿着背衬的长度在不同区域中穿入背衬的厚度的程度不同。在一些实施例中,在任何两个相邻的部分切口之间具有最多七行钩元件。

[0011] 在任何前述方面的一些实施例中,背衬不连接到载体。在一些实施例中,多行钩元件均匀地间隔。在一些实施例中,当钩带与环材料接合时,在将钩带从环材料剥离时生成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在曲线下方的面积比在将对比钩带从等同环材料剥离时生成的对比剥离曲线的面积大,其中除了对比钩带不具有断续切口或部分切口,对比钩带与该钩带相同。在一些实施例中,当钩带与环材料接合时,在将钩带从环材料剥离时生

成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在剥离延伸的一半处在剥离曲线下方的面积为剥离曲线下方总面积的至少 30%。在一些实施例中,当钩带与环材料接合且然后从环材料以 135 到 180 度的剥离角度剥离时,在距剥离锋一定距离处的各行钩元件的剥离角度比在对比钩带从等同环材料剥离时在距剥离锋一定距离处的对比钩带中的各行钩元件的剥离角度大,其中除了对比钩带不具有断续或部分切口,对比钩带与该钩带相同。

[0012] 在另一方面,本发明提供紧固层合物,所述紧固层合物包括载体和根据前述方面或实施例中任一项所述的钩带,其中所述背衬具有与所述第一表面相背的第二表面,并且其中所述背衬的所述第二表面连接到所述载体的一部分。

[0013] 在另一方面,本发明提供紧固层合物,所述紧固层合物包括:载体;背衬,所述背衬具有第一表面、与所述第一表面相背的第二表面、厚度、沿第一方向的长度、顶部边缘和底部边缘,其中所述背衬的所述第二表面连接到所述载体的一部分;多行均匀间隔的钩元件,所述钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和切口,该切口在至少一些对相邻行的钩元件之间切穿背衬,其中所述切口中的每一个沿第一方向从背衬的顶部边缘延伸到底部边缘,以在所述载体上形成背衬的单独的邻接带;其中载体的至少与所述背衬的所述第二表面连接的所述部分沿与所述第一方向垂直的第二方向具有最多百分之十的伸长率。

[0014] 在另一方面,本发明提供紧固层合物,所述紧固层合物包括:载体;背衬,所述背衬具有第一表面、与所述第一表面相背的第二表面、厚度、沿第一方向的长度、顶部边缘和底部边缘,其中所述背衬的所述第二表面连接到所述载体的一部分;多行钩元件,所述多行钩元件沿所述第一方向对准,并且从所述背衬的所述第一表面突出;和切口,所述切口在至少三对相邻行的所述钩元件之间切入到所述背衬中,其中所述切口中的每一个沿所述第一方向延伸,并且在所述切口的任一侧上形成所述背衬的邻接部分,并且其中在所述切口中的至少一些之间的钩元件的行数是变化的;其中载体的至少与所述背衬的所述第二表面连接的所述部分沿与所述第一方向垂直的第二方向具有最多百分之十的伸长率。在一些实施例中,所述切口中的每一个切穿所述背衬的厚度,并且从所述背衬的所述顶部边缘延伸到所述底部边缘,以在所述载体上形成背衬的单独的邻接带。在其它实施例中,所述切口中的每一个为切入到背衬的第一表面内的部分切口,该部分切口仅仅部分地穿入背衬的厚度。在其它实施例中,所述切口中的每一个为切穿背衬且被背衬的桥接区域中断的断续切口,其中背衬的桥接区域与断续切口共线,但是没有被切割,或者仅仅穿入背衬厚度的一部分。在一些实施例中,紧固层合物具有近端(如用于永久附接到吸收制品)和远端(如用于使用者抓握),并且切口之间的钩元件的行数从远端向近端增加。

[0015] 在紧固层合物的前述方面的一些实施例中,载体为纤维载体,并且背衬的第二表面与载体表面粘合。在一些实施例中,当紧固层合物与环材料接合时,在将钩带从环材料剥离时生成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在曲线下方的面积比在将对比层合物从等同环材料剥离时生成的对比剥离曲线的面积大,其中除了对比层合物不具有切口,对比层合物与紧固层合物相同。在一些实施例中,当紧固层合物与环材料接合时,在将紧固层合物从环材料剥离时生成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在剥离延伸的一半处在剥离曲线下方的面积为剥离曲线下方总面积的至少 30%。在一些实施例中,当紧固层合物与环材料接合且然后从环材料以 135 到 180 度的剥离角度剥离时,在距剥离锋一定距离处的各

行钩元件的剥离角度比在对比钩带从等同环材料剥离时在距剥离锋一定距离处的对比钩带中的各行钩元件的剥离角度大,其中除了对比钩带不具有切口,对比钩带与该钩带相同。在一些实施例中,在任何两个相邻的切口之间具有最多七行钩元件。

[0016] 在另一方面,本发明提供吸收制品,所述吸收制品具有至少前腰区、后腰区以及将前腰区和后腰区对分的纵向中心线,其中前腰区或后腰区中的至少一个包括根据前述方面或实施例中任一项所述的紧固层合物,并且其中钩带的纵向或第一方向与纵向中心线对准。

[0017] 在另一方面,本发明提供制造多个钩带的方法,该方法包括:形成连续幅材,该连续幅材具有背衬和多行钩元件,所述多行钩元件在行中沿纵向对准并且从背衬的第一表面突出;在所述背衬中沿所述纵向在至少一些对相邻行的所述钩元件之间切割不完整的切口,其中所述不完整的切口不切断所述背衬;以及沿所述纵向穿过所述背衬切割完整的切口,其中所述完整的切口切断所述背衬;其中所述完整的切口和不完整的切口被设置成使得多个钩带中的每一个具有沿所述纵向切入到所述背衬中的至少一个不完整的切口。在一些实施例中,不完整的切口为被背衬的未受损的桥接区域中断的断续切口。在这些实施例中的一些中,对于任何两个相邻的断续切口,所述桥接区域沿着与所述第一方向垂直的第二方向交错。在一些实施例中,在一对相邻行的钩元件之间的任何桥接区域具有沿纵向的组合长度,该组合长度最多至连续幅材沿纵向的长度的百分之五十。在一些实施例中,不完整的切口为穿入背衬的厚度为在 40% 到 90% 的范围内的部分切口。在一些实施例中,连续幅材不连接到载体幅材。在其它实施例中,该方法还包括将连续幅材连接到载体幅材。在这些实施例中的一些中,载体幅材为纤维幅材,并且层合步骤包括在纤维幅材移动时将受热的流体喷射到纤维幅材的第一表面上;将受热的流体在纤维幅材移动时喷射到背衬的第二表面上,其中该第二表面与背衬的第一表面相背;以及使纤维幅材的第一表面与背衬的第二表面接触,以使得纤维幅材的第一表面熔融粘合到背衬的第二表面。在一些实施例中,该方法还包括与纵向成角度地切割多个带中的至少一个,从而得到单独的钩带。在一些实施例中,该方法还包括提供吸收制品,该吸收制品具有至少前腰区和后腰区;以及将各个钩带设置在吸收制品的前腰区或后腰区中的至少一个上。在一些实施例中,该方法还包括沿至少一个方向拉伸连续幅材,从而得到拉伸诱导的分子取向。在一些实施例中,当钩带与环材料接合时,在将钩带从环材料剥离时生成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在曲线下方的面积比在将对比钩带从等同环材料剥离时生成的对比剥离曲线的面积大,其中除了对比钩带不具有不完整的切口,对比钩带与该钩带相同。在一些实施例中,当钩带与环材料接合时,在将钩带从环材料剥离时生成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在剥离延伸的一半处在剥离曲线下方的面积为剥离曲线下方总面积的至少 30%。在一些实施例中,当钩带与环材料接合且然后从环材料以 135 到 180 度的剥离角度剥离时,在距剥离锋一定距离处的各行钩元件的剥离角度比在对比钩带从等同环材料剥离时在距剥离锋一定距离处的对比钩带中的各行钩元件的剥离角度大,其中除了对比钩带不具有不完整的切口,对比钩带与该钩带相同。在一些实施例中,在背衬的任何两个相邻的不完整的切口之间具有最多七行钩元件。

[0018] 在前述方面和实施例的一些实施例中,钩元件具有环接合悬突物。在这些实施例中的一些中,每一个环接合悬突物的至少一部分与第一方向(在一些实施例中为纵向)成非

零角度延伸。在一些实施例中,背衬沿至少一个方向(在一些实施例中为纵向或第一方向)显示具有拉伸诱导的分子取向。在其它实施例中,背衬没有拉伸超过在挤出期间沿纵向可能发生的拉伸。

[0019] 在本专利申请中,诸如“一个”和“所述”之类的术语并非仅指单一实体,而是包括一般类别,其具体实例可用于举例说明。术语“一个”和“所述”可以与术语“至少一个”互换使用。后接列表的短语“中的至少一个”和“包括中的至少一个”指列表中的任一项以及列表中两项或更多项的任意组合。除非另外指明,否则所有数值范围均包括它们的端点以及端点之间的非整数数值。

[0020] 在本发明中会使用术语“第一”和“第二”。应当理解,除非另有说明,否则这些术语仅使用其相对含义。具体地讲,在一些实施例中,某些组件是以可互换方式和/或个数相等(如,成对)的方式提供的。对于这些组件,将“第一”和“第二”的名称应用于这些组件只是为了方便描述所述实施例中的一个或多个。

[0021] 术语“行”是指钩元件沿特定方向排列。所述一行或一列钩元件可以是基本上直的。当在相邻数行钩元件之间切割断续切口、部分切口、切口、形成背衬的单独邻接区域的切口、或者不完整的切口时,这是指特定的切口不会横过一行钩元件。

[0022] 当说到切口(如断续切口、部分切口、形成背衬的单独邻接区域的切口、或者不完整的切口)沿特定方向“延伸”时,其意思是切口沿该方向或者至少主要沿该方向布置或对准。切口可以是线性的。如本文所用,“线性”切口(如断续切口、部分切口、形成背衬的单独邻接区域的切口、或者不完整的切口)可以由两行钩元件之间的线上的两个点限定。切口还可以是基本线性的,这是指切口可以具有轻微的曲率或轻微的摆动。某些摆动或曲率可能例如源自于切开连续幅材的过程,这是本领域技术人员能够理解的。任何摆动或曲率使得切口大致不会具有横过一行钩元件的部分。切口还可以具有小幅度波状或锯齿状的样式,使得该样式大致不会横过一行钩元件。

[0023] 切口切“穿”背衬,是指切口切穿背衬的整个厚度。

[0024] 术语“多个”是指不止一个。在一些实施例中,根据本发明的钩带、紧固层合物、吸收制品或方法,具有多行钩元件,包括至少 2、4、5、6、7、8、9、10、12、14、15 或 16 行钩元件。

[0025] 如本文所用,术语“钩元件”是指凸型紧固元件,所述凸型紧固元件包括杆,所述杆具有或不具有带悬突物的环接合头部。如本文所用,术语“环接合”涉及钩元件以机械方式附接到环材料的能力。一般来讲,具有环接合头部的钩元件的头部形状不同于杆的形状。例如,钩元件可以为蘑菇(如具有相对于杆放大的圆形或椭圆形头部)、钩、棕榈树、钉、T 或 J 的形状。钩元件的环接合能力可以利用标准织造材料、非织造材料或针织材料确定和限定。与不具有环接合头部的杆的区域相比,具有环接合头部的钩元件的区域通常与环材料一起实现较高剥离强度、较高动态剪切强度或较高动态摩擦中的至少一者。具有“环接合悬突物”或“环接合头部”的钩元件不包括肋,该肋是钩元件的前体(如细长肋,该细长肋是采用型材挤出且随后切割,以在沿肋的方向拉伸时形成钩元件)。这样的肋将不能够在它们被切割和拉伸之前接合环。通常,具有环接合头部的钩元件的最大厚度尺寸为高达约 1(在一些实施例中,0.9、0.8、0.7、0.6、0.5 或 0.45)毫米。

[0026] 如上文和下文所用,术语“纵向”(MD)表示钩带制造期间背衬的连续幅材的行进方向。当钩带由连续幅材切割成较小部分时,纵向对应于钩带的长度“L”。如本文所用,术

语纵向和纵向方向通常能够互换使用。如上文和下文所用,术语“横向”(CD)表示与纵向大致垂直的方向。当钩带由连续幅材切割成较小部分时,横向对应于钩带的宽度“W”。

[0027] 对于某些实施例,切口(如部分切口)被说成是穿入背衬的在某一百分比范围内的厚度。穿入百分比可以计算为切口的深度除以背衬的厚度,其商乘以 100。

[0028] 涉及片材或幅材时的术语“无纺”指的是具有交错排列的、而非呈如同针织织物那样的可辨识方式的各个纤维或丝线的结构。非织造织物或幅材可由多种方法形成,例如熔吹法、纺粘法、水刺法、和粘合梳理成网法。

[0029] 术语“弹性的”是指呈现从拉伸或变形恢复的任何材料。同样,术语“非弹性的”是指不呈现从拉伸或变形恢复的任何材料。

[0030] 以百分比表示的“伸长”是指 $\{(\text{延伸长度} - \text{初始长度}) / \text{初始长度}\} \times 100$ 。

[0031] 术语“表面粘合的”在涉及纤维材料的粘合时指的是纤维的至少各部分的纤维表面的一部分熔融粘合到背衬的第二表面上,使得基本上保持背衬的第二表面的初始(预先粘合)形状,并且基本上保持背衬的第二表面的至少一些部分在表面粘合区域中处于暴露条件下。定量地,表面粘合纤维与嵌入纤维的不同之处可以在于,在纤维的粘合部分中,在背衬的第二表面上方,表面粘合纤维的表面区域的至少约 65% 是可见的。从不止一个角度进行检测对于呈现纤维的表面区域的整体可能是必须的。

[0032] 术语“蓬松保持粘合”在涉及纤维材料的粘合时指的是粘合的纤维材料包括的蓬松度为在粘合过程之前或没有粘合过程的情况下材料所呈现的蓬松度的至少 80%。如本文所用,纤维材料的蓬松度是幅材占据的总体积(包括纤维以及材料的没有被纤维占据的空隙)与纤维材料单独占据的体积的比。如果仅仅纤维幅材的一部分与背衬的第二表面粘合,那么通过将粘合区域中的纤维幅材的蓬松度与非粘合区域中的幅材的蓬松度进行比较,就可以容易地确定保留的蓬松度。在一些情形下可能方便的是,将粘合的幅材的蓬松度与同一幅材在粘合之前的蓬松度进行比较,例如在纤维幅材整个与背衬的第二表面粘合的情况下。

[0033] 本发明的上述发明内容并非意图描述本发明所公开的每个实施例或每种实施方式。以下具体实施方式更具体地举例说明了示例性实施例。因此,应当理解,附图和以下描述仅用于举例说明的目的,而不应被理解为是对本发明范围的不当限制。

附图说明

[0034] 结合附图,参考以下对本发明的多个实施例的详细说明,可更全面地理解本发明,其中:

[0035] 图 1 为根据本发明的示例性钩带的俯视图;

[0036] 图 1A 为根据本发明的钩带的一个实施例的沿图 1 的线 1AB-1AB 截取的横截面侧视图;

[0037] 图 1B 为根据本发明的钩带的另一个实施例的沿图 1 的线 1AB-1AB 截取的横截面侧视图;

[0038] 图 2 为根据本发明的另一个示例性钩带的俯视图;

[0039] 图 2A 为根据本发明的钩带的一些实施例的沿图 2 的线 2AB-2AB 截取的横截面侧视图;

- [0040] 图 2B 为根据本发明的钩带的其它实施例的沿图 2 的线 2AB-2AB 截取的横截面侧视图；
- [0041] 图 3 为根据本发明的另一个示例性钩带的俯视图；
- [0042] 图 4 为根据本发明的另一个示例性钩带的俯视图；
- [0043] 图 4A 为沿图 4 的线 4A-4A 截取的横截面侧视图；
- [0044] 图 5 为根据本发明的示例性紧固层合物的俯视图；
- [0045] 图 5A 为沿图 5 的线 5A-5A 截取的横截面侧视图；
- [0046] 图 6 为根据本发明的另一个示例性紧固层合物的俯视图；
- [0047] 图 7 为根据本发明的组装了钩带的吸收制品的透视图；
- [0048] 图 7A 为沿图 7 的线 7A-7A 截取的示例性横截面侧视图；
- [0049] 图 8 为无切口的对比紧固件从针织环移除的剥离曲线；
- [0050] 图 9 为包括实例钩带 1 的试件的紧固层合物从针织环移除的剥离曲线；
- [0051] 图 10 为无切口的对比紧固层合物从非织造环材料移除的剥离曲线；
- [0052] 图 11 为包括实例钩带 1 的试件的紧固层合物从非织造环材料移除的剥离曲线；
- [0053] 图 11A 为包括实例钩带 2 的试件的紧固层合物从非织造环材料移除的剥离曲线；
- [0054] 图 12 为无切口的对比紧固层合物从非织造环材料剥离的照片；和
- [0055] 图 13 为包括根据本发明的钩带的紧固层合物从非织造环材料剥离的照片。

具体实施方式

[0056] 现在,将详细参照本发明的实施例,在附图中示出了这些实施例的一个或多个实例。所图示或描述为一个实施例的一部分的特征可以与其它实施例一起使用,从而又得到第三实施例。本发明旨在包括这些和其它修改形式和变形形式。

[0057] 图 1 示出了根据本发明一些实施例的钩带 10。钩带 10 具有背衬 14,该背衬 14 具有多行 16 钩元件 12,该钩元件 12 从背衬 14 的第一表面突出。背衬的第一表面是在图 1 中可见的表面。在本文所公开的任何实施例中,该第一表面还可以被称为第一主表面。多行 16 沿至少第一方向对准;在图示实施例中,数行 16 钩元件 12 沿纵向 L 对准。断续切口 20a 在一些对相邻行 16 的钩元件 12 之间切入到背衬中。通常应当理解,当在至少一些对相邻行 16 之间切开切口时,在背衬 14 中具有至少两个切口。断续切口 20a 沿着与多行 16 相同的方向“L”是线性的,并且从背衬 14 的顶部边缘 18 延伸到底部边缘 28。断续切口被背衬 14 的未受损的桥接区域 22 中断。桥接区域 22 是背衬没有被切穿的区域,并且它们与断续切口 20a 共线。在图示实施例中,断续切口 20a 在数行钩元件 12 之间不均匀地隔开。在一些相邻的断续切口 20a 之间具有三行 16 钩元件 12,而在其它断续切口 20a 之间具有一行 16 钩元件 12。另外,在图示实施例中,桥接区域 22 沿着与断续切口 20a 的方向“L”垂直的方向“W”错开。

[0058] 图 1A 示出了图 1 的钩带 10 在线 1A、1B-1A、1B 处截取的横截面,该线在切口区域而非桥接区域中延伸穿过断续切口。断续切口 20a 延伸穿透背衬 14。断续切口 20a 是在不从钩带去除材料的情况下制成的,但是在图 1A 中未按比例示出,以使其更容易可见。换句话说讲,背衬 14 的在断续切口 20a 的任一侧上的多个部分是邻接的而非间隔开的。

[0059] 图 1 所示的留下桥接区域的断续切割还可以在如图 1B 所示具有部分切口的实施

例中实施。在图 1B 中,部分切口 20b 在一些对相邻行 16 的钩元件 12 之间切入到背衬 14 的第一表面(即与钩元件 12 所突出的表面相同的表面)中。在图示实施例中,部分切口 20b 被背衬 14 的不是切口的桥接区域 22 中断。部分切口 20b 穿入背衬 14 的厚度为在 40% 到 90% 的范围内。此外,在这个实施例中,部分切口 20b 通常是在不从钩带去除材料的情况下制成的,但是在图 1B 中未按比例示出,以使其更容易可见。

[0060] 图 2 中示出了根据本发明的钩带 10 的另一个实施例。在这个实施例中,两个相邻的断续切口 20a 之间具有两行 16 钩元件 12。此外,在图 2 中,桥接区域 22 沿着与断续切口 20a 的方向垂直的方向“W”对准。

[0061] 图 2A 和 2B 示出了图 2 的钩带 10 在线 2A、2B-2A、2B 处截取的示例性横截面,该线延伸穿过对准的桥接区域 22。在图 2A 中,背衬 14 在桥接区域 22 中没有被切割。在图 2B 中,在桥接区域中,背衬 14 中具有部分深度的切开部 24。部分深度的切开部 24 不延伸穿透背衬,并且与断续切口 20a 共线。部分深度的切开部 24 可以穿入到背衬 14 中的厚度最多至 5%、10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80% 或 90%。

[0062] 图 3 中示出了根据本发明的钩带 10 的另一个实施例。在这个实施例中,在每行 16 钩元件 12 之间具有断续切口 20a。在图 3 中,桥接区域 22 沿着与断续切口 20a 的方向垂直的方向“W”错开,但是在其它实施例中,桥接区域 22 可以对准。桥接区域 22 处的背衬 14 可以不被切割,如以上图 2A 所示,或者它们可以如以上图 2B 所示地被切割。断续切口 20a 切穿背衬,但是当使用部分切口时也可以采用图 3 的切口样式。部分切口没有切穿背衬,但是穿入背衬 14 的厚度为在 40% 到 90% 的范围内,如图 1B 所示。

[0063] 图 4 示出了根据本发明的具有部分切口 20b 的钩带 10 的实施例。在图 4 中,钩带 10 具有背衬 14,该背衬 14 具有多行 16 钩元件 12,该钩元件 12 从背衬 14 的第一表面突出。多行 16 沿至少第一方向对准;在图示实施例中,数行 16 钩元件 12 沿纵向“L”对准。部分切口 20b 在一些对相邻行 16 的钩元件 12 之间切入到背衬中。部分切口 20b 沿着与多行 16 相同的方向是线性的,并且在所示的实施例中在数行 16 钩元件 12 之间均匀地间隔。相邻的部分切口 20b 之间的数行 16 钩元件 12 的数量可以修改为如图 1、2 和 3 所示。

[0064] 图 4A 示出了图 4 的钩带 10 在线 4A-4A 处截取的横截面。部分切口 20b 没有切穿背衬 14,但是穿入背衬 14 的厚度为在 40% 到 90% 的范围内。当部分切口 20b 穿入背衬 14 的厚度为在 40% 到 90% 的范围内时,部分切口允许钩元件 12 的相邻行 16 之间弯曲,但是背衬 14 不容易破裂。在一些实施例中,部分切口 20b 穿入背衬 14 的厚度为从 50% 到 90%、50% 到 85%、55% 到 85%、60% 到 80% 或 65% 到 80% 的范围内。

[0065] 对于图 1 到 4 所示的钩带的任一实施例而言,多行 16 钩元件 12 可以均匀地间隔。对于均匀地间隔的多行 16 而言,多行 16 之间的间距(如沿方向“W”的距离)之差可以高达 10%、5%、2.5% 或 1%。此外,在一些实施例中,包括以上结合图 1 到 4 所述的实施例中的任一个,背衬 14 具有顶部边缘 18 和底部边缘 28,并且断续切口 20a 或部分切口 20b 从背衬的顶部边缘 18 延伸到底部边缘 28。

[0066] 对于图 1 到 4 所示的钩带的任一实施例而言,钩带可以为辊的形式,由其以适合于期望应用的尺寸切割钩补片。在这个应用中,钩带还可以为已经被切割成期望尺寸的补片。中断断续切口 20a 的桥接区域 22 允许钩带作为整体单元进行处理。相似地,因为部分切口 20b 没有延伸穿透背衬 14,所以图 4 的钩带 10 可以作为整体单元进行处理。具有桥接区域

22 的任何实施例中的桥接区域 22 或者具有部分切口的实施例中的背衬的未切割部分允许根据本发明的钩带以卷筒形式进行处理并且根据需要进行转变。因此,在一些实施例中,背衬 14 至少在其初始形成时没有连接到载体。当背衬 14 没有连接到载体时,其可以意味着背衬不层合(如挤出层合)、附着、粘合(如超声粘合或压缩粘合)或者以其它方式附接到载体(如基底、紧固拉袢、紧固条带等)。在一些实施例中,因为根据本发明的钩带可以在没有连接到载体的情况下制成,所以在钩带能够如何转变且随后附接到待紧固的制品方面具有极大的灵活性。

[0067] 另一方面,根据本发明的钩带能够用于紧固层合物中。紧固层合物可以是紧固拉袢,其包括本文中前述任一个实施例中所公开的钩带,或者该紧固层合物可以包括连接到吸收制品的底片上的钩带。在一些实施例中,紧固层合物可用于连接吸收制品的前腰区和后腰区。紧固层合物可以包括载体和本文所公开的钩带,其中钩带的第二表面(即与钩元件相背的表面)连接到该载体。钩带可以例如通过层合(如挤出层合)、粘接剂(如压敏粘接剂)或其它粘合方法(如超声粘合、压缩粘合或表面粘合)连接到载体。

[0068] 载体可以是连续的(即没有任何贯穿的孔)或不连续的(如包括贯穿的穿孔或小孔)。载体可以包括多种合适的材料,包括织造幅材、非织造幅材(如纺粘幅材、水刺幅材、气流成网幅材、熔吹幅材以及粘合梳理成网幅材)、织物、塑性膜(如单层或多层膜、共挤出膜、侧向层合膜或包括泡沫层的膜)、以及它们的组合。在一些实施例中,载体为纤维材料(如织造材料、非织造材料或针织材料)。在一些实施例中,载体包括多个非织造材料层,其具有例如至少一层熔吹非织造物 and 至少一层纺粘非织造物,或任何其它合适的非织造材料的组合。例如,载体可以为纺粘-熔粘-纺粘、纺粘-纺粘或纺粘-纺粘-纺粘多层材料。或者,载体可以为含有非织造层和致密膜层的复合幅材。

[0069] 提供可用的载体的纤维材料可以由天然纤维(如木材或棉纤维)、合成纤维(如热塑性纤维)或者天然纤维和合成纤维的组合制成。用于形成热塑性纤维的示例性材料包括聚烯烃(如聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物以及这些聚合物的共聚物和混合物)、聚酯和聚酰胺。该纤维也可以是多组分纤维,例如,具有一种热塑性材料的芯部和另一种热塑性材料的外皮。

[0070] 可用的载体可以具有期望用于特定应用的任何合适的基重或厚度。对于纤维载体,基重的范围可以为如从至少约 20、30 或 40 克/平方米,最多到约 400、200 或 100 克/平方米。载体的厚度可以高达约 5mm、约 2mm 或约 1mm,和/或其厚度可以为至少约 0.1、约 0.2 或约 0.5mm。

[0071] 载体的一个或多个区域可以包括一种或多种可弹性延展的材料,其在施加力时沿至少一个方向延伸,并且在移除力之后大致回复到其初始尺寸。然而,在一些实施例中,载体的至少连接到背衬的第二表面的部分是不可拉伸的。在一些实施例中,载体的连接到背衬的第二表面的部分在沿与切口垂直的方向(即宽度方向(W))的横向方面中将具有的伸长率最多至 10% (在一些实施例中最多 9%、8%、7%、6% 或 5%)。

[0072] 图 5 示出了根据本发明的紧固层合物 40 的实施例。紧固层合物 40 包括载体 45 和钩带 50。钩带具有背衬 54,该背衬 54 具有第一表面和第二表面,第一表面具有从第一表面突出的钩元件 52,第二表面(未示出)连接到载体 45。在图示实施例中,钩元件 52 处于沿第一方向(纵向“L”)对准的多个均匀间隔的行 56 中。切口 20c 在至少一些对相邻行 56 的钩

元件 52 之间切穿背衬 54 (即穿过整个背衬厚度)。切口 20c 沿行 56 的方向是线性的,并且从背衬的顶部边缘 48 延伸到底部边缘 58,以在载体 45 上形成背衬 54 的单独的邻接的带。

[0073] 图 5A 示出了图 5 的层合物 40 在线 5A-5A 处截取的横截面。切口 20c 切穿背衬 54 但是没有切穿载体 45。切口 20c 是在不从钩带去除材料的情况下制成的,但是在图 5A 中未按比例示出,以使其更容易可见。换句话说讲,背衬 54 的多个带是邻接的而非间隔开的。

[0074] 图 6 示出了根据本发明的另一个紧固层合物 40,其包括载体 45 和钩带 50。紧固层合物 40 可以是紧固拉袢(如在吸收制品上),其具有第一边缘 41 和相对的第二边缘 43,第一边缘 41 可以在紧固拉袢的制造者端(即永久地固定到吸收制品的端部,通常在腰区)处,第二边缘 43 可以在紧固拉袢的使用者端(即由使用者抓住的端部)处。在图 6 所示的实施例中,载体 45 的形状形成为使得第二边缘 43 沿纵向“L”比第一边缘 41 窄。钩带 50 的形状对应于载体 45 的形状,其第二边缘 53 沿纵向“L”比第一边缘 51 窄。另外,钩带 50 的第二边缘 53 可以在紧固拉袢的使用者端处,第一边缘 51 可以在拉袢的永久附接到制品的端部处。与图 1 所示的实施例类似,钩带 50 中断续切口 20a 的间距使得断续切口 20a 之间的钩元件 52 的行 56 数变化。应当理解,为了使得断续切口之间的钩元件的行数变化,在背衬中应当具有至少三个切口。在紧固层合物 40 中,钩元件 52 的行 56 数朝向第二边缘 53 较小而朝向第一边缘 51 较大。例如,在图示实施例中,在钩带 50 的第二边缘 53 附近,在相邻的断续切口 20a 之间具有一行 56 钩元件 52。随着钩带 50 的长度朝向钩带 50 的第一边缘 51 增大,相邻的断续切口 20a 之间的钩元件 52 的行 56 数增加到 2,然后到 3,然后到 4。尽管所示的实施例示出了断续切口 20a,该断续切口 20a 在背衬 54 中可以具有如图 2A 或 2B 所示切割或不切割的桥接区域,但是钩带的形状以及切口和行 56 的构造也能够应用于这样的实施例,这些实施例包含例如图 4 所示的部分切口 20b 以及例如图 5 所示的穿过背衬的不被未受损的桥接区域中断的切口 20c。

[0075] 相邻的切口之间的钩元件 12、52 的行 16、56 数的修整可用于修整本文所公开的钩带的剥离力。如以下结合图 8-11 进一步所述,当钩环紧固件被剥离开时,通常在低延伸下剥离力最小。因此,在紧固层合物的初始剥离的端部处,切口之间的钩元件的行数少可能是非常有利的。切口之间的钩元件的行数可以朝向紧固层合物的后沿逐渐增加,在该后沿处,剥离力通常较高。这种修整在例如图 6 所示的成形紧固层合物中可能是尤其有利的。在图 6 的紧固层合物 40 中,在较窄的第二边缘 43 处开始紧固层合物的剥离,在该第二边缘处,较少的钩元件 52 与环接合。

[0076] 本文所公开的紧固层合物可用于例如吸收制品中。根据本发明的吸收制品至少具有前腰区、后腰区以及将前腰区和后腰区对分的纵向中心线,其中前腰区或后腰区中的至少一个包括本文所公开的紧固层合物。紧固层合物可以为紧固拉袢的形式,该紧固拉袢粘合到前腰区或后腰区中的至少一个,从吸收制品的左纵向边缘或右纵向边缘中的至少一个向外延伸。在其它实施例中,紧固层合物可以是吸收制品的一体的耳部。在这些实施例中,钩带的第一方向(在一些实施例中为纵向)与吸收制品的纵向中心线大致对准。

[0077] 图 7 为根据本发明的吸收制品的特定实施例的示意透视图。吸收制品为尿布 60,其具有大致沙漏形形状。尿布包括吸收芯部 63,该吸收芯部位于接触穿戴者的皮肤的液体可透过的顶部片材 61 与面向外的液体不可透过的背部片材 62 之间。尿布 60 具有后腰区 65,该后腰区具有布置在尿布 60 的两个纵向边缘 64a、64b 处的两个紧固拉袢 70。尿布 60

可以包括沿着纵向侧边缘 64a 和 64b 的至少一部分的弹性材料 69, 以提供护腿。吸收制品(如尿布 60)的纵向“L”是指制品从使用者的前方向后延伸的方向。因此, 纵向是指吸收制品在后腰区 65 和前腰区 66 之间的长度。吸收制品(如尿布 60)的侧向方向是指制品从使用者的左侧向右侧(或反之亦然)延伸的方向(即在图 7 的实施例中从纵向边缘 64a 到纵向边缘 64b)。

[0078] 在图 7 中, 紧固拉袢 70 通过其制造者端 70a 固定到后腰区 65。紧固拉袢的使用者端 70b 包括根据本发明的钩带 80。图 7 所示的钩带 80 的构造与图 2 所示的类似, 其中在至少一些对相邻行的钩元件之间具有断续切口 20a, 并且桥接区域 22 对准。然而, 钩带 80 也可以与图 1 到 6 中任一个所示的类似。在一些实施例中, 当将尿布 60 附接到穿戴者的身体时, 紧固拉袢 70 的使用者端 70b 可以附接到包括纤维材料 72 的目标区域 68, 该纤维材料 72 可以布置在前腰区 66 的背部片材 62 上。例如在美国专利 No. 5, 389, 416 (Mody 等人)、EP 0, 341, 993 (Gorman 等人) 和 EP 0, 539, 504 (Becker 等人) 中公开了可以施加到目标区域 68 上以提供暴露的纤维材料 72 的环带的实例。在其它实施例中, 背部片材 62 包括织造或非织造纤维层, 其能够与包括本文所公开的钩带的带材拉袢 70 的使用者端 70b 相互作用。例如在美国专利 No. 6, 190, 758 (Stopper) 和 No. 6, 075, 179 (McCormack 等人) 中公开了这样的背部片材 62 的实例。有利地, 随着根据本发明的钩带的剥离性能增强, 钩带 70 和背部片材 62 之间可以具有足够的紧固, 从而能够消除目标区域 68。

[0079] 图 7A 示出了图 7 中沿线 7A-7A 截取的紧固拉袢 70 的示例性横截面。紧固拉袢 70 具有用于将其固定到尿布后腰区 65 上的制造者端 70a 和包括钩带 80 的使用者端 70b。紧固拉袢 70 通常延伸超过尿布 60 的纵向边缘 64a、64b。制造者端 70a 对应于紧固拉袢 70 的在尿布 60 制造期间固定或紧固到尿布 60 上的部分。使用者端在将尿布 60 附接到穿戴者时通常由使用者抓握并且在制造期间通常不固定到尿布。

[0080] 在图 7A 所示的实施例中, 紧固拉袢 70 包括载体 75, 该载体 75 朝向使用者端支承粘合剂 76。粘合剂 76 将钩带 80 的背衬的第二表面连接到载体 75, 并且能够用来将载体 75 连接到尿布的后腰区 65。在钩带 10 和尿布后腰区 65 之间可以具有可选的暴露粘合剂 77。此外, 紧固拉袢 70 任选地包括释放带 79, 以在钩带 80 折叠到尿布后腰区 65 上时(如在尿布 60 的包装和运输期间)接触粘合剂 77 的暴露部分。释放带 79 还可以利用粘合剂 76 连接到尿布后腰区 65。根据紧固拉袢 70 与尿布 60 的附接构造, 释放带 79 的其它构造也是可能的。紧固拉袢 70 的使用者端 70b 处的载体 75 可以超出钩带 80 和粘合剂 76 的延伸, 从而方便摘除。

[0081] 尽管图 7 所示的实施例为附接有紧固拉袢的吸收制品, 但是可以想到的是, 本文所公开的钩带同样可以用于具有较大钩区域的吸收制品。例如, 吸收制品自身的耳部包括钩, 或者吸收制品可以在一个腰区中具有沿着背部片材的纵向边缘的两个环材料目标区域, 并且在相背的腰区中具有沿着吸收制品的纵向边缘延伸的两个钩带。

[0082] 对于包括桥接区域 22 的实施例(如图 1、2、2A、2B、3、6 和 7 所示的实施例), 桥接区域 22 可以具有与背衬相同的厚度(如, 如图 2A 所示), 或者可以比背衬 14 薄。例如, 桥接区域 22 可以具有如上结合图 2B 所述的部分深度切开部 24, 从而桥接区域 22 比背衬 14 薄。

[0083] 如上所述, 桥接区域 22 可用于包括穿过背衬 14 (即穿过背衬的整个厚度)的断续切口的实施例。桥接区域 22 也可以用于包括部分切口的实施例, 该部分切口穿入背衬的厚

度为在 40% 到 90% 的范围内。在这些实施例中,桥接区域可以不被切割,或者可以被切割到小于背衬厚度的 40% 的程度。对于这些实施例中的任一个,桥接区域 22 的各种长度都可能是有用的。在一些实施例中,一对相邻行之间的任何桥接区域沿第一方向具有组合长度,该组合长度最多至背衬的沿第一方向的长度的 50% (在一些实施例中为 40%、30%、25%、20%、15% 或 10%)。在一些实施例中,为了使钩带弯曲的能力最大化,可能有利的是,使桥接区域沿第一方向的组合长度最小化。使桥接区域 22 沿第一方向的组合长度最小化的步骤可以通过使任何特定桥接区域沿第一方向的长度最小化或者使钩带上的桥接区域 22 之间的距离最大化中的至少一种方式而实现。在一些实施例中,一个桥接区域沿第一方向的长度最多至 3、2 或 1.5mm,并且为至少 0.25、0.5 或 0.75mm。在一些实施例中,桥接区域沿着钩带的沿第一方向的长度的数量为每厘米最多 1.5、1.25、1.0、0.75、0.60 或 0.5 个。桥接区域 22 之间沿第一方向的距离可以为例如至少 0.75、1.0、1.25、1.5 或 1.75cm。此外,桥接区域之间的断续切口或部分切口的长度可以调节,并且通常被选择成使桥接区域之间的距离最大化。在一些实施例中,桥接区域之间的断续切口或部分切口的长度为至少 8 (在一些实施例中为至少 10、12、14、15、16、17、18、19 或 20) mm。通常,本文所公开的断续切口具有比穿孔长的切口区域和比穿孔短的桥接区域,该穿孔设计成允许容易地将膜的两个部分分开。

[0084] 使钩带上桥接区域之间的距离最大化的步骤在一些实施例中可以通过使桥接区域交错而实现,如图 1、3 和 6 所示。例如,再次参见图 6,桥接区域 22a 和 22b 沿第一方向“L”基本上均匀地间隔开,但是沿与第一方向垂直的第二方向“W”交错。桥接区域 22a 和 22b 交错成使得桥接区域 22b 沿第一方向“L”基本上位于桥接区域 22a 之间的中部位置。当桥接区域以这种方式交错时,将钩带柄部制成为一体单元所需的桥接区域的数量最少。在用于紧固拉袢层合物 40 的钩带 50 中,断续切口 20a 中的桥接区域 22a 和 22b 的数量在整个钩带 50 上在两个桥接区域 22a 和一个桥接区域 22b 之间交替。

[0085] 对于本文所公开的钩带、紧固层合物或吸收制品的任一个实施例或者它们的制造方法而言,切口(即断续切口、部分切口、不完整的切口或形成背衬的单独的邻接带的切口)的数量可以根据应用需要进行调节。在一些实施例中,在带的整个宽度上(即沿与第一方向或纵向基本上垂直的方向“W”),每 10cm 具有最多 10、9、8、7、6、5、4、3、2 或 1 个切口(即断续切口、部分切口、不完整的切口或形成背衬的单独的邻接带的切口)。如以下的实例中所示,根据本发明的钩带中的切口(即断续切口、部分切口、不完整的切口或形成背衬的单独的邻接带的切口)的数量可以影响能够获得的剥离力,其中剥离曲线下方的面积随着整个钩带上切口数量而增大。

[0086] 根据钩带上钩元件的密度,改变整个钩带上切口的数量的步骤涉及任何两个相邻的切口之间的钩元件的行数。对于根据本发明的钩带、紧固层合物、吸收制品或方法,背衬 14 上钩元件 12 的密度处于从 $20/\text{cm}^2$ 到 $1000/\text{cm}^2$ 的范围内(在一些实施例中,在从 $20/\text{cm}^2$ 到 $500/\text{cm}^2$ 、 $50/\text{cm}^2$ 到 $500/\text{cm}^2$ 、 $60/\text{cm}^2$ 到 $400/\text{cm}^2$ 、 $75/\text{cm}^2$ 到 $350/\text{cm}^2$ 或 $100/\text{cm}^2$ 到 $300/\text{cm}^2$ 的范围内)。有利地,因为切口处于相邻数行钩元件之间,所以本文所公开的切口结合到钩带中不会减小钩元件的密度。对于本文所公开的钩带、紧固层合物或吸收制品的任一个实施例或者它们的制造方法而言,任何两个相邻的切口(即断续切口、部分切口、不完整的切口或形成背衬的单独的邻接带的切口)之间的钩元件的行数可以根据应用需要进行调节。在一些实施例中,在任何两个相邻的切口(即断续切口、部分切口、不完整的切口或形成背

衬的单独的邻接带的切口)之间具有最多 10、9、8、7、6、5、4、3、2 或 1 行钩元件。在一些实施例中,数行钩元件和切口在整个钩带上交替(即在每一行钩元件之间具有切口)。

[0087] 多种钩元件形状可以用来实施本发明。在一些实施例中,所有的钩元件都具有环接合悬突物。在这些实施例中的一些中,每一个环接合悬突物的至少一部分与第一方向(在一些实施例中为纵向)成非零角度延伸,这也意味着每一个环接合悬突物的至少一部分与断续切口、部分切口、切口或不完整的切口成非零角度延伸。非零角度可以为在从 30 到 90 度、50 到 90 度、60 到 90 度、75 到 90 度、80 到 90 度或 85 到 90 度的范围内。当每一个环接合悬突物的至少一部分沿与钩带剥离的方向相反的方向延伸时,本文所公开的钩带观察到的增大的剥离性能可以是最显著的。因此,在本文所公开的吸收制品中,当吸收制品围绕身体紧固时,每一个环接合悬突物的至少一部分可以指向吸收制品的纵向中心线。在一些实施例中,每一个钩元件具有沿多个方向(即至少两个方向)延伸的环接合悬突物。例如,钩元件可以为蘑菇、钉、棕榈树或 T 的形状。在一些实施例中,钩元件包括杆,其具有蘑菇头部(如具有椭圆形或圆形顶盖)。

[0088] 图 8 示出了具有对比钩带的紧固拉祥从针织环移除的剥离曲线(即以克力表示的负载相对以英寸表示的剥离延伸)。对比钩带为常规的钩带,其在背衬中不具有任何切口(即断续切口、部分切口、全切口或不完整的切口)。在以下的实例中给出紧固拉祥的制备和测试方法的详细情况。在低延伸下的负载非常低(如最多至约 50 克),并且随着剥离的进行而增大,直到在钩片宽度的端部附近达到力峰值。当评估对比钩带对作为环材料的挤出粘合环的剥离时获得类似的结果,如图 10 所示。

[0089] 图 8 和 10 示出了对于常规的钩带而言,当从环材料移除钩带时要求剥离力基本上恒定的增加。移除卫生制品封闭拉祥所需的初始力较低,这可以影响紧固部件的实际的或感觉到的可靠性。另外,因为需要增加力直到紧固部件完全分离,所以分离紧固部件所必需的力的大小对于使用者而言可能不是明显容易的。当钩带从环材料突然释放时,使用者也可能经受不愉快的感觉。

[0090] 图 9 示出了具有根据本发明的钩带的紧固拉祥从针织环移除的剥离曲线(即以克力表示的负荷相对以英寸表示的剥离延伸)。钩带的尺寸与对比钩带相同,其结果如图 8 所示,然而 7 个断续切口在一些行的钩元件之间切入到背衬中。在任何两个相邻的断续切口之间都具有两行钩元件。在以下的实例中给出紧固拉祥的制备和测试方法的详细情况。剥离力从开始到剥离过程结束都更加一致,并且与图 8 所示的剥离相比,处于较高的力水平。当评估根据本发明的钩带对作为环材料的挤出粘合环的剥离时获得类似的结果,如图 11 和 11A 所示。对于生成图 11 所示数据的试件而言,在任何两个相邻的断续切口之间都具有两行钩元件,而对于生成图 11A 所示数据的试件而言,在任何两个断续切口之间都具有 4 行钩元件。

[0091] 如图 8 到 11A 所示,剥离力相对剥离延伸的曲线具有曲线下方面积。在本文所公开的钩带的一些实施例中,当钩带与环材料接合时,在将钩带从环材料剥离时生成的负载相对剥离延伸所限定的剥离曲线在曲线下方的面积比在将对比钩带从等同环材料剥离时生成的对比剥离曲线的面积大,其中除了对比钩带不具有切口(如根据实施例为无断续切口、部分切口、不完整的切口或全切口),对比钩带与该钩带相同。在一些实施例中,根据本发明的钩带的曲线下方的面积对比钩带的曲线下方的面积大至少 20%、30%、40% 或 50%。除了

不具有切口,对比钩带与本文所公开的钩带“相同”。对比钩带具有与本文所公开的钩带相同的尺寸(如高度、宽度和厚度)、相同的钩密度、相同的钩头部形状和尺寸、相同的钩构造(如行),并且由与本文所公开的钩带相同的材料制成。“等同”环材料是指在进行剥离评估之前,与根据本发明的钩带所剥离的环材料类似或相同(如在材料、环构造(如编织、织造或非织造)和尺寸(如高度、宽度和厚度)方面)的环材料。

[0092] 从图 8 到 11A 的比较可以明显看出,在许多实施例中,移除根据本发明的钩带所需的力在整个剥离延伸中通常对比钩带更加均匀。在一些实施例中,在剥离延伸的二分之一处的曲线下方的面积为曲线下方的总面积的至少 30%、35%、40% 或 45%。在一些实施例中,在剥离延伸的第一个四分之一、三分之一或二分之一内获得至少 200 克的力。在一些实施例中,剥离延伸的第一个四分之一、三分之一或二分之一内的至少一个峰具有的值 of 最大峰值的至少 50%、60%、70% 或 75%。此外,在一些实施例中,在沿着曲线最多到最大剥离延伸二分之一的至少一些点处,从环材料移除根据本发明的钩带所需的剥离力比从等同环材料移除对比钩带所需的剥离力高至少 20%、30%、40% 或 50%。除了不具有切口,对比钩带与本文所公开的钩带相同。

[0093] 对常规的钩带增强以增加剥离曲线下方的面积可以例如常规地涉及使用更有力的钩。更有力的钩可以导致较高的最大负载,而不改变图 8 和 10 所示的常规的钩带的剥离曲线的典型形状。提供较高最大负载的更有力的钩可能增加对例如非织造环材料的可能阻碍重新附接到环材料的损坏(如起毛或纤维破损)。相比之下,对于根据本发明的钩带而言,剥离曲线下方的面积可以增加,而不会由于在直到最大剥离延伸的二分之一处提供增强的延伸负载来增大最大负载。从而,根据本发明的钩带可以有利地提供增强的剥离性能,而不会引起对环材料的损坏。

[0094] 图 12 为无切口的对比钩紧固件从非织造环材料剥离的照片。可以注意到的是,对比钩带的背衬的刚度影响各行钩元件的剥离角度。相比之下,图 13 为根据本发明的钩带的照片。图 13 的钩带和对比钩带具有相同的背衬厚度和相同的钩构造,但是图 13 的钩带在数行钩元件之间具有切入到背衬中的 9 个断续切口。在任何两个相邻的断续切口之间都具有约两行钩元件。断续切口允许各行钩元件的剥离角度增大,并且各行钩元件能够枢转,以提供增大的环接合的百分比。还可能的是,切口之间的数行钩元件枢转的能力可以允许环进一步向下滑动到钩元件的杆上。在任何情况下,从照片中可以明显看出,钩元件和环材料之间在图 13 中比在图 12 中有更多的相互作用。在本文所公开的钩带的一些实施例中,当钩带与环材料接合且然后从环材料以 135 到 180 度的剥离角度剥离时,在距剥离锋一定距离处的各行钩元件的剥离角度比在对比钩带从等同环材料剥离时在距剥离锋一定距离处的对比钩带中的各行钩元件的剥离角度大(在一些实施例中至少 10 度、20 度、30 度、40 度或 50 度),其中除了对比钩带不具有切口(如根据实施例为无断续切口、部分切口、不完整的切口或全切口),对比钩带与该钩带相同。剥离角度是指钩元件的杆与环材料的表面之间的角度。在一些实施例中,距剥离锋(即钩带和环材料之间的分离点)的距离为 1、2、3、4 或 5mm。

[0095] 具有较小厚度背衬的钩带能够比图 12 所示的对比钩带弯曲得更多,并且根据环材料的选择,在实验室 135 到 180 度剥离测试中,根据本发明的钩带与具有较薄背衬(如最多 50、80 或 90 微米)的对比钩带之间的剥离性能的差异不是那么显著。然而,不管背衬的厚度是多少,使用者剥离根据本发明的钩带和没有切口的对比钩带通常仍然能够察觉到差

异。

[0096] 根据本发明的钩带通常由热塑性材料制成。用于钩带的合适的热塑性材料包括：聚烯烃均聚物，例如聚乙烯和聚丙烯、乙烯、丙烯和 / 或丁烯的共聚物；包含乙烯的共聚物，例如乙烯乙酸乙烯基酯和乙烯-丙烯酸；聚酯，例如聚(乙烯对苯二酸酯)、聚乙烯丁酸酯和聚萘二甲酸乙二醇酯；聚酰胺，例如聚(六亚甲基己二酰胺)；聚氨酯；聚碳酸酯；聚(乙烯醇)；诸如聚醚醚酮的酮；聚苯硫醚；以及它们的混合物。通常，钩带由聚烯烃(如，聚乙烯、聚丙烯、聚丁烯、乙烯共聚物、丙烯共聚物、丁烯共聚物以及这些材料的共聚物和混合物)制成。

[0097] 在本文所公开的钩带中，背衬和钩元件通常是一体的(也就是同时形成为一体的单元)。背衬上的钩元件可以例如通过将热塑性材料进给到连续运动模制表面上制成，该表面上具有腔体，该腔体具有钩元件的颠倒形状。热塑性材料可以在两个辊形成的辊隙或者在模具表面和辊表面之间的辊隙之间通过，其中该辊中的至少一个具有腔体。腔体可以为具有环接合头部的钩元件的颠倒形状，或者可以为杆或部分形成的钩元件(如钩元件的前体)的颠倒形状。在本文所公开的方法中，术语“钩元件”意味着包括没有头部的杆。由辊隙提供的压力迫使树脂进入腔体中。在一些实施例中，可以利用真空来抽空腔体从而更容易地挤入腔体中。辊隙通常足够宽，使得在腔体上形成粘在一起的背衬。在通过例如冲孔模板辊从模具表面剥除一体地形成的背衬和直立的钩元件之前，模具表面和腔体可以任选地被空气或水冷却。如果在离开腔体的情况下形成的钩元件不具有环接合头部，那么环接合头部可以随后通过美国专利 No. 5, 077, 870 (Melbye 等人) 中所述的封堵方法形成钩，该专利的公开内容以全文引用方式并入本文中。通常，封堵方法包括利用热和 / 或压力使钩元件的顶端部分变形。热量和压力如果均使用的话，则可顺序施加或同时施加。

[0098] 另一种在背衬上形成钩元件的可用方法为例如美国专利 No. 4, 894, 060 (Nestegard) 中所述的外形挤压，该专利的公开内容以全文引用方式并入本文中。通常，在该方法中，热塑性流动流穿过图案化的模唇(如，由放电加工进行切削)来形成具有顺维脊的幅材，将所述脊切片，然后拉伸该幅材以形成分离的凸起。脊可以形成钩前体，并且显示具有待形成的钩元件(如具有环接合头部)的横截面形状。脊沿着脊的延伸在间隔的位置处横向地切开，以形成离散的脊部分，该离散的脊部分沿脊的方向具有的长度大致对应于待形成的钩元件的长度。

[0099] 可以是可用于根据本发明的钩带的前体的一些钩带商购于例如圣保罗的 3M 公司 (3M Company, St. Paul)，商标名称为“CS-600”或“CS-1010”。

[0100] 对于根据本发明的各个实施例中任一个的钩带，根据期望的应用，背衬的厚度可以最多至约 400、250、150、100、75 或 50 微米。在一些实施例中，背衬的厚度为在从 30 到约 225 微米、从约 50 到约 200 微米、或从约 100 到约 150 微米的范围内。在一些实施例中，钩元件的最大高度(背衬以上)最多至 3mm、1.5mm、1mm 或 0.5mm，在一些实施例中，最小高度为至少 0.05mm、0.1mm 或 0.2mm。在一些实施例中，钩元件的纵横比(即在最宽点处高度对宽度的比)为至少约 2:1、3:1 或 4:1。

[0101] 背衬中的切口(如，断续切口、部分切口、形成背衬的单独的邻接带的切口和不完整的切口)可以例如利用转动模具切割具有通过上述任一种方法形成的背衬和钩元件的连续幅材而形成。断续切口可以例如通过利用具有间隙的转动切割刀片制成，以形成桥接区

域。根据期望的实施例,间隙中刀片的高度可以被调节成允许桥接区域被部分地切割或者完全不被切割。部分切口可以例如通过调节转动模具的刀片的高度而形成,以形成期望深度的切口。也可以采用其它切割方法(如激光切割)。对于穿过背衬的断续或非断续切口,可以从连续幅材的与背衬的第一表面或第二表面对应的任一表面进行切割。对于部分切口,在背衬的第一表面内制成切口,该第一表面是与钩元件所突出的相同的表面。当利用上述方法形成钩元件时(其中热塑性材料进给到连续运动模具表面上,该表面上具有腔体,该腔体具有带环接合头部的钩元件的颠倒形状),可以在执行封堵步骤以形成环接合头部之前或之后在幅材中制成切口。应当理解,本文所公开的连续幅材上的切割方法在一些实例中可以形成横过或切穿一行钩元件的切口。尽管转动模具例如可以设置成在数行钩元件之间形成切口,但是幅材处理中的变化可能使得切口横过一行钩元件,并且随后返回到其期望位置。

[0102] 对于本文所公开的具有部分切口的钩带的实施例,还可以利用在形成有腔体的辊上凸起的脊制成部分切口,该腔体具有待形成的钩元件的颠倒形状。或者外形挤压方法中使用的凸置模唇可以用来在背衬中形成凹陷部。在这些实施例中,在模制或挤出过程期间,切口与钩元件同时形成。

[0103] 在背衬中具有伸展诱导的分子取向的实施例中,可以在幅材上利用本领域已知的技术双轴向地或单轴向地进行伸展。例如,可以在平膜拉幅伸展设备中进行伸展,或者可以通过使连续幅材层合物沿纵向经过增速辊来进行单轴向伸展。可以在背衬中形成切口之前或之后进行伸展。

[0104] 根据本发明制造多个钩带的方法包括:利用例如上述任一种方法形成连续幅材,该连续幅材具有背衬和多行钩元件,所述多行钩元件在行中沿纵向对准并且从背衬的第一表面突出;在背衬中沿纵向在至少一些对相邻行的钩元件之间切割不完整的切口(即断续切口、部分切口或它们的组合),其中该不完整的切口不切断背衬;以及沿纵向穿过背衬切割完整的切口。切割不完整的切口和切割完整的切口的步骤可以顺序地或同时地进行。在本文所公开的方法的一些实施例中,不完整的切口和完整的切口同时地或顺序地切入到连续幅材中,所得的多个根据本发明的钩带单独地缠绕(如水平缠绕)成辊。如果需要,钩带可以任选地随后连接到载体,或者说是被转变到载体。

[0105] 在本文所公开的用于形成根据本发明的多个钩带的方法的一些实施例中,完整的切口首先切入到连续幅材中,从而得到多个带。然后,该多个带连接到载体(如上述载体中任一个的幅材)。在部分深度切割用来在背衬中形成不完整的切口(即断续或部分切口)而不切割载体之前,层合的多个带可以任选地缠绕成辊。在本文所述的方法的其它实施例中,完整的切口首先切入到连续幅材中,从而首先得到多个带,这些带可以任选地缠绕成辊或者以其它方式存储。随后,例如刚好在连接到载体(如上述载体中任一个的幅材)之前,不完整的切口可以切入到多个带中。

[0106] 对于本文所公开的层合物的实施例,其中切口沿第一方向从背衬的顶部边缘延伸到底部边缘,以在载体上形成背衬的单独的邻接的带,切口通常在背衬连接到载体之后通过转动切割或激光切割而形成。

[0107] 在背衬的第二表面连接到载体的任何实施例中,可以利用粘接剂(如压敏粘合剂)进行连接。在背衬的第二表面连接到粘合剂之前在背衬中形成断续切口的实施例中,压敏

粘合剂的粘度可以选择成使得其在连接过程期间不经过切口。

[0108] 在载体为纤维幅材的一些实施例中,连接包括:将受热的气态流体(如环境空气、除湿空气、氮、惰性气体或其它气体混合物)在纤维幅材移动时喷射到该纤维幅材的第一表面上;将受热的流体在连续幅材移动时喷射到背衬的第二表面上,其中该第二表面与背衬的第一表面相背;以及使纤维幅材的第一表面与背衬的第二表面接触,以使得纤维幅材的第一表面熔融粘合(如表面粘合或利用蓬松保持粘合进行粘合)到背衬的第二表面。将受热的气态流体喷射到纤维幅材的第一表面上以及将受热的气态流体喷射到背衬的第二表面上的步骤可以顺序地或同时地进行。

[0109] 利用受热的气态流体的熔融粘合(如表面粘合或蓬松保持粘合)可以例如通过使纤维网状物和包括背衬和钩元件的连续网状物经过由两个背衬辊形成的辊隙而进行。纤维幅材以及包括背衬和钩元件的连续幅材通常从两个不同的方向进给到辊隙中,并且在辊隙中彼此接触。与通常用于材料层合的压力(较高的压力通常是优选的)相比,背衬辊可以布置成以非常低的压力(如小于约 15 磅/线英寸(27 牛顿/线厘米)、小于约 10 磅/线英寸(18 牛顿/线厘米)或者小于约 5 磅/线英寸(9 牛顿/线厘米))操作辊隙。在一些实施例中,背衬辊中的至少一个可以包括至少一个较柔软材料(如,肖氏硬度 A 标度的硬度小于 70 的橡胶材料)的表面层。可通过例如使用具有永久性附接的柔软表面涂层的辊、通过使用柔软材料的可移除套管、或者通过利用相对柔软和有弹性的条带覆盖在背衬辊的表面上来实现这种较柔软的表面层。如果需要,一个或两个背衬辊的表面可在所述辊的整个表面上为阶梯状,以便在某些位置中选择性地提供层合压力。受热的气态流体可以例如利用靠近辊隙放置的喷嘴喷射到两个幅材上。喷嘴可以被构造为具有成分叉关系的第一流体递送出口和第二流体递送出口(如从第一和第二递送出口的流动路径相差至少 25 度),以将受热的气态流体递送到两个不同的幅材。流体可以在通过供应线递送到喷嘴之前被外部加热器加热。另外或取而代之的是,可在喷嘴内提供加热元件或者可应用喷嘴的其它加热方式(如,电阻加热或红外加热)。在一些实施例中,通过相对所述第一流体递送出口局部设置的至少一个第一流体捕集入口和相对所述第二流体递送出口局部设置的至少一个第二流体捕集入口来局部地捕集所述喷射的受热的流体。当连续幅材和载体连接在一起时,利用该方法将连续幅材连接到纤维幅材例如对于保持钩元件的形状且不损坏任何断续或部分切口或桥接区域而言可能是有利的。

[0110] 与通常通过超声粘合或其它熔融粘合处理所获得小区域粘合(通常称为点粘合)相比,可以在大的区域上有利地进行表面粘合或蓬松保持粘合(本文称为“区域粘合”)。在这种区域粘合中,大量的表面粘合纤维部分(可无规和/或均一地存在于粘合区域上)可共同为层合物提供足够的粘合强度以便进行处理和在各种终端应用中实现满意效果。在一些实施例中,区域粘合占据至少约 100 平方毫米、至少约 400 平方毫米或至少 1000 平方毫米。

[0111] 在系列号为 61/288,952 和 61/288,959 的共同未决的美国专利申请中可以找到利用受热的气态流体将连续幅材连接到纤维载体幅材的另外的方法和设备,这两件专利申请均于 2009 年 12 月 22 日提交,并且以全文以引用方式并入本文中。

[0112] 为了可以更充分地理解本发明,给出如下实例。应理解,这些实例仅为示意的目的给出,而不应理解为以任何方式限制本发明。

[0113] 实例

[0114] 钩带

[0115] 利用美国专利 No. 5, 077, 870 (Melbye 等人) 和 No. 6, 132, 660 (Kampfer) 中所述的方法制备控制钩带。用来制备钩带的聚合物是乙烯-丙烯共聚物, 其得自密歇根州米德兰的 Dow 化学公司 (Dow Chemical Co., Midland, MI), 商标名称为“C700-35N”。钩带的基重为 191 克/平方米 (gsm), 钩密度为每平方英寸 (248cm^2) 1600 个钩, 这些钩布置成方形阵列。钩带的总厚度为 525 微米 (μm), 其基膜 (背衬) 厚度为 180 μm 。钩元件的顶盖形状为椭圆形 (沿钩制造过程的纵向为 270 μm , 沿钩制造过程的横向为 420 μm)。利用与对照钩带相同的钩材料制备实例钩带 1 和实例钩带 2。利用转动切割刀片沿钩制造过程的纵向在间隔的位置处制成延伸穿过钩带背衬厚度的多个断续切口。实例钩带 1 具有位于每两行钩元件之间的断续切口。实例钩带 2 具有位于每四行钩元件之间的断续切口。对于这两个钩带, 切口为 0.71 英寸 (18mm) 长, 并且切口被 0.04 英寸 (1mm) 长的未受损的桥接区域中断。桥接区域沿与断续切口的方向垂直的方向交错, 如图 6 所示。实例钩带 1 和 2 的其它尺寸和特性 (如, 基重、钩密度、总厚度、背衬厚度、顶盖形状和尺寸等) 与对照钩带相同。

[0116] 180 度剥离评估

[0117] 180 度剥离评估用来检查当从多种环紧固材料移除对照钩带以及实例钩带 1 和 2 时的剥离特性。

[0118] 钩紧固拉袢制备成用于通过从“PAMPERS BABY DRY”尺寸 4 尿布 (宝洁公司 (Procter & Gamble Company)) 上的紧固拉袢的非织造载体移除钩材料进行剥离评估。其提供以下方式实现, 即通过暴露于液氮而冷却拉袢并且将已有的钩片在冷的时候从非织造载体剥离, 然后当非织造载体已经加热到室温时, 将多片对照钩带以及实例钩带 1 和 2 (尺寸为 13mm×25.4mm) 利用两层双面胶放置在尿布紧固拉袢的非织造载体上, 该双面胶可购自明尼苏达州圣保罗的 3M 公司 (3M Company, St. Paul, MN), 商标名称为“SCOTCH ADHESIVE TRANFERTAPE NO. 924”, 使得足够的粘合剂暴露 (约 6mm), 以允许钩紧固拉袢附接到用于剥离评估的引纸 (这是非织造紧固件拉袢的已有的暴露粘合剂)。

[0119] 用于剥离评估的环实例是通过将环紧固件补片从市售的婴儿尿布移除而获得的。环 A (针织环) 来自于得自宝洁公司 (Procter & Gamble Company) 的尺寸 4 尿布, 其商标名称为“PAMPERS BABY DRY”。环 B (挤出粘合环, 例如美国专利 No. 5, 256, 231 (Gorman 等人) 中所述的) 来自于得自宝洁公司 (Procter & Gamble Company) 的新生儿尺寸 1 尿布, 其商标名称为“PAMPERS SWADDLERS”。环 C (非织造环) 来自于得自 (宝洁公司 (Procter & Gamble Company)) 的尺寸 4 婴儿尿布, 其商标名称为“LUVS”。

[0120] 在恒定温度和湿度 (23°C 和 51% 相对湿度) 下进行剥离评估。用于测试的环材料利用双面胶固定地放置到 2 英寸 × 5 英寸 (5.08cm×12.7cm) 的钢板上。如上所述制备的钩紧固件拉袢利用钩紧固件拉袢上的暴露粘合剂附接到 1 英寸 × 8 英寸 (2.54cm×20.3cm) 的引纸上。钩放置在环材料的任一端 (每个端部的尾部) 上。这是由于针织环材料的方向性而实现的, 其它的环材料以同样的方式进行测试。样品用手以 4.51b (2kg) 的橡胶辊向下滚动两次 (从上到下通过四次)。环面板放置在“INSTRON”恒定速率的延伸张力检验器的底部钳口中, 引纸的附接到钩紧固件上的端部放置在顶部钳口 (8 英寸 (20.3cm) 钳口间隙) 中。在每分钟 12 英寸 (30.5cm) 的夹头速度下, 记录剥离, 保持剥离角度为 180 度, 直到钩带从环材料脱开。结果记录在表 1 到 3 中。顶部钳口行进, 直到钩拉袢完全与环脱离。

[0121] 表 1 汇总了获得的利用环 A (针织环) 评估钩带时的 180 度剥离数据。图 8 示出了对照实例试件 C2 的剥离曲线。对照实例样品 C1 和 C3 获得类似的剥离曲线(未示出)。在低延伸处的负载低(曲线的前半部分), 然后朝向钩片的端部增大(剥离曲线的后半部分)。据观察, 这些剥离曲线为从针织环材料移除的对照钩带的典型剥离曲线。图 9 示出了实例钩带 1 的试件 2 的剥离曲线, 钩带在每两行钩元件之间具有切入背衬中的断续切口。试件 1 和 3 获得类似的剥离曲线(未示出)。剥离力在整个剥离曲线上更加一致, 并且与图 8 所示的剥离曲线相比处于较高的力水平。据观察, 这些剥离曲线为从针织环材料移除的根据本发明的钩带的典型剥离曲线。在以下的表中, δ 能量描述了剥离曲线下方的面积。

[0122] 表 1

[0123]	试件	钩带	δ 能量 毫焦耳 (mJ)	最大负载 克力 (gf)	平均负载 (gf)	平均峰值 (gf)
	C1	对照	27.5	337.9	77.7	169.7
	C2	对照	39.6	450.1	106.1	172.9
	C3	对照	27.5	396.9	87.4	130.2
	1	实例 1	108.6	706.0	325.2	454.1
	2	实例 1	125.6	922.9	344.6	469.5
	3	实例 1	148.2	1011.6	416.9	570.3

[0124] 表 2 汇总了获得的利用环 B (挤出粘合环) 评估钩带时的 180 度剥离数据。图 10 示出了对照实例试件 C5 的剥离曲线。对照实例试件 C4 和 C6 获得类似的剥离曲线(未示出)。结果与评估上述具有针织环材料的对照钩带时获得的结果类似。在低延伸处的负载低(曲线的前半部分), 然后朝向钩片的端部增大(剥离曲线的后半部分)。据观察, 这些剥离曲线为从挤出粘合环材料移除的对照钩带的典型剥离曲线。图 11 示出了实例钩带 1 的试件 4 的剥离曲线。试件 5 和 6 获得类似的剥离曲线(未示出)。所获得的结果与评估上述具有针织环材料的实例钩带 1 时获得的结果类似。剥离力在整个剥离曲线上更加一致, 并且与图 10 所示的剥离曲线相比处于较高的力水平。据观察, 这些剥离曲线为从挤出粘合环材料移除的根据本发明的钩带的典型剥离曲线。实例钩带 2、在每四行钩元件之间具有切入到背衬中的断续切口的钩带用于试件 7-9。图 11A 示出了试件 9 的剥离曲线。试件 7 和 8 获得类似的剥离曲线(未示出)。虽然从列表数据中不容易明显看到这些实例和对照钩带之间的差异, 但是通过比较图 10 和图 11A 的剥离曲线形状可以明显看到, 从挤出粘合环移除实例钩带 2 所需的力在整个剥离延伸上比用于对照钩带的力更加一致, 这表明紧固部件的可靠性增大, 即使是当使用在断续切口之间具有不止一行或两行钩元件的钩带的情况下也是如此。

[0125] 表 2

[0126]

试件	钩带	δ 能量 (mJ)	最大负载 (gf)	平均负载 (gf)	平均峰值 (gf)
C4	对照	132.6	709.1	376.4	429.5
C5	对照	127.9	1176.6	373.3	551.8
C6	对照	322.4	1916.0	868.1	1386.7
4	实例 1	322.6	1922.2	943.0	1190.9
5	实例 1	300.3	1868.1	803.9	1136.4
6	实例 1	359.2	2017.3	981.1	1453.1
7	实例 2	103.5	699.3	277.0	412.8
8	实例 2	194.1	1556.8	519.6	1077.9
9	实例 2	152.2	1235.2	449.5	720.6

[0127] 表 3 汇总了获得的利用环 C (非织造粘合环) 评估钩带时的 180 度剥离数据。所获得的对照实例试件 C7-C9 的结果与评估上述具有针织环和挤出粘合环材料的对照钩带时获得的结果类似。在低延伸处的负载低(曲线的前半部分),然后朝向钩片的端部增大(剥离曲线的后半部分)。所获得的本发明钩带 1 的试件 10-12 的结果与所获得的上述具有针织环和挤出粘合环材料的试件 1-6 的结果类似。剥离力在整个剥离曲线上更加一致,并且与对照钩带的剥离曲线相比处于较高的力水平。

[0128] 表 3

[0129]

试件	钩带	δ 能量 (mJ)	最大负载 (gf)	平均负载 (gf)	平均峰值 (gf)
C7	对照	31.6	312.0	86.3	117.3
C8	对照	36.0	279.0	104.0	145.3
C9	对照	31.6	355.6	91.5	94.5
10	实例 1	61.0	348.6	163.4	213.0
11	实例 1	84.4	535.3	226.1	343.5
12	实例 1	77.0	479.9	230.9	276.2

[0130] 在不脱离本发明的精神和范围的前提下,可对本发明进行各种修改和更改。因此,本发明不限于上述实施例,但应受以下权利要求书及其任何等同物中提及的限制的控制。本发明可在不存在本文中未具体公开的任何元件的情况下以适当方式实施。以上引用的所有专利和专利申请的全文均以引用的方式并入本文。

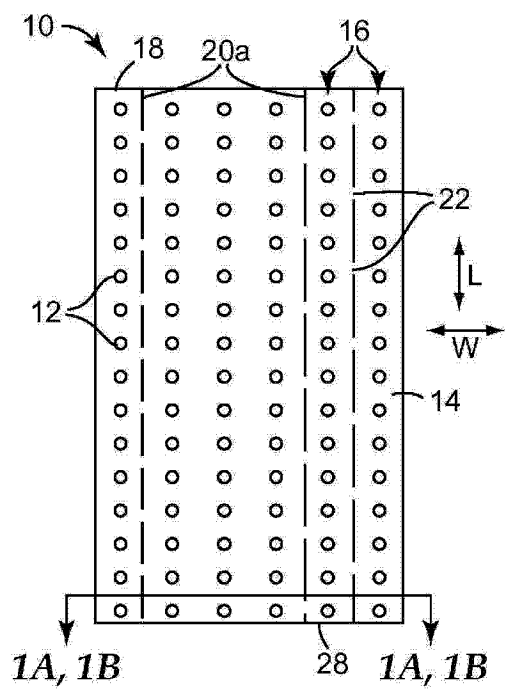


图 1

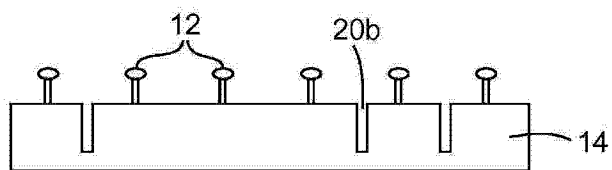


图 1B

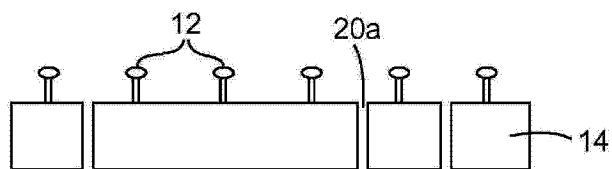


图 1A

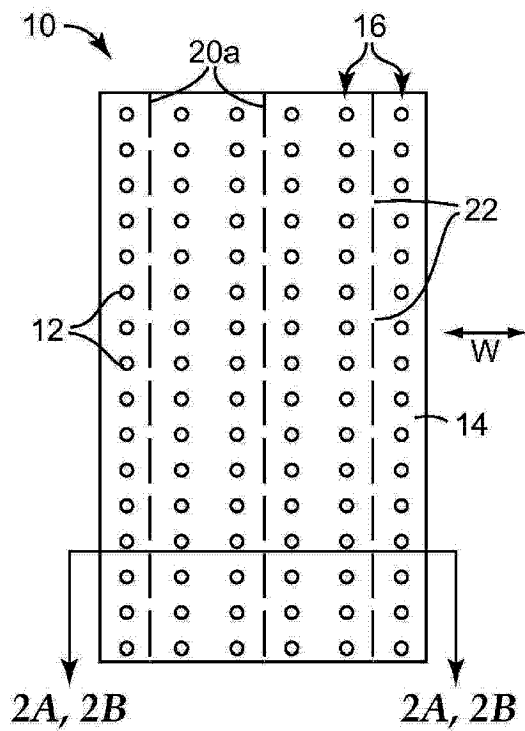


图 2

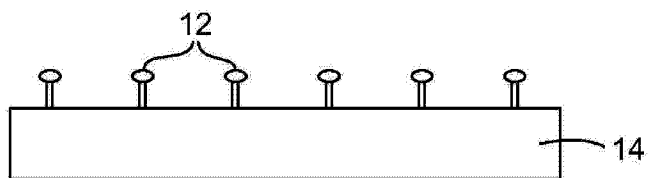


图 2A

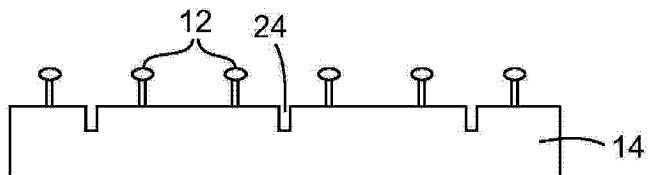


图 2B

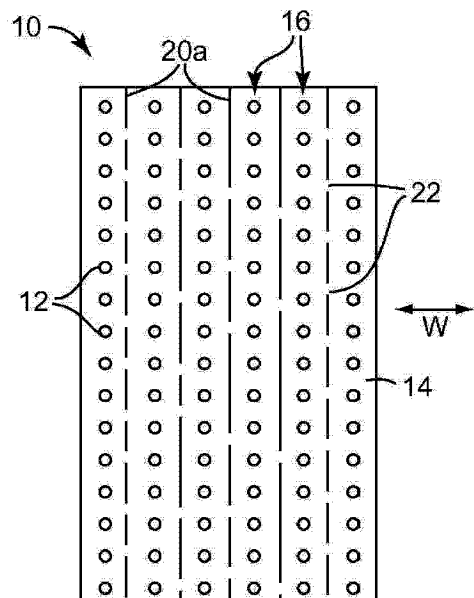


图 3

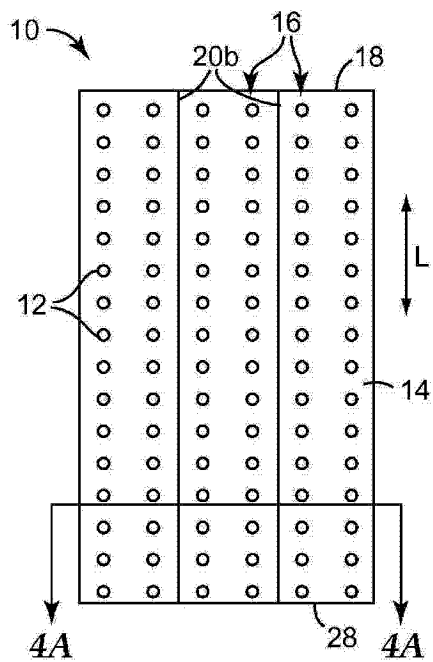


图 4

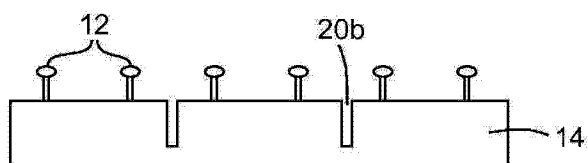


图 4A

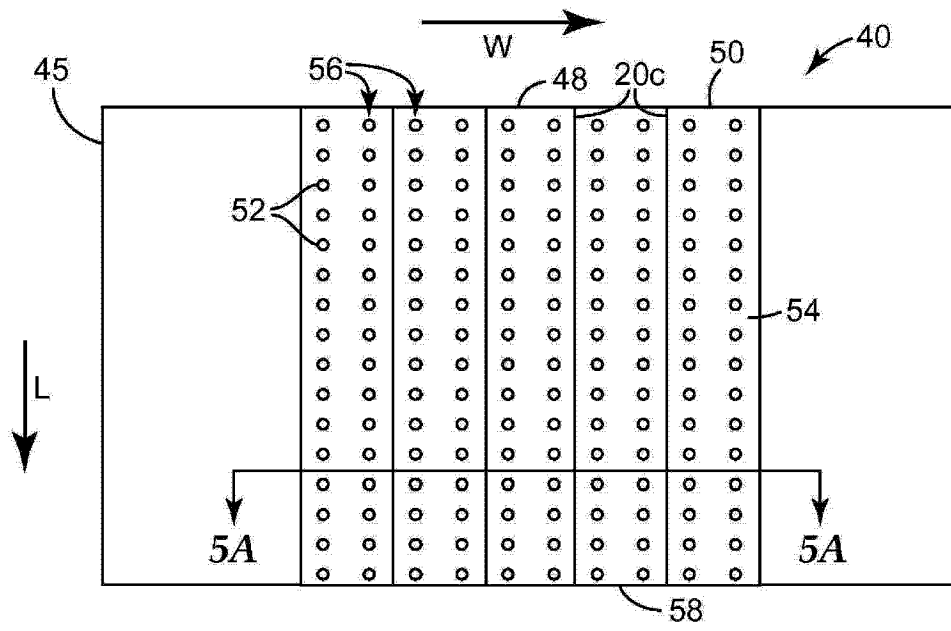


图 5

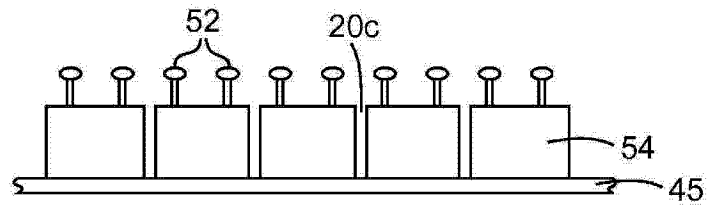


图 5A

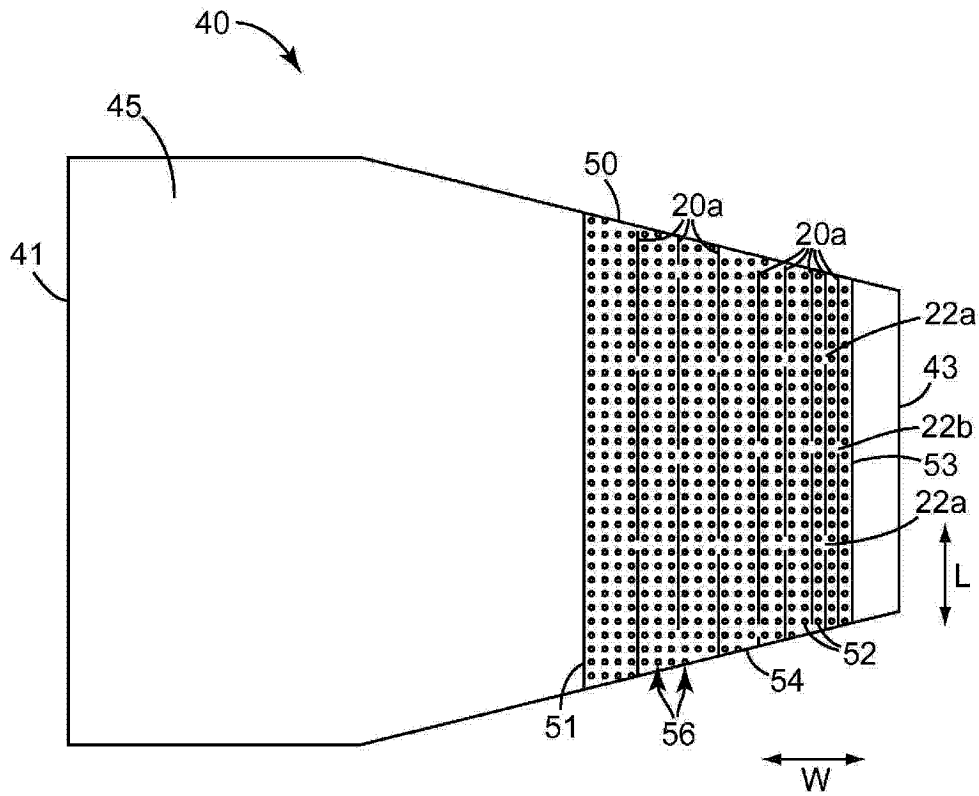


图 6

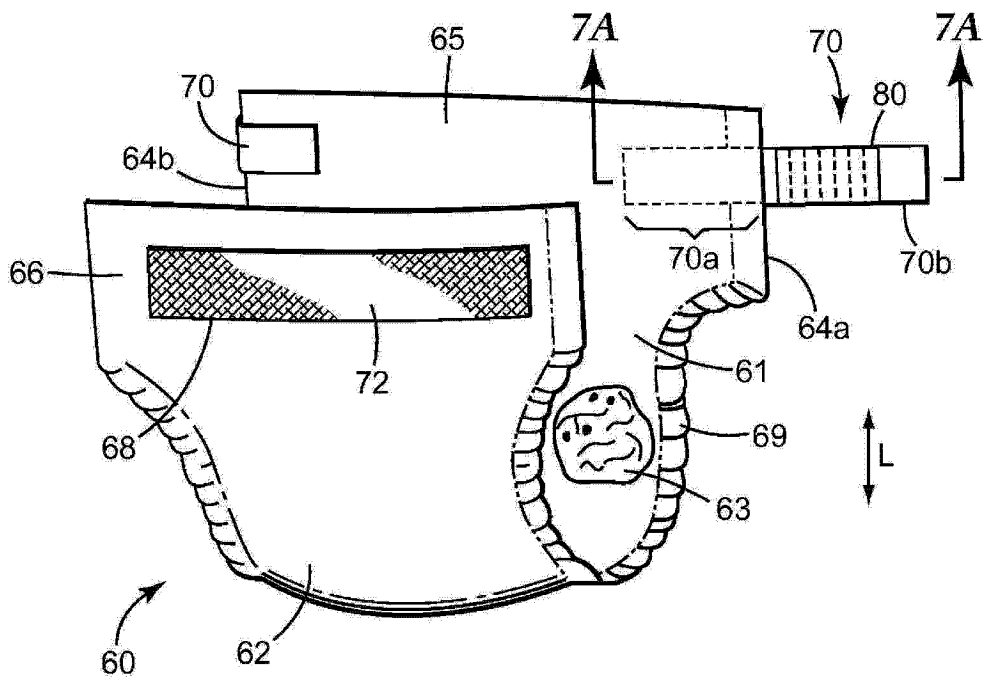


图 7

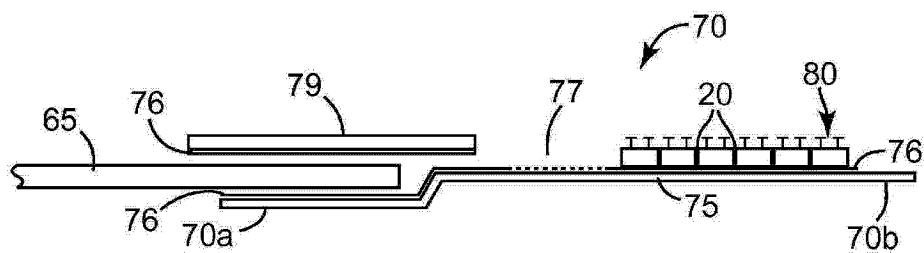


图 7A

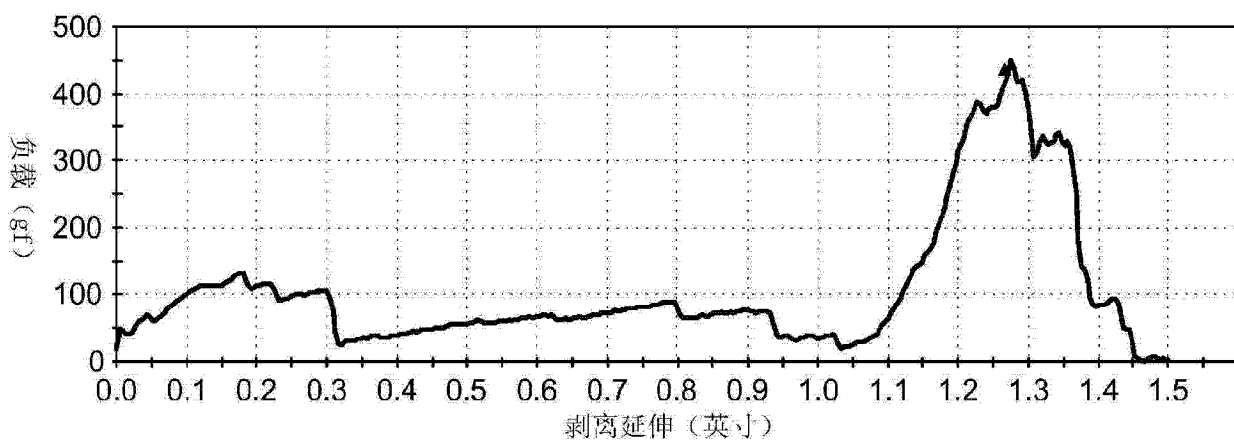


图 8

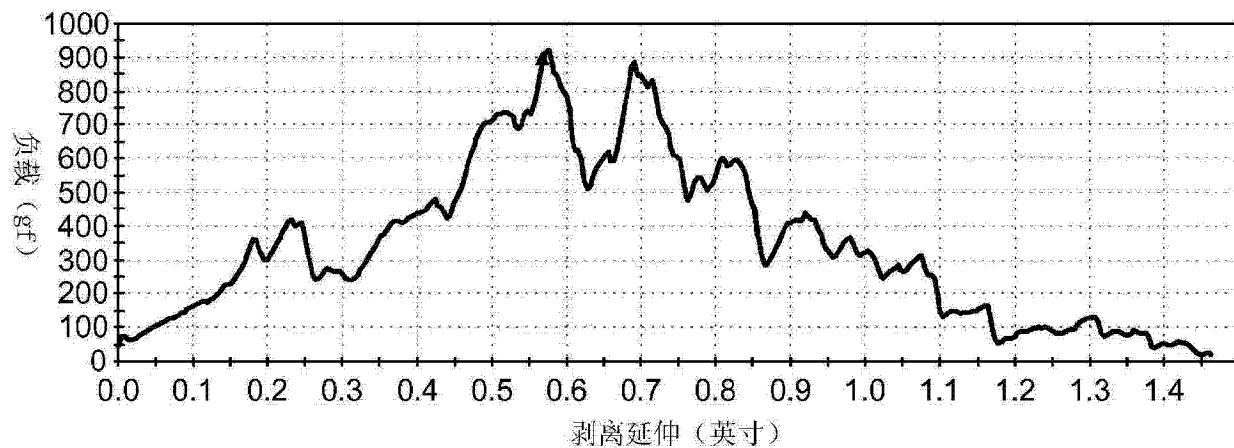


图 9

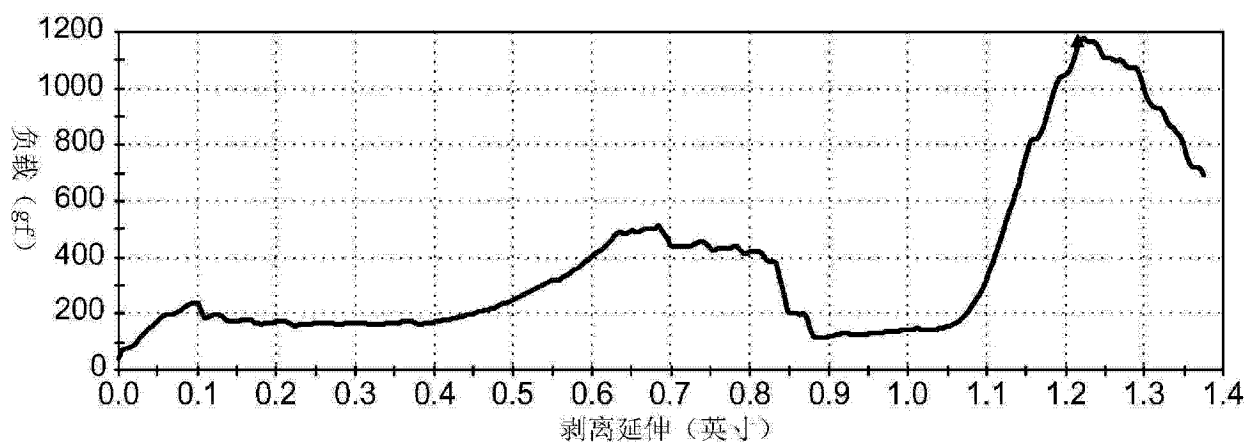


图 10

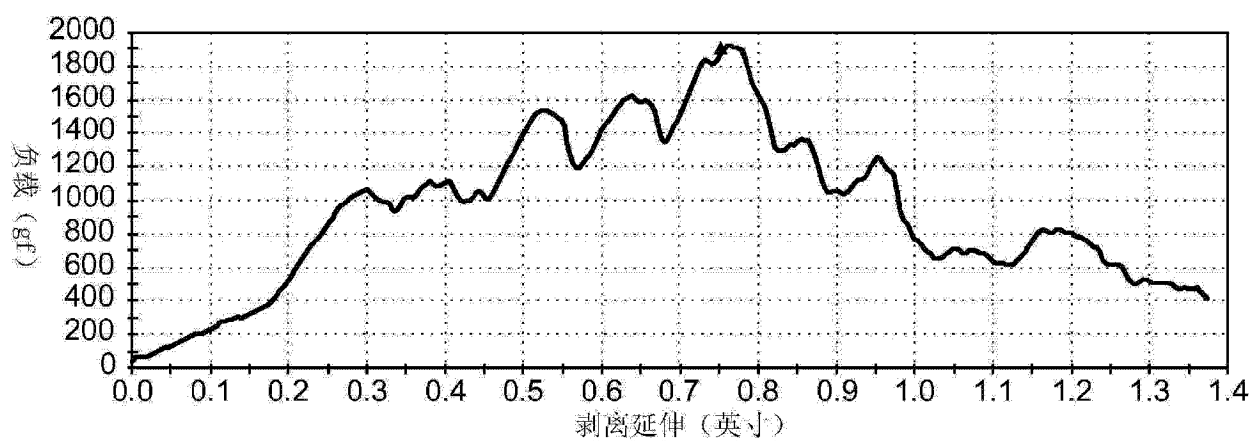


图 11

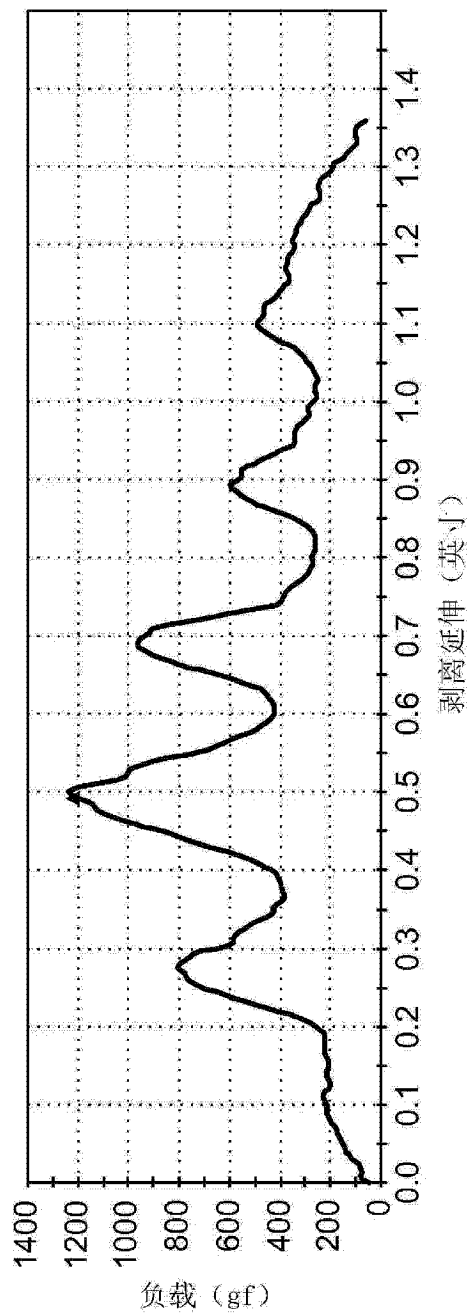


图 11A

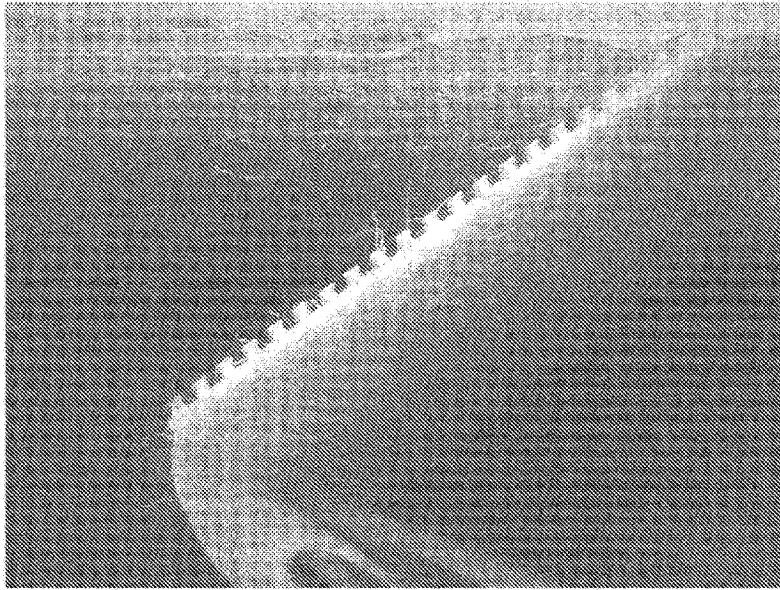


图 12

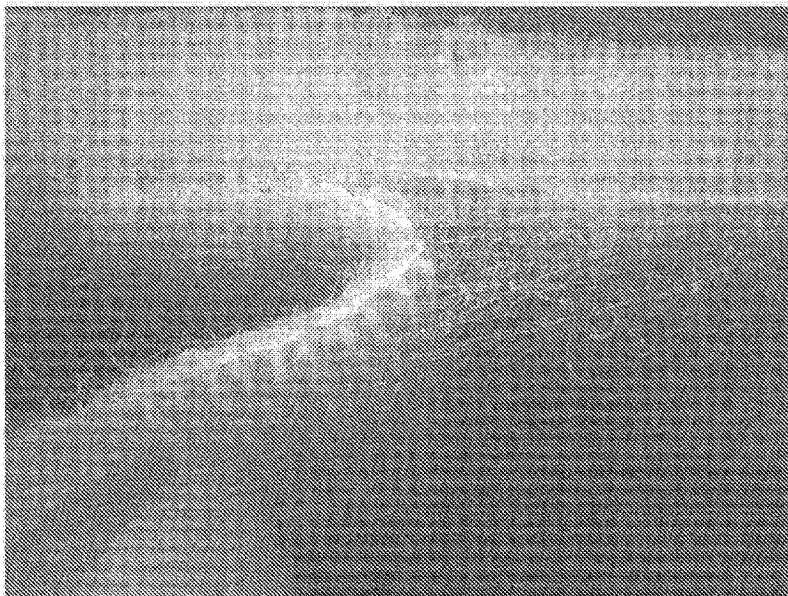


图 13