



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102088943 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 200980123545. 9

代理人 郭辉 张静

(22) 申请日 2009. 04. 20

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61F 13/49(2006. 01)

61/124, 697 2008. 04. 18 US

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

CN 101146680 A, 2008. 03. 19, 说明书第.

2010. 12. 17

US 6626879 B1, 2003. 09. 30, 全文.

(86) PCT国际申请的申请数据

审查员 方炜园

PCT/US2009/002462 2009. 04. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/145860 EN 2009. 12. 03

(73) 专利权人 瑞德科技控股有限公司

地址 英属维尔京群岛托托拉岛

(72) 发明人 P·K·Y·曾 A·斯米德

A·C·赖特 E·G·巴罗纳

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

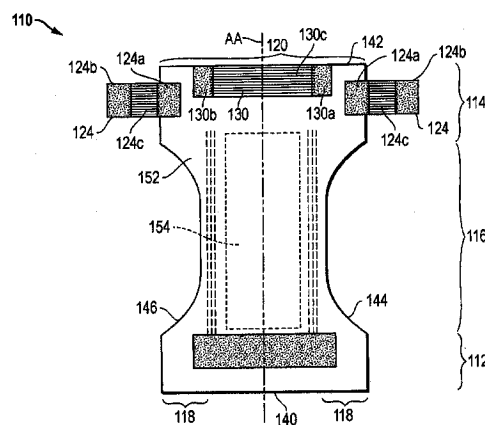
权利要求书2页 说明书18页 附图19页

(54) 发明名称

具有横向弹性的弹性复合材料以及用于制造
该弹性复合材料的系统和方法

(57) 摘要

描述了一种可以在一次性吸收制品和衣服如尿布、套穿衣服和训练裤的制造中使用的弹性复合材料。该弹性复合材料提供了能够在一次性吸收制品的一个或多个区域施加的弹性组分。多个弹性件如线或股线连接到或邻接一层或多层材料如背衬层和面层设置。这样,弹性件对连接或邻接的层赋予弹性,从而对一次性吸收衣服或其它纺织结构的该部分赋予弹性。这种弹性结构可以是衣服或纺织结构的独特的可贴附部分,或是衣服主体或纺织结构的独特部分或区段或是衣服主体或纺织结构的较大的单一部分。



1. 一种制备弹性复合材料的方法,包括:

传送第一片材;

围绕所述第一片材缠绕一弹性部分,从而横跨所述第一片材以横向施加弹性;

将第二片材施加到其上已经施加弹性的所述第一片材上,从而形成包括所述第一片材、所述第二片材以及夹在其间的弹性的子复合材料,其中所述弹性从所述子复合材料的一侧向外延伸并环绕回到所述子复合材料的相反侧上;和

经所述第一片材、第二片材和弹性切割所述子复合材料,产生具有两个子复合材料的独立部分以及其间暴露的弹性区域的弹性复合材料。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述切割步骤包括将所述子复合材料分成第一载体和第二载体,每个载体包括第一材料层和第二材料层,因而多个相互间隔的弹性件从所述第一载体延伸至所述第二载体,所述第一和第二载体在其间限定所述暴露的弹性区域。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述传送步骤将所述第一片材传送到传送件上,所述缠绕步骤围绕所述第一片材和所述传送件缠绕所述弹性部分。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

将片材施加到所述暴露的弹性区域上,从而产生具有横向弹性的多层弹性区域。

5. 如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述施加步骤将片材施加到所述弹性区域的一侧,所述方法还包括将第二片材施加到所述弹性区域的第二侧上,从而产生具有两个材料层和横向弹性的多层叠层的步骤。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,还包括沿一个或多个纵切线纵切所述叠层以产生多个横向的弹性复合材料的步骤。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,至少一个施加步骤包括将粘合剂专门地施加于所述第一或第二片材的多个指定区域,使得所得叠层包括所述弹性区域的对应于所述指定区域的粘附区域以及非粘附区域,所述粘附区域中所述两个材料层相互粘附以在将多个弹性夹在其间,所述非粘附区域中非织造层不是相互粘附的;和

所述纵切步骤包括沿所述非粘附区域纵切所述叠层以分开所述非粘附区域并分割所述非粘附区域内的所述弹性,使得所述多个横向的弹性复合材料各自包括对应于粘附区域的中央弹性区域和对应于非粘附区域的一部分的邻近所述中央弹性的非弹性区域。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述至少一个施加步骤包括在施加到所述第一片材上之前预先折叠所述片材的至少两个部分,使得所得叠层包括在所述多个弹性上的至少两个折翼;和

所述纵切步骤包括沿所述折翼纵切所述叠层以分割所述折翼下面的弹性,所述方法还包括:

展开每个所得横向的弹性复合材料的折翼以显露其中的非弹性区域,所述非弹性区域邻近多层弹性区域定位。

9. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,还包括采用所述传送件使所述第一片材和其上施加的弹性朝与第二片材配合移动的步骤。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,还包括:

以相对于所述传送件间隔的关系设置第二传送件,使得缠绕步骤围绕所述传送件和所

述第二传送件缠绕弹性,所述方法还包括在所述缠绕步骤之后,采用所述第二传送件使所述弹性移动,所述移动与所述传送件使所述第一片材和其上施加的弹性朝与所述第二片材配合移动相一致。

11. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述传送和施加步骤分别传送和施加非织造片。

12. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括通过与所述子复合材料的第一和第二部分配合并使所述第一和第二部分沿机器方向向前移动,沿机器方向向前传送所述弹性复合材料。

13. 如权利要求 12 所述的方法,其特征在于,所述传送所述弹性复合材料的步骤包括沿发散的向前方向引导所述第一和第二部分,从而延伸所述暴露的弹性区域的侧向宽度。

14. 如权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括在具有延伸的侧向宽度的所述暴露的弹性区域上施加片材,从而产生具有横向的弹性的多层弹性区域。

15. 一种制备弹性复合材料的方法,所述方法包括:

传送第一片材;

围绕所述第一片材缠绕一部分的弹性,从而横跨所述第一片材以横向施加弹性;

在其上施加有弹性的所述第一片材上施加第二片材并与所述第一片材联合,形成联合体,从而所述弹性从所述联合体延伸穿过所述联合体的一侧并环绕回到所述联合体穿过所述联合体的另一侧;和

经所述第一片材、第二片材和弹性切割以产生弹性复合材料,从而将所述联合体分割成间隔开的两半,每一半包括第一材料层和第二材料层,从而多个间隔的弹性件从包括第一材料层的一半延伸至包括第二材料层的一半以在其间限定暴露的弹性区域。

16. 如权利要求 15 所述的方法,其特征在于,还包括通过与两半中的每个配合并使所述两半向前移动而传送所述弹性复合材料。

17. 如权利要求 16 所述的方法,其特征在于,还包括使所述两半沿发散的向前方向移动,从而侧向延伸所述弹性复合材料。

18. 如权利要求 15 所述的方法,其特征在于,所述第一片材通过传送件传送,所述缠绕步骤围绕所述传送件和所述第一片材缠绕所述弹性。

具有横向弹性的弹性复合材料以及用于制造该弹性复合材料的系统和方法

[0001] 发明背景

[0002] 本申请要求 2008 年 4 月 18 日提交（现正待批）的美国临时申请序列第 61/124,697 号的权益（该申请的内容被纳入本文作为参考，并且构成本发明的一部分）。

[0003] 本发明一般涉及弹性复合材料。更具体说，本发明涉及可用于制造衣服、其它纺织品或织物结构、类似的材料结构等，但更具体说一次性吸收制品和衣服的弹性复合材料。本发明的弹性复合材料非常适合提供能够用于一次性吸收制品的一个或多个区域的弹性部分。本发明还涉及制造弹性复合材料的系统和方法。弹性复合材料以及用于制造弹性复合材料的系统和方法尤其适合与一次性吸收衣服或制品如婴儿尿布和训练裤联用或用于一次性吸收衣服或制品如婴儿尿布和训练裤上。为了阐述本发明的各个方面，在这里结合一次性吸收衣服的内容描述了示例性和优选的实施方式。

[0004] 本发明所考虑的一次性吸收衣服包括一次性尿布、一次性套穿衣服和训练裤等。这些衣服穿在使用者的下身或腰部周围，以接受和容纳尿和其它身体排泄物。婴儿使用一次性尿布提供的优点是公知的，并且这种应用变得越来越广泛。一次性套穿的衣服包括训练裤、套穿的尿布、一次性内衣裤和成人失禁衣服。对于训练裤，由小孩使用这些衣服，以促进儿童从使用尿布到穿着一般内裤的转变（即排便训练期间）。训练裤和其它一次性套穿的裤具有闭合边，使得使用者或关怀者可围绕使用者腿部拉起衣服来穿上它，并围绕使用者腿部向下滑脱衣服来脱下它。

[0005] 典型的一次性吸收衣服的主要元件包括液体可渗透内层（或面层）、液体不可渗透外层（或背衬层）以及位于内层和外层之间的吸收芯。弹性件可结合到衣服的不同部分。例如，弹性件可沿尿布纵向，通常是吸收芯的外侧设置，以密封围绕使用者臀部、腿部或两者。此外，一些弹性件（例如，细长的弹性线或股线形式）可在一次性吸收衣服的整个腰部区域（包括侧腰区域）侧向设置。所得弹性使得穿上和穿着期间衣服可伸展。这样，衣服可伸展以适应使用者腰部尺寸和腿部尺寸的变化，同时舒适地匹配腰部和腿部。

[0006] 当弹性件结合到衣服的一部分或一定区域时，该部分或区域通常成为衣服独特的功能部分。这种弹性部分包括侧片或耳部、腰带和系结片。本发明涉及的弹性部分通常是细长的，可以是较大单片的独特部分或是单独的可贴附部分。而且，除弹性部分外，弹性件通常还包括一个或多个区段或层。因此，这种弹性部分可称为本发明涉及类型的弹性复合材料。

[0007] 部分地由于其多组分结构，这些弹性复合材料可能要求专用的制造子工艺，该子工艺又必需与大型衣服制造工艺相适应。或者，可单独或简单制造弹性复合材料，在脱离中央衣服制造系统的独立的子工艺中进行制造。不论哪种情况，弹性复合材料的来源可以是衣服制造工艺的输入端。

[0008] 在大多数应用中，弹性复合材料对于衣服的匹配性和密封性，以及衣服的大致外观和结构品质均具有显著的影响。弹性复合材料的设计和结构也可构成衣服制造成本的显著部分。因此，总是需要提供功能和 / 或美学改善的弹性复合材料或制造弹性复合材料的

成本有效的系统和方法。

[0009] 需要目标的弹性复合材料,制造可行的系统和方法,并提供功能或美学属性。也希望弹性复合材料的设计和结构如果没有积极作用,也对于本发明的系统和方法的效率的影响最小。设计和结构如果没有积极作用,也应对于弹性复合材料或最终产品的制造总成本影响最小。

[0010] 待批的美国专利申请公开 US2005/0131373A1 和 US/2005/0139311A1 提供了本发明相关类型的弹性复合材料的背景信息(以及这种复合材料的制造)。因此,这两份申请的一些部分被纳入本文以便于本发明的描述。在任何情况下,这两份申请通过引用包括在此并构成本发明的一部分,不过只限于包括的主题提供了背景信息和/或示例性的复合材料以及适用于本发明的复合材料、系统和方法的工艺或适合与本发明的复合材料、系统和方法联用的工艺的程度。然而,包括的主题不应理解为用于限制本发明的范围。这些待批的公开申请和文件也涉及具有横向弹性的弹性复合材料以及制造所述弹性复合材料的系统和方法。更具体说,这些在先的申请要求其中的弹性结构能够在对应于横向于机器方向的方向上总体赋予复合材料以侧向弹性的弹性复合材料。这些弹性复合材料为一次性吸收制品,以及制造弹性复合材料和一次性吸收制品的系统和方法提供了某些优点和益处。例如,提供这种弹性复合材料或制造改良的弹性复合材料的子工艺赋予弹性、效率以及系统和工艺的生产力。这些优点和益处进一步转化为成本效率且节约成本。然而,要获得这些优点和益处存在独特的技术挑战。在一些方面,本发明旨在解决这些技术挑战。

发明内容

[0011] 为了描述本发明,术语“弹性带”或“弹性复合材料”指多层结构。在这种结构中,多个弹性件(如线或股线)连接到或邻接一层或多层材料(如背衬层和面层)设置。这样,弹性部分对连接或邻接的层赋予弹性,从而对一次性吸收衣服或其它纺织结构的该部分赋予弹性。这种弹性结构可以是衣服或纺织结构的独特的可贴附部分,或是衣服主体或纺织结构的独特部分或区段或是衣服主体或纺织结构的较大的单一部分。本文所用术语“弹性子复合材料”表示多组分结构组合,包括与基材层整合在一起的弹性件。并且,弹性子复合材料提供了能够与其它组分整合以形成弹性复合材料并赋予其弹性的一个组分。例如,在本发明的一个实施方式中,多个弹性体与一种或多种载体幅材相连,只是这些载体幅材基本上暴露在外。

[0012] 本发明的一方面,提供了一种制造弹性复合材料的方法,所述弹性复合材料具有能够赋予复合材料横向弹性的多个弹性体。这种弹性复合材料在这里称为横向的弹性复合材料。在本发明的另一方面,提供了用于实施制造弹性复合材料的方法的系统。在本发明的又一方面,提供了一次性吸收衣服,其中所述弹性复合材料贴附于中央主体。在本发明的又一方面,提供了弹性复合材料,其具有第一非织造层状载体和第二非织造层状载体;以及多个相互间隔开的横向的弹性件。弹性件从第一载体向第二载体大致侧向延伸,从而在其间形成弹性区域。

[0013] 在本发明的又一方面,提供了用于制造弹性复合材料的方法。该方法包括传送第一片材和围绕第一片材缠绕一部分的弹性,从而横跨第一片材横向地施加弹性。该方法还包括将第二片材施加到其上已经施加弹性体的所述第一片材上,从而形成包括所述第一片

材、所述第二片材以及夹在其间的弹性体的子复合材料,其中所述弹性从所述子复合材料的一侧向外延伸并环绕回到所述子复合材料的相对侧上。然后经所述第一片材、第二片材和弹性体切割所述子复合材料,产生具有两个子复合材料的独立部分以及其间暴露的弹性区域的弹性复合材料。

[0014] 附图简要说明

[0015] 图 1 是展开构型的一次性吸收衣服的平面图;

[0016] 图 2 是本发明实施方式所涉及类型的弹性复合材料的平面图;

[0017] 图 3 是图 2 的弹性复合材料处于延伸、可伸展状态的平面图;

[0018] 图 4 是另一一次性吸收衣服的平面图;

[0019] 图 5 是图 2 的弹性复合材料的立体图,切去一部分以显示弹性结构;

[0020] 图 6 是根据现有技术,用于制造具有双重弹性区域的弹性复合材料的系统的简化示意图;

[0021] 图 7 是与图 6 的系统联用的弹性件施加器组件的俯视图;

[0022] 图 8 是图 7 所示组件的侧视图;

[0023] 图 9 是根据现有技术,制造弹性复合材料的简化工艺图示;

[0024] 图 10 是根据现有技术,制造弹性复合材料的简化工艺图示;

[0025] 图 11 是现有技术横向弹性复合材料的简化图示;

[0026] 图 12 是根据本发明的优选实施方式,横向的弹性复合材料的简化图示;

[0027] 图 13A 是根据本发明的优选实施方式,制造图 12 所示弹性复合材料的系统和方法的简化工艺图示;

[0028] 图 13B-C 是根据本发明的优选实施方式,制造图 12 所示弹性复合材料的系统的简化图示;

[0029] 图 13D 是根据本发明,制造弹性复合材料的替代系统的简化图示;

[0030] 图 14 是处于松弛状态和延伸状态的图 12 所示弹性复合材料的对比图示;

[0031] 图 15 是根据本发明的实施方式,弹性层叠体形式的又一弹性复合材料的简化图示;

[0032] 图 16 是根据本发明的实施方式,制造图 15 所示弹性复合材料的简化系统和工艺图示;

[0033] 图 17 是适合与图 16 所示系统和工艺联用的拉伸器子系统的简化图示;

[0034] 图 18 是根据本发明的实施方式,弹性层叠体形式的又一弹性复合材料的简化图示;

[0035] 图 19 是根据本发明的实施方式,具有预折叠部分的弹性层叠体形式的又一弹性复合材料的简化图示;

[0036] 图 20A 是根据本发明,替代拉伸器子系统的简化图示和正视图;

[0037] 图 20B 是拉伸器子系统的正视图;

[0038] 图 20C 是拉伸器子系统的平面视图;

[0039] 图 21 是能够与图 20 的系统联用的配合机构的详细侧视图;

[0040] 图 22 是采用图 21 的啮合机构的拉伸器系统的平面视图;

[0041] 图 23 是能够与图 21 的系统联用的替代啮合机构的详细侧视图;

[0042] 图 24A 是能够与图 21 的拉伸器子系统联用的又一种替代的啮合机构的详细侧视图；

[0043] 图 24B 是采用图 24A 的啮合机构的拉伸器子系统的平面视图；

[0044] 图 25 是根据本发明，制造弹性复合材料的替代系统的简化图示；

[0045] 图 26 是根据本发明的可选实施方式，弹性复合材料的输出幅材的简化图示；和

[0046] 图 27A、B 和 C 是根据本发明，采用腰带和侧片对的组合形式的弹性复合材料的一次性吸收制品的简化图示。

[0047] 本发明的优选实施方式的详细说明

[0048] 通常，本发明涉及弹性复合材料以及用于制造弹性复合材料的系统和方法。更具体说，本发明涉及具有机器横向或纵向弹性或延展性的弹性复合材料。这种弹性复合材料有时也被称为具有横向弹性的弹性复合材料，还可称为纵向的弹性复合材料。

[0049] 如前文所述，本发明的各个方面尤其适合一次性吸收衣服，例如婴儿尿布和训练裤。为了阐明本发明和本发明的优选实施方式，以下结合这种一次性吸收衣服提供了发明详述部分的大部分。考虑本发明复合材料、衣服、系统和工艺的各个方面可应用于其它材料结构和工艺。因此，这些详细说明和示例性的实施方式不应解释为将本发明限于本文所述的结构、构型、方法和工艺。

[0050] 图 1-10 提供了背景内容，阐述了潜在地与本发明相关的结构和工艺。提供了一些附图以及附图说明来阐明现有技术，并且突出说明本发明所具有的相对于现有技术的贡献。这些附图也阐述了本发明复合材料、系统或方法的用途，和 / 或由本发明的弹性复合材料得到的产品。

[0051] 在图 1 和 4 中，显示了适用于本发明的一次性吸收衣服，该一次性吸收衣服是其中结合有一个或多个弹性复合材料的尿布的形式。图 6-10 阐述了制造现有技术中描述和揭示的具有单一弹性化区域的弹性复合材料的系统、系统组分和工艺。参见美国专利申请 10/733,649 和 11/021,424。提供这些现有技术的附图和附图说明是为了便于描述本发明的弹性复合材料并突出说明本发明的系统和方法所具有区别和改进。

[0052] 图 1 所示一次性吸收衣服 110 可放置成抵靠或接近穿戴者的身体，以吸收和包容各种身体排出物。但是，应理解本发明可应用于多种一次性吸收制品或衣服，包括训练裤和多种成人失禁产品。如下所述，本发明弹性复合材料或弹性复合材料带可具有侧片或耳部、腰带、紧固片或带、或衣服或制品的其它独特弹性部分。本发明弹性复合材料也可包含入耳部以赋予耳部弹性，或用弹性紧固片补充耳部。

[0053] 引入图 1 用于说明一次性尿布 110 的一些基本特征。尿布 110 包括沿假想的纵轴线或平面 AA 排列的三个主要区域。这些区域包括第一腰区 112（穿上衣服 110 时典型地在使用者的前面）、背部腰区 114 和裆区 116。尿布 110 还具有前边 140、背部纵边 142、第一侧边或侧缘 144 以及第二侧边或侧缘 146。

[0054] 沿着侧向，尿布 110 包括从腰区 112、114 侧向延伸的耳区或耳部 118。腰区 112、114 和裆区 116 一起可称为形成位于侧边 144、146 内的衣服 110 的中央主体部分 120。主体部分 120 也可称为由液体可渗透内层或面层 152、液体不可渗透外层或背衬层（未示出）、和位于这两层之间的吸收芯 154 形成。耳部 118 还包括将腰区 112、114 贴附在一起的紧固片 124。尿布 110 还具有通常沿背部纵边 142 设置的弹性腰带 130，以促进紧固并提高尿布

110 的贴合和密封。当穿上这种沙漏形尿布 110 时,裆区 116 贴合使用者的裆部,前和后腰区 112、114 贴合相应的腰区。另一方面,耳部 118 包绕穿戴者,各紧固片 124 啮合以形成尿布 110 的完整的、全部包绕的腰围线。

[0055] 图 2 描述了目前本领域公知的典型的弹性复合材料带 210,也可以由本发明的弹性复合材料构成。弹性复合材料带 210 尤其适合用作一次性吸收衣服的侧片或紧固片(参见例如图 1)。图 5 提供了弹性复合材料带 210 的立体图且部分被切除。弹性复合材料带 210 可具有假想的中心线 LL。中心线 LL 优选对应于弹性复合材料带 210 制造过程中的机器方向。弹性带 210 还具有侧边或纵向延伸的侧边 210a 和 210b 和侧向延伸端边 210c 和 210d。在图 2 中,所示弹性复合材料带 210 为例如穿上包含弹性复合材料带 210 的衣服时的伸展状态。在这种状态下,弹性复合材料带 210 沿侧向或机器横向(箭头 XX 表示)伸展。

[0056] 如本文所用,术语“机器”方向指生产期间装配线上驱动组成部分、或更具体是从其获得(例如切割)弹性复合材料的材料幅材的方向。另一方面,术语“机器横向”或“横向”指垂直于机器方向的方向。参考图 2 和 3 的弹性复合材料 210,机器横向为相对于纵向线 LL 侧向延伸的方向 XX。有时,这种弹性复合材料也可称为“横向”弹性复合材料或具有横向弹性。

[0057] 弹性复合材料带 210 具有中央区域 214,中央区域中设置有弹性结构 214。从该中央弹性或弹性化区域 214 侧向延伸的是区域 216 和 218,它们基本上非弹性化(“死区域”)。如图 2 所示,区域 216、218 占据中央弹性区域 214 和侧边 210a、210b 之间的广阔区域。现在参考图 5,弹性复合材料带 210 具有顶层 318 和底层或基层 320。这两层 318、320 优选延伸弹性复合材料带 210 的总宽度和长度,从而形成侧边 210a、210b 和端边 210c、210d。基层 320 和顶层 318 都优选为非织造、透气的一次性材料,例如丙烯、非织造布、透气聚乙烯/聚丙烯膜、或无孔膜(或是这些材料的组合)。基层 320 和顶层 318 相互贴合,从而夹住和固定它们之间的多根弹性股线 322。

[0058] 可用合适的弹性件如弹性股线、线、条带和弹性胶合珠来代替弹性股线 322。弹性件或股线 322 沿在侧边 210a、210b 之间延伸且大致平行于(或对应于)中心线 LL 的方向配置。并且,各弹性件 322 通常沿对应于侧向或机器横向的方向,即在大致垂直于纵向中心线 LL 且与侧边 210a、210b 相交的方向上排列或取向。优选地,沿纵向以大致平行关系且大致等距间隔地设置弹性件 322。更优选地,弹性件 322 通常等长。因此,当穿上该弹性复合材料带 210 时,弹性件 322 对结构赋予弹性,使得带 210 沿侧向或机器横向 XX 伸展。因为弹性件 322 大致沿侧向独立、隔开并保持,所以弹性化材料的伸展和收缩是大致横向。这种可选方式在一些衣服应用中具有功能和美学益处。

[0059] 优选地在顶层和基层 318、320 之间固定期间弹性件 322 是张紧的。图 3 显示侧向伸展状态中的弹性复合材料带 210。在该状态下,中央弹性区域 214 的宽度几乎等于非弹性化区域 216 和 218。当回到非侧向伸展或松弛状态时,如图 2 所示,中央弹性区域 214 收缩并卷曲至显著减小的宽度。在这种状态下,收缩的弹性件 322 使弹性复合材料 210 皱褶,在收缩的弹性区域 214 中形成褶 234。

[0060] 再参考图 1,一次性吸收衣服 110 采用一种或多种弹性复合材料带,如上所述。一次性吸收衣服 110 在各耳部 118 中采用具有弹性复合材料结构的紧固片 124。作为紧固片 124,弹性复合材料带被构造成使一个非弹性化区域 124a 贴附于衣服 110 的中央主体 120

且与其重叠,而第二非弹性化区域 124b 位于侧缘 144,146 的外侧。弹性化区域 124c 沿(弹性复合材料的)侧向或机器横向提供弹性。对于衣服 110 的其余部分,中央弹性区域 124c 提供的弹性或伸展沿大致垂直于衣服 110 纵向中心线 AA 的方向取向,且对应于包绕使用者腰围线的方向。

[0061] 图 1 所示一次性吸收衣服 110 还提供弹性复合材料,作为腰带 130。腰带 130 位于腰区 114 中央。并且,设置弹性复合材料腰带 130,以使非弹性化区域 130a,130b 位于衣服 110 的纵向中心线 AA 外侧,而弹性化区域 130c 横跨纵向中心线 AA 位于中央。而且,弹性化区域 130c 被构造成使弹性股线沿在大致垂直于纵向中心线 AA 的方向上排列或取向。这样,弹性复合材料腰带 130 在衣服 110 的腰区 114 周围、且沿对应于围绕使用者腰围线的方向提供弹性。

[0062] 图 4 描述了一种替代的一次性吸收衣服 410。具体地说,图 4 描述了一种采用弹性复合材料作为可贴附的耳部或侧片 414 的一次性吸收衣服 410。弹性复合材料侧片 414 是贴附于衣服 410 中央主体 420 的单独组分。靠近衣服 410 的一侧腰边 442 贴附弹性复合材料侧片(或耳部)414,使得侧片 414 的中心线 AA 大致平行于衣服 410 的纵向中心线 AA。而且,弹性复合材料侧片 414 各自具有位于衣服 410 的侧缘 446 外侧的非弹性化区域 414a 和贴附于侧缘 446(或侧缘 444)内侧的第二非弹性化区域 414b。

[0063] 在描述本发明的弹性复合材料之前,提供了图 6-10 以阐述已在过去实施并在美国专利申请 10/733,649 和 11/021,424 中较详细描述的一种用于制造或生产弹性复合材料的一种已知的系统、各系统组分和工艺。在本文所示的现有技术工艺中,从四个独立的非织造幅材输入 1003a、1003b、1003c 和 1003d 产生两个弹性复合材料幅材输出件 1031。先参考图 6,系统 1001 包括四个独立的非织造幅材输入 1003a-1003d,提供用于弹性复合材料的非织造材料幅材或卷。系统还包括输出组件或卷轴 1005,其接收来自工艺过程的其余部分的两个弹性复合材料幅材 1031。这两个独立的弹性幅材可以后续步骤中制造后固定到一起以产生具有两个弹性化区域的复合材料类型。

[0064] 系统 1001 的中央是传送组件 1009,用于接受、操纵和传送各非织造幅材输入。传送组件 1009 被定位且可操作地与弹性件施加器如旋转头组件 1007 相关联。组件 1007 将弹性纤维或股线施加到非织造幅材输入上和/或与之整合。旋转头组件 1007 还包括旋转头 1017,该旋转头优选是旋转支架或圆筒 1017 等形式。旋转圆筒 1017 被构造成保持弹性连续股线 WW 的“端部”并使其以往复的或重复的模式(相对于传送组件 1009)围绕大致垂直的平面 XX 移动。该平面 XX 由圆筒 1017 的旋转周长内的区域所限定,并且该旋转周长由将弹性股线 WW 固定于旋转圆筒 1017 的最外侧支架或孔眼 1017b 跟踪。旋转头 1017 的路径以及由此保留的弹性股线段被设置在平面 XX 上。

[0065] 如示意图 6 所示,采用一系列辊轴,将非织造输入 603a 和 603b 输送入传送组件 1009 中。在将两非织造幅材输送入传送组件 1009 之前,幅材被引导通过折叠导向件或板 1039。折叠导向件 1039 用于通过沿预定的纵向延伸边折线 YY 折叠侧边,有效缩窄非织造幅材的总宽度。第一折叠导向件 1039a 启动第一个 90° 翻转,第二折叠导向件 1039b 启动第二个 90 翻转。位于导向件 1039a、1039b 之间的辊轴 1039 有利于折叠过程。两个折叠导向件 1039 和辊轴 1369 可一起称为折叠导向组件。

[0066] 设置传送组件 1009,以引导这两个非织造幅材 1003a 和 1003b 通过组件 1009 的中

心,朝向并最终到达弹性旋转圆筒 1007 内(进入旋转路径)。一旦进入旋转圆筒 1017,传送组件 1009 可将非织造幅材传递至传送组件 1009 的各个外侧、上侧表面和下侧表面(外侧面)。这样,非织造幅材移动的方向反向,幅材被引导到旋转圆筒 1007 的外面。随着非织造幅材脱离旋转圆筒 1017,弹性股线 WW 缠绕整个传送组件 1009,并且,随着其接触幅材平台的上侧表面和下侧表面,它开始接触非织造幅材。如图所示,在幅材上横向或侧向,并横向于移动幅材的方向施加弹性股线 WW。传送组件的上侧表面和下侧表面上张紧的弹性股线和非织造幅材之间的摩擦将“缠绕”的弹性股线拉出旋转圆筒 1017,朝向与另两个非织造幅材 1003c 和 1003d 相接触。

[0067] 非织造幅材 1003c 和 1003d 可操作地位于粘合剂施加器 1013 的上游。采用带有辊轴的系统,非织造输入 1003c、1003d 和粘合剂施加器 1013 将预先施加粘合剂的非织造材料幅材施加到传送组件 1009 上,再施加到绕非织造幅材 1003a 和 1003b “缠绕”的弹性股线上。

[0068] 而且,系统 1001 采用标准弹性输入源,例如弹性纱的线轴,将弹性股线或纤维 WW 输送到张力/速度控制单元 1037,然后到旋转圆筒或旋转头 1017,以将股线 WW 施加到传送组件 1009 和通过其中传送的非织造材料幅材上。弹性股线脱离线轴、盒或积极驱动系统,被传送通过张力和速度控制电动机,到达旋转圆筒 1017。弹性股线 WW 被传递通过控制旋转圆筒 1017 的电动机中的空心轴。然后,弹性股线 WW 进入旋转圆筒 1017,由辊轴、孔眼或旋转圆筒 1017 内侧表面周围的任何其它合适的机构所引导。

[0069] 图 7 提供了旋转头组件 1007 和传送组件 1009 的替代视图。如上所述,传送组件 1009 接受四个单独的非织造材料幅材并输出两个弹性复合材料幅材 1031。提供图 9 和 10 以进一步阐述生产本发明弹性复合材料的过程。这些图,更具体是图 9 显示了到达和离开传送组件 1009 的非织造幅材料经过的路径。

[0070] 参考图 9,标号 A-G 用于表示生产过程的各工段,并与生产过程的描述相结合。如上所述,非织造原材料幅材在工段 A 输送进入生产过程。这些幅材提供进入加工过程的四个单独的非织造幅材输入。非织造幅材 1 和 3 相结合,形成弹性复合材料输出件 1(即,在图中表示为 WRAP 输出)。旋转头组件 1007 和传送组件 1009 的底侧上的非织造幅材 2 和 4 相结合,形成第二弹性复合材料输出 2(即 WRAP 2)。

[0071] 在工段 B,非织造幅材 1 和 2 在导入传送组件 1009 之前被折叠。在非织造幅材的每一侧上折叠预定宽度,形成两个折翼 VV。折翼 VV 的宽度决定了上述死区域或非弹性化区域的宽度,而折叠后非织造幅材的宽度决定了弹性化区域的宽度。在工段 C,非织造幅材 1 和 2 输送进入传送组件 1009,尤其是进入传送组件 1009 的中间或内部,每个幅材的折叠侧面向传送组件 1009 的外侧或背向传送组件 1009。应理解在工段 C,非织造幅材 1 和 2 没有粘结在一起。然后,传送组件 1009 将非织造幅材 1 和 2 输送至旋转头组件 1007。在工段 D,非织造幅材 1 和 2 几乎经过传送组件的 1009 总长,进入旋转头组件 1007 的旋转路径,与弹性股线 WW 的“旋转”垂直平面 XX 相交。并且,在传送组件 1009 的端部,引导幅材 1 和 2 相互背离且被到传送组件 1009 的外侧上,离开旋转头 1007。非织造幅材 1 翻转到传送组件 1009 的上侧上,而非织造幅材 2 沿着传送组件 1009 的下侧运行。在工段 E,当非织造幅材 1 和 2 通过旋转头和垂直平面 XX 时,弹性股线 WW 包绕在折叠的非织造幅材 1 和 2 周围。以横向于移动幅材的方向将弹性股线 WW 施加到移动的幅材 1 和 2 上。幅材 1 和 2 在旋转

圆筒 1017 内离开的运动将“缠绕”的弹性股线拉出旋转圆筒 1017。

[0072] 现在回到非织造幅材 3 和 4,将在一侧上施加粘合剂(即通过粘合剂施加器 1013 施加)的这些幅材提供至传送组件 1009。在工段 F,非织造幅材 3 和 4 分别与幅材 1 和 2 相接触,并与弹性股线 WW 接触。结果,在传送组件 1009 的上侧上幅材 1 和 3 间插入弹性股线 WW,在传送组件 1009 的下侧上非织造幅材 2 和 4 间插入弹性股线 WW。弹性股线 WW 位于两非织造弹性非织造复合材料之间(横向),然后被刀(参见图 10 中的刀 1410,如下所述)切割,从而分离两被缠绕的复合材料。在工段 G,将复合材料 1 和 2 馈送离开传送组件 1009,幅材 1 和 2 上的折翼通过引导展开,形成平面非织造复合材料。接着,将复合材料从旋转头组件 1007 和传送组件 1009 导向进入下一过程。如图 16 所示,弹性输出幅材通过辊轴系统到达弹性复合材料输出卷轴 1005 上。

[0073] 图 10 显示了传送组件 1009 的另一视图。该图还显示了非织造幅材 1-4 的移动,和以大致相互平行且大致相互间隔的方式施加弹性股线。用刀 1410 切割弹性线之后,两弹性复合材料被引导离开传送组件 1009。还应理解该系统有益地改善了对弹性股线伸展的控制。

[0074] 如图 8 和 10 所示,传送组件 1009 优选包括两个并排的幅材移动平台 1412,以在它们之间形成界面。各幅材移动平台 1412 包括绕多根辊轴 1416 支承的连续带 1414,从而能够往复运动。两幅材移动平台 1412 大致长度相同且并排,以从一端到另一端容纳非织造幅材 1 和 2。优选地,辊轴 1416 位于幅材移动平台两端之间的中间,以分别将非织造幅材 3 和 4 传递至幅材移动平台。

[0075] 如图 6 和图 10 所示,旋转头组件 1007 围绕或接近传送组件 1009 的一端定位。操作中,旋转头 1017 围绕与幅材移动平台 1412 的端部相交的垂直平面 XX 旋转,以围绕并包绕幅材移动平台 1412 传递弹性股线 WW。操作中,第一和第二非织造幅材沿幅材移动平台 1412 的外侧或暴露表面或侧面移动,接受旋转头 1017 传递的弹性股线 WW。通过其远离旋转头 1017 的运动,移动幅材将连续弹性股线 WW 从旋转头 1017 中拉出。

[0076] 通过预折叠传输入传送组件 1009 的两非织造幅材,可形成横向伸展的弹性复合材料,非弹性化区域(“死区域”)沿着各边。中央弹性化区域的宽度固定为传送平台 1412 的宽度。非弹性化区域或死区域的宽度由折翼 VV 的宽度确定。施加弹性件期间,传送组件 1009 保留非织造幅材中的折翼 VV,施加的方式是非织造幅材的折边不接触弹性件 WW。接着,复合材料离开传送组件 1009 后,折翼 VV 打开,形成具有非弹性化区域的平面弹性复合材料。通过改变进入传送组件 1009 时材料的对齐情况或改变所用材料的宽度,可形成各种复合材料设计。

[0077] 图 6-10 及其附图说明阐述了不同于且先于本发明的弹性复合材料的制造方法。然而,在本发明的系统和方法中,可采用与该方法有关的大多数的步骤、子工艺、组分和子系统。事实上,系统组分和操作的可应用详细实施说明可借有该部分说明以阐述本发明的系统和方法。过去揭示的系统与本发明将要描述的系统之间的差别在于或者来源于本发明所提供的改进。下面将更详细说明这些差异。

[0078] 说明书剩下部分的重点现在将转移到替代的、且对于一些应用存在改进的系统和方法,该系统和方法可用于生产具有多个相互间隔开的弹性件的弹性复合材料,更优选具有横向的弹性的弹性复合材料。提供图 11-27 以助于阐述这种具有横向的弹性的弹性复合

材料以及制造该弹性复合材料的系统和方法。在一些实施方式中,弹性复合材料具有一对非弹性化区域或死区域以及位于其间的中央弹性区域。尤其感兴趣的是制造具有横向的弹性的弹性复合材料连续幅材的替代方法,该方法在效率、产量、灵活性和 / 或经济性方面均具有显著改进。如本文所述,根据优选实施方式制备的这种弹性复合材料使得该弹性复合材料自身后处理和整合到一次性吸收制品的各个组分中。

[0079] 如先前所述,术语“弹性复合材料”用于表示包括弹性件的多组分材料结构。在一些实施方式中,弹性组分包括一个或多个非织造层以及在非织造层上赋予弹性的弹性件。在另一些实施方式中,这种弹性复合材料是适用于该组分直接整合到一次性吸收制品中的形式。这种弹性复合材料可直接输送到用于制造一次性吸收制品的系统 and 主工艺中。在其它实施方式中,弹性复合材料是非常适合作为组分整合到一次性吸收制品中之前进行进一步加工的形式。例如,本文提供的弹性复合材料可以是新结构,实现多个弹性件横向的弹性的目的并以有利于以进一步加工的形式提供。在另一个实施例中,弹性复合材料是新型叠层结构,实现所需的多层弹性结构并且是产生备用的多个单独的横向的弹性复合材料的形式。在其他实施例中,可进一步加工新型叠层结构以产生具有多层中央弹性区域以及在另一实施方式中的一对非弹性化区域或死区域的单独的横向的弹性复合材料。

[0080] 采用前述制造方法,尤其是参考图 6-10,本发明之前的弹性复合材料的特点在于中央弹性区域,其宽度取决于某些制造参数,因而也受到这些参数的限制。具体说,延展状态下弹性区域侧向或横向的宽度由某些制造组分的尺寸固定。例如,旋转头的直径(也是垂直平面 XX 的直径;见图 9 及其附图说明)施加了对中央弹性区域弹性件的长度限制。旋转头围绕传送组件,因而传送组件上支持的非织造幅材的宽度必须小于旋转头的直径。这种对弹性件长度的限制也决定了施加弹性件的非织造片材的最小宽度。类似地,将非织造幅材传送至旋转头且弹性件绕其缠绕的传送件的宽度决定了非织造片材的实际宽度,因而决定了弹性件的长度。而且,旋转头的直径受到制造工艺实际速度的限制。在本发明的一方面,提供以便制造具有相对较宽弹性区域的横向的弹性复合材料的系统和方法。在另一方面,提供用于改变弹性区域的宽度的系统和方法。

[0081] 为便于描述本发明的弹性复合材料,提供图 11 以阐述一种类型的本发明所涉及的弹性复合材料 1110(也可参见图 2A、2B 和 3)。常规的弹性复合材料 1110 具有其上设置弹性结构 1114 的中央弹性区域 1114 以及位于中央弹性区域 1114 两边的非弹性区域(死区域)1105、1106。弹性复合材料 1110 包括:非织造上层 1102,非织造下层 1103 以及夹在其间的多个相互间隔开的弹性件 1101。多个弹性件 1101 中央定位并且大致侧向对齐,优选大致垂直于弹性复合材料 1110 的纵轴中线 LL。优选地,弹性件 1101 是在施加到非织造层 1102、1103 时张紧的股线,这样,非织造层后续在弹性松弛时由弹性件 1101 聚拢。

[0082] 图 12 描绘了根据本发明优选的实施方式的弹性复合材料 1210。在一方面,弹性复合材料 1210 的与先前的弹性复合材料 1110 具有相同的基本结构:多层、横向的弹性复合材料 1210 具有中央弹性区域 1204 以及在中央弹性区域 1204 中多个相互间隔开的弹性件 1201。至少在该实施方式中,所述多个弹性件 1201 提供了不含非织造层的中央弹性区域 1204。因此,弹性件 1201 暴露,因而限定了开放的弹性区域 1204。而且,弹性区域 1204 位于第一非织造复合材料载体 1212 和第二非织造复合材料载体 1213(后文中称为“载体”)之间。各个载体 1212、1213 优选包括:第一非织造层或非织造上层 1201、第二非织造层或

非织造下层 1203 以及夹在它们之间的横向的弹性件 1201 的末端。在其它实施方式中,上层和 / 或下层可采用除织造之外的片材 (例如薄膜)。载体 1212、1213 沿侧向或横向 XX 间隔离开弹性复合材料 1210 的纵轴中线或机器方向 LL。在该优选的实施方式中,载体 1212、1213 与中线 LL 以大致平行关系设置并提供弹性复合材料 1210 的侧边。更优选地,开放的弹性区域 1204 大致关于复合材料中线 LL 对中,弹性件 1201 等距间隔并以大致垂直关系关于纵轴中线 LL 对中。

[0083] 比较弹性复合材料 1210 与先前的弹性复合材料 1110 (如图 11 所示) 揭示了至少一些重要的物理区别。弹性复合材料 1210 的主要特点在于,弹性件 1201 在载体 1212、1213 之间基本上无覆盖或裸露。而且,与弹性区域 1204 的宽度相比,现称为载体 1212、1213 的三层的复合材料的宽度显著减小。如下所述,非织造载体 1202、1203 主要用于将弹性件 1201 固定在适当位置 (即使仅仅是暂时的) 并有利于弹性复合材料的进一步加工。

[0084] 图 13A-13C 的简化视图用于描述根据本发明的优选实施方式,制造弹性复合材料 1210 的示例性的系统和方法。图 13A 和 13B 所示适用于系统和设备的组分与先前描述 (图 6-10) 的那些基本上相同或等同。而且,各组分的功能和运作也已在先前内容中描述或者是本领域公知的。因此,这里不再提供关于这些组分的构型和运作的详细内容,但本领域技术人员显然明白这些内容。

[0085] 根据优选的实施方式,适用于优选实施方式的系统 1350 包括:第一非织造输入 I1 (或其它合适的材料)、第二非织造输入件 I2 (或其它合适的材料) 以及连续的弹性复合材料 1310 的幅材输出件 O1。第一非织造输入 I1 提供或输送第一非织造层 1303 (或其它片材) 的幅材或卷 (未示出),而第二非织造输入 I2 提供或输送第二非织造层 1303 的幅材或卷 (未示出)。非织造层 1302、1303 最终提供了弹性复合材料 1310 两个载体 1212、1213 各自的复合材料上层和下层。系统 1350 还包括输出组件或卷轴 (未示出) 以接收弹性复合材料 1310 或者输出件 O1 的连续幅材,并且在一些实施方式中将输出件 O1 引入主制造工艺。

[0086] 系统 1350 的中央是传送组件 1309,用于接收、操纵和传送非织造幅材输入 I1、I2 以及弹性复合材料输出 O1。如前所述,传送组件 1309 优选包括上传送件和平台 (后文中称为上传送件 1314) 以及下传送件和平台 (后文中称为下传送件 1315)。参考图 13C,两个传送件 1314、1315 基本上相互相邻定位但仍然间隔足够距离以允许独立移动。优选地,两个传送件 1314、1315 具有基本上相同尺寸的长度 L、宽度 W 和深度 D,平行定位使得一个基本上是另一个的镜像。上传送件的顶部或外侧到下传送件的底部或外侧的垂直距离称为“d”。在大多数现有技术的应用中, $d = (\text{宽度 } W \text{ 的两倍}) + \text{传送件之间的间隙或距离}$ 。

[0087] 传送组件 1309 可操作地与合适的弹性件施加器如旋转头组件 1307 和旋转头 1317 (“弹性旋转件”) 相结合,如上所述。旋转头 1317 延伸稍微超过两个传送件 1314、1315 的末端并围绕所述末端,旋转头 1317 被构造成保持弹性件的弹性连续股线 WW 的“端部”。旋转头 1317 的旋转使得端部围绕大致垂直平面 VV 并围绕传送组件 1309 移动。垂直平面 VV 优选的直径刚好稍小于旋转头 1317 的内径。垂直平面横切传送件 1314、1315,并还横切在传送件 1314、1315 上移动的幅材。如通常所知,两个传送件 1314、1315 往复运动,使得平台内表面沿第一幅材移动方向 V1 朝垂直平面 VV 线性移动并通过该垂直平面 VV,然后翻转作为平台外表面。平台外表面沿着与第一幅材移动方向 V1 相反的第二幅材移动方向 V2 线

性移动通过垂直平面 VV。平台外表面的路径相对于平台内表面的路径向外间隔开并且与其大致平行关系。

[0088] 根据优选的实施方式,第一非织造载体幅材 1303 被引导至传送组件 1309。然后,传送的幅材 1303 由上传送件 1314 沿第一幅材移动方向 V1 传送并通过垂直平面 VV。到达传送件 1314、1315 的末端之后,非织造载体幅材 1303 被传送到顶部传送件 1314 上,如图 13A 所示(或者在替代实施方式中被传送到底部传送件 1315 上)。随着非织造载体幅材 1303 被传送通过垂直平面 VV,横跨非织造载体幅材 1303 施加了一部分的弹性股线 WW。事实上,旋转头 1317 围绕传送件 1314、1315 旋转并围绕两个传送件 1314、1315 缠绕一部分的弹性股线 WW。

[0089] 注意,所述的弹性股线 WW 部分横跨下传送件 1315 的外表面施加,移动的传送件 1314、1315 以远离旋转头 1317 的方式拉出连续的股线 WW。现在,新的基材包括非织造幅材 1303 以及施加在该非织造幅材上的弹性件,随后在新基材上覆盖第二非织造幅材 1304。第二非织造幅材 1302 被引导至上传送件 1315a 上并且与上传送件共同移动,所述第二非织造幅材 1302 位于第一非织造幅材 1303 和其上施加的弹性件的基材上面。如通常所知,优选采用上传送件 1315a 上游的工艺粘合剂施加第二非织造载体幅材 1304。施加足够的粘合剂以提供两个非织造载体幅材 1302、1303 与其间的弹性件之间的牢固粘结。在替代的实施方式中,可采用另一种将层和弹性件粘结的合适的工艺或方式(例如,热粘结、超声粘结、压花等)。

[0090] 因此,一些组分的联合体导致提供了一种新的复合材料或子复合材料。该联合体包括:上传送件 1314 外表面上支持的第一非织造幅材 1303;多次横跨第一非织造幅材 1303 施加的一部分的弹性股线 WW;和施加在所述第一非织造幅材 1303 和其上施加的弹性件上方的第二非织造幅材 1302。如图 13A 所示,一部分的弹性股线 WW 从第一非织造幅材-第二非织造幅材夹心体(上传送件 1314 上)(所述“联合体”)的一侧向外延伸,围绕下传送件 1314 缠绕,通过相对侧回到夹心体或联合体而完成环绕。切割之前,弹性股线 WW 部分实际上多次环绕或包绕两个传送件 1314、1315 和第一非织造幅材 1303。虽然下传送件 1315 并非以传统方式传送片材,但它能(沿幅材移动方向 V2)支持和传送(弹性股线 WW 的)一系列的弹性区段。

[0091] 具体参考图 13A,上传送件 1314 和下传送件 1315 一起使得该新的复合材料沿第二幅材移动方向 V2 进一步移动。复合材料被具体引导至大致位于上传送件 1314 中央并且突出到上传送件 1314 路径内的切割或纵切机构(“纵断器”1334)。移动的复合材料横切于纵断器 1334,优选纵向横跨非织造-弹性件-非织造夹心体(“弹性夹心体”)的中心进行切割。弹性夹心体可分成两个载体 1312、1313 以及其间开放或暴露的弹性区域 1304。围绕或包绕传送件 1314、1315 的连续的弹性股线 WW 部分也用于被切断以形成单独的弹性区段 1301。所得复合材料 1310 向前移动,导致两个载体 1312、1313 向下滑动离开传送件 1314、1315,如图 13A 所示。优选地,载体下滑并在传送组件 1309 下方解开。通过纵切先前包绕的弹性复合材料,所得复合材料输出件 01 易于从传送组件 1309 移走并进一步接收用于储存或后加工。

[0092] 在该优选实施方式的一方面,提供的弹性复合材料 1210 具有多个相互间隔开的弹性件 1201 形成的暴露的弹性结构或开放的弹性区域 1204,如图 12 所示。在该复合材料

1210 中,暴露或开放的弹性区域 1204 的各弹性件 1210 独立于或者不含任何非织造层。弹性件 1201 大致从一个载体 1212 到第二载体 1213 侧向延伸,并且横跨纵轴中线 LL。因此,弹性件 1201 大致沿机器横向取向,也可称为横向的弹性件。有趣的是,开放的弹性区域 1204 的宽度(即,两个载体 1212、1213 之间的侧向间距)主要取决于两个工艺参数。首先,开放的弹性区域 1204 的宽度取决于传送组件 1309 的总周长,即围绕上传送件 1314 和下传送件 1315 的周长。该周长基本上也等于旋转头 1317 的一次旋转后,围绕传送组件 1309 的弹性股线 WW 部分的行进长度。该长度是上传送件 1314 的宽度 W、下传送件 1315 的宽度 W 以及上传送件 1314 的上表面与下传送件 1315 的下表面之间的距离 d 的两倍之和。其次,开放的弹性区域 1204 的宽度也取决于当股线围绕非织造幅材 1303 施加时施加于弹性股线 WW 的张力。如果施加的张力相对较高,则松弛状态下开放的弹性区域 1204 的宽度将缩窄。

[0093] 开放的弹性区域 1204 的宽度也取决于进行测量时弹性件的延展状态。通常,重要的参比测量结果是在弹性件完全松弛时测定的结果(延伸因子等于 1x)和弹性件完全延伸时测定的结果(典型的延伸因子等于 4x 至 6x,取决于所用弹性件的类型)。图 14 阐述了出于松弛状态,即无张力施加于弹性件的弹性复合材料 1210。松弛的弹性复合材料 1210 的右侧描绘了处于张力下,即延伸状态的弹性复合材料 1210'。

[0094] 实施例 1:在本发明的一个实施方式中,开放的弹性区域的宽度大约如下:

[0095] 给定 传送件宽度, $W = 100\text{mm}$;

[0096] 从上传送件的上表面到下传送件的下表面的距离 $d = 40\text{mm}$;

[0097] 施加于连续弹性股线的延伸 $= 4x$;

[0098] 弹性件完全延伸 $= 5x$ 。

[0099] 开放的弹性区域的宽度(完全延伸) $= 5x((100\text{mm}+100\text{mm}+(40\text{mm} \times 2))/4) = 350\text{mm}$

[0100] 开放的弹性区域的宽度(松弛状态) $= (100\text{mm}+100\text{mm}+(40\text{mm} \times 2))/4 = 70\text{mm}$

[0101] 实施例 2:在一个更优选的实施方式中,通过降低施加于非织造载体幅材时施加于弹性股线的延伸来增加开放的弹性区域的宽度。也可通过增加上下传送件的分隔距离来提高传送组件的周长。在一些合适的系统中,传送件平台之一简单地进一步移动离开另一平台。也应注意,传送件之一无需移动片材,只需移动围绕片材缠绕的弹性件即可。这就允许使用与支持非织造片通常使用的大致平面的平台或带不同的传送件。

[0102] 给定传送件宽度 $W = 100\text{mm}$,

[0103] 从上传送件的上表面到下传送件的下表面的距离 $d = 100\text{mm}$;

[0104] 施加于弹性件的延伸 $= 1.5x$,

[0105] 弹性件完全延伸 $= 5x$ 。

[0106] 开放的弹性区域(完全延伸) $= 5x((100\text{mm}+100\text{mm}+(100\text{mm} \times 2))/1.5) = 1333\text{mm}$

[0107] 开放的弹性区域(松弛) $= (100\text{mm}+100\text{mm}+(100\text{mm} \times 2))/4 = 267\text{mm}$

[0108] 上述实施例 1 和 2 表明,通过对施加于弹性件的延伸以及传送组件的尺寸进行稍许变动可以调节开放的弹性区域的宽度。在某些实施方式中,弹性股线输送进入旋转头的速度以及输送和旋转工艺的摩擦特征决定了张力。通过改变上下传送件之间的距离可机械地改变周长。

[0109] 显然,弹性复合材料 1210 的特征在于,在第一和第二载体载体 1212、1213 间侧向延伸并且与弹性复合材料的机器方向(LL)为横切关系的相互间隔、横向的弹性件 1201。载

体 1212、1213 的各个层 1202、1203 优选通常与机器方向 LL 大致平行关系纵向延伸,其侧向宽度显著小于第一和第二载体 1212、1213 之间(横跨开放的弹性区域 1204)的侧向宽度。在另一方面,开放的中央弹性区域 1204 的弹性件 1201 是“一根弹性股线的离散不连续区段”。这就表示,弹性件 1201 源自相同的弹性股线,并且事实上是从同一弹性股线连续切断的,同时所述股线处于大致均匀的张力或施加状态(例如,以一定张力固定在粘合的非织造层之间)。一根弹性股线的离散不连续区段还表示该弹性件具有大致相同的材料和机械性质(具体是尺寸、强度和弹性)。包含这种弹性件对于最终的弹性复合材料以及制造该弹性复合材料的工艺具有益处。例如,多个弹性件具有均一性和一致性有利于弹性复合材料的操作,为最终的一次性吸收制品提供了更整洁且更美观的聚拢效果,也可产生瑕疵较少的更好品质的产品。

[0110] 示例性的应用 – 后处理

[0111] 考虑上述横向的弹性复合材料 1210 和输出复合材料 1303、01 的各种应用。这些应用包括在一次性吸收制品中作为组分直接包含入弹性复合材料 1210(具有开放的弹性区域),具体是结合到制品的制造工艺中。例如,弹性复合材料 1210 可作为尿布型产品的弹性宽腰带进行整合。弹性复合材料 1210 也可作为训练裤的身体环绕弹性组分施加。

[0112] 具有弹性区域的横向的弹性复合材料也非常适用于进一步的处理,然后整合到一次性吸收制品中。图 15 和 15A 描绘了弹性复合材料 1310 进一步处理的示例性产品。图 15A 描绘了根据本发明实施方式的方法得到的弹性叠层 1511 形式的弹性复合材料。叠层 1511 包括非织造上层 1502、非织造下层 1503 以及夹在其间的多个张紧的弹性件 1501。叠层 1511 还包括第一和第二载体 1512、1513,用作叠层 1511 的侧边。弹性叠层 1511 又可产生一些多层、横向的弹性复合材料 1510。这些弹性复合材料 1510 也是尤其适用于进一步加工的形式,并且最终用于紧固带和弹性侧片应用。图 16 阐述了示例性的系统 1601 和工艺,该系统 and 工艺接收弹性复合材料幅材输出 01 并进一步加工幅材 01 以制备弹性叠层 1511 和多层弹性复合材料 1510。具体说,示例性的系统 1601 和工艺表明本发明各种实施方式在产生各种宽度的横向的弹性片材中的灵活性。

[0113] 根据优选的方法,系统 1350 的输出 01(弹性复合材料的连续幅材 1310),如图 13 所示,被本发明的系统 1601,更具体是传送装置,后文中称为拉伸器 1602 接收。幅材 01 在系统 1601 中向前运动的同时,拉伸器 1602(如图 17 更详细所示)将连续幅材 01 沿各个载体 1312、1313 固定并将开放的弹性区域 1304 延展至所需的宽度。拉伸器 1602 包括一对相同的往复运动组分 1604、1605。往复运动的组分 1604、1605 可采用轮、带或链基系统实现往复运动。如图 17 所示,两个往复运动的组分 1604 竖直定位且以一定角度相互间隔开,使得两个组分间的侧向间距 XX 沿幅材移动方向扩张。往复运动的组分 1604、1605 适配有配合机构 1607,用于固定幅材 01,优选固定于载体 1312、1313。配合机构是销钉、机械夹等形式。随着幅材 01 在两个组分 1604、1605 之间向前运动并且随着侧向间距 XX 的扩张,幅材 01 发生延展。以这种方式,拉伸器 1602 使开放的弹性区域 1304 的宽度延伸至目标宽度,使得弹性幅材 01 从其原始松弛状态变成所需的延伸或张紧状态(01')。

[0114] 然后,将张紧的弹性复合材料 01' 输送至层叠工段,下层非织造幅材 1503 从下方连续引导到幅材 01',上层非织造幅材 1502 从上方连续引导到幅材 01'。在到达幅材 01' 之前,采用合适的粘合剂施加设备 1616 对各个非织造幅材 1502、1503 施加热熔粘合剂。然

后,将下层非织造幅材 1503 施加于幅材 01' 开放的弹性区域 1504' 的“下方”,将上层非织造幅材 1502 施加于开放的弹性区域 1504' 的“上方”。施加的粘合剂确保非织造层和张紧的弹性件之间的适当粘结。因此,所得叠层 1511 包括非织造上层 1502,匹配的非织造下层 1502、1503,提供叠层 1511 的侧边的一对载体 1512、1513,以及在所述载体 1512、1513 间延伸且夹在非织造层 1502、1503 之间的多个相互间隔开的弹性件 1501。与输出幅材 01 相比,弹性件 1501 处于延伸状态,但仍然是侧向取向,从而赋予叠层 1511 以横向的弹性。

[0115] 显然,两个载体 1512、1513 在工艺过程期间具有搬运功能。载体 1512、1513 能够在幅材 01、01' 的加工期间确保弹性件的构型。载体 1512、1513 也为系统 1601 的组分提供了固相基材以固定和搬运(例如传送和延展)幅材 01、01'。

[0116] 如图 16 的示例性示意图所示,所得叠层 1611 被向前引导至纵切机构 1634。在此实施方式中,纵切机构包括 5 个从叠层 1511 切割载体 1512、1513 的纵断器,将叠层 1511 切割成 4 个根据本发明实施方式仍然横向的弹性材料或多层弹性复合材料 1510 的单独的幅材。纵断器 1634 沿幅材 01' 与纵切线 SS 对齐定位。在此实施方式中,该组 5 个纵切线 SS 等距间隔,包括与载体 1512、1513 相邻的纵切线 SS。结果,纵断器 1634 将叠层 1511 分成 4 个横向的弹性复合材料 1510 的单独但相同的幅材 02。然后,四个幅材 02 各自作为幅材输出 02 被引导至卷轴或线轴。在其它实施方式中,对弹性复合材料 1510 的幅材输出 02 进行包装以便搬运和进一步的加工,或者直接输送至制造工艺中。

[0117] 具有死区域的弹性复合材料

[0118] 在其它实施方式中,优选的弹性复合材料配备有一对非弹性化区域或死区域,上文已经描述了该区域的用途。如通常所知,死区域优选位于具有弹性结构的中央弹性区域的任一侧边上(如上所述)。考虑了各种方式在本发明弹性复合材料的制造方法中产生死区域。在一个示例性的方法中,将粘合剂图案施加于非织造幅材输入。选择性地施加粘合剂图案,使得只有在保留弹性股线的非织造幅材区域中提供粘合剂。

[0119] 为了说明,图 18 显示了例如由上文参照图 16 所述工艺产生并且在叠层 1511 的幅材通过一系列纵切机构之前的工段中的弹性复合材料叠层 1511。张紧的弹性件 1501 夹装在上下非织造幅材 1502、1503 之间并且在载体 1512、1513 间延伸。在该实施例中,仅在非织造幅材 1512、1513 的预定区域(“粘合区域”)施加粘合剂,所述区域在图 18 中以阴影区 A 表示。前文所述的粘合剂施加机构 1616 精确定位在对应于阴影区 A 的幅材 1512、1513 的路径上方,只在所述区域 A 施加粘合剂。所得叠层 1511 中阴影区 A 之间的区域(即“非粘合区域”,在图 18 中表示为非阴影区 B)不含粘合剂,因而在该区域中的弹性件 150 部分保持松弛。如纵切线 SS 所示,下游提供的纵切机构与这些非粘合区 B 的中心对齐。随着叠层幅材通过纵断器,非粘合区 B 中的弹性件被切割。而且,非粘合区 B 分成两个部分。每半个部分提供一个多层弹性复合材料 1510 的非弹性区域或死区域。

[0120] 在所示实施方式中,非粘合区 B 分别邻近两个载体 1512、1513 定位,纵切线 SS 沿载体 1512、1513 的内侧对齐。结果,在纵切工艺过程中从幅材切割和去除载体 1512、1513。前述相邻的非粘合区 B 保留作为所得横向的弹性复合材料的死区域。

[0121] 图 19 显示了根据本发明实施方式的另一种叠层 1911(弹性复合材料)。所示叠层 1911 有助于解释制造具有一对死区域和其间的中央弹性区域的横向的弹性复合材料的替代方法。根据该方法,通过非织造幅材 1902 中提供一些折叠 1940 以改良施加上(或下)

非织造幅材 1902 的步骤。合适的折叠子工艺基本上等同于参照图 6-10 所述的子工艺,并且是本领域已知的。预先折叠幅材 1902,在张紧的弹性复合材料 01'中以及所得叠层 1911 中提供过折叠部分 1940,如图 19 所示,用于多重折叠板。根据该实施方式,纵切线 SS 大致以参照图 18 所述相同的方式与每个折叠部分 1940 的中心对齐。在纵切步骤中,每个折叠部分分成两个单独折叠部分并且折叠部分下面的弹性件被切断。对于每个所得单独的弹性复合材料,两个折叠部分展开以在中央弹性区域的两边提供死区域。

[0122] 替代系统和系统组分

[0123] 图 20 提供了用于接收连续输出(弹性复合材料 1310 的连续幅材)01 并进一步改变弹性复合材料 1310 的构型的替代拉伸器子系统或简单的拉伸器 2002 的一些简化视图。采用拉伸器 2002 来延展弹性复合材料 1310 和延伸幅材 01 的侧向宽度 XX。这些延伸可以在幅材 01 上施加其它材料之前进行或者同时进行。拉伸器 2002 也向前传送弹性复合材料的幅材 01 同时使弹性件维持张紧。

[0124] 拉伸器 2002 采用一对环状带或机械链 2021(如图 21 所示)以及引导件或辊轴 2004 的形式的合适的传送方式。参照图 20A 的侧视图,链 2021 沿圆柱形路径移动通过 A 点通过 F 点。固定于链 2021 的是配合机构 2007,使载体 1312、1313 可释放地附连于移动的链 2021,从而使幅材 01 向前移动。参照图 20A 和 20B,载体 1312、1313 在圆柱形路径的 A 点处或其附近配合。然后,两条链 2021 向前移动,但沿两个发散方向朝 B 点移动,从而使载体 1312、1313 也沿发散路径移动。这就使得弹性复合材料 1310 的各个弹性件延展并使侧向间距 XX 延伸至目标宽度。在 B 点和 C 点之间,链 2021 沿大致平行关系移动。在该工艺阶段可将其它材料粘附于弹性复合材料(例如,非织造叠层)。

[0125] 在 C 点,配合机构 2007 释放载体 1312、1313,然后载体 1312、1313 被传送至随后的后处理操作。两个环状的链 2021 沿大致汇聚方向通过 D 点到 F 点,然后回到 A 点。

[0126] 图 21 和 22 描绘了合适的传送件构和将载体 1311、1312 附连于链 2021 的配合机构。链 2021 配备有(或者包括)一系列的抓取装置 2007,包括可移动的卡环 2123。合适的抓取装置和抓取链可以从日本椿本链有限公司(Tsubakimoto Chain Co.)购得。抓取装置 2007 启动弹簧加载、可打开的卡环 2123 抓取到非织造载体 1312、1313 的顶面。当抓取装置链 2021 的基部上产生力时,卡环 2123 打开,如图 21 的 MM 点所示。这可通过使抓取链 2021 围绕辊轴 2004 运行,使得辊轴 2004 撞击卡环 2123 的基部,从链 2012 打开或者分开卡环 2123(“打开的”)来实现。也参照图 20,抓取链 2012 被构造成大约在 A 点打开卡环 2123,在该点载体 1311、1312 与抓取链 2021 配合。抓取链 2021 被进一步构造成在路径中随后的 C 点打开卡环 2123,使得幅材输出件 01(优选叠层)从抓取链 2021 释放。

[0127] 可使用的其它载体配合和抓取系统包括摩擦带系统,其中载体夹在两个带之间并由移动的带驱动。在其它实施方式中,配合机构可通过真空方式抓取载体,将移动的载体固定到一对和一组往复运动的滚筒或轮的外周。在一个实施例中,滚筒或轮的外侧可具有穿孔,穿孔与处于真空压力下的内部体积或介质流体连通。

[0128] 图 23-25 描绘了使载体载体 1310、1313 与往复运动的链 2021 配合的特定替代装置。在其它替代系统中,载体可位于拉伸器,拉伸器具孔,允许销钉或其他突出的配合机构与载体配合。载体的非织造幅材可预先具有孔,然后进入本发明的系统。或者,通过拉伸器上游的穿孔机构刺穿载体。在图 23 中,配合机构采用固定于链 2021 的连续的一行针或销

钉 2323。当非织造载体 1311、1312 被拉伸器 2002 接收时载体被销钉 2323 穿孔,然后通过移动的链 2021 传送。图 24A 和 24B 描绘了另一种合适的传送件构和配合机构,其包括一系列固定于链 2021 的圆柱形挤出件 2423。圆柱形挤出件 2423 被构造成与载体 1311 中的孔或凹陷 2433 对齐并配合,如图 24B 所示。对于每个上述替代的拉伸器系统,可用带代替链型传送件构。

[0129] 图 13D 描绘了一种替代的系统,该系统采用或接收到传送组件 1309 中的两个额外的非织造输入幅材 (I3 和 I4) 以加倍先前参照图 13A-C 所述的本发明系统和工艺的输出。如上所述,非织造幅材输入 I1 最初导向到上下传送件 1314、1315 之间,然后重新导向并传送到上传送件 1314 顶面,其该顶面上接收旋转的弹性股线 WW。然后,将第二非织造输入 I2 施加到横向施加的弹性股线 WW 和非织造输入 I1 上。在此实施方式中,非织造输入幅材 I3 也以类似于 I2 的传送方式,导向到上下传送件之间。然而,非织造输入 I3 重新导向并被传送到下传送件 1315 上。随着非织造输入 I3 在下传送件 1315 上沿相反方向移动,在每次旋转期间旋转头 1317 将弹性股线 WW 施加到两个传送件 1314、1315 以及 I1、I3 上并围绕它们。随着弹性件大致横切地施加在其上面,第四非织造输入 I4 被施加到非织造输入 I3 和弹性件的子复合材料。两个多层弹性复合材料或夹心体分别被上传送件和下传送件 1314、1315 传送,同时由连续的弹性股线 WW 连接在一起。此时,位于两个复合材料各自的路径中的纵断器或其它切割机构 1334 优选沿中央纵切复合材料,从而产生两个单独但基本上相同的载体 (如图 13D) 所示。当纵断器 1334 在上下传送件上沿中央切割非织造幅材时,所得的两个弹性复合材料输出幅材 01、02 方便地滑动至传送组合物 1309 的两侧,接收后用于进一步加工。

[0130] 输出幅材 01 上以及最终所得弹性复合材料 1310 上的弹性件图案或弹性件施加可以另一种方式进行改变,如由图 25 所示的系统提供。图 25 的系统 2550 类似于美国专利申请公开 US-2008-0093015-A1 所述系统,该申请被纳入本文作为本发明的一部分。除了第一弹性件来源 2560,还将第二弹性件来源 2561 (“双重输入”) 提供给系统 2550,更具体说,提供给旋转头 2507,用于围绕传送件 2514、2515 以及非织造输入幅材 I1、I2 施加。在优选的系统中,第二输入 2561 沿中央从系统 2550 的与第一输入 2560 相对的一侧导入,如图 25 所示 (并且如美国专利申请公开 US-2008-0093015-A1 所述)。这种系统改良,可提高施加的弹性件的节距。而且,通过提高传送件的速度 (但不提高旋转头的速度) 可提高工艺过程的速度。

[0131] 在其它实施方式中,可改变弹性复合材料中弹性件的节距以实现所需的功能。图 26 显示了这种具有以不同节距排列的弹性件 1310 的弹性复合材料的输出幅材 01'。在此实施方式中,所得幅材 01' 具有正常节距和正常弹性的间歇性区域 Z1 以及接着的较大节距且较高弹性的区域 Z2。在随后的子工艺中可以所需的间隔切割所得输出幅材 01,得到具有独特弹性区域的弹性复合材料的区段。该弹性复合材料区段可具有弹性增加的区域以及弹性降低的区域。这种节距的改变优选通过改变传送件的速度来实现,或者在替代的实施方式中通过改变旋转头的速度来实现。

[0132] 由该实施方式可进一步看出,工艺速度相对于“单输入”工艺提高 (加倍),同时维持每单位长度的复合材料相同数量的弹性股线而不增加旋转头的速度 (而是通过增加传送件的速度)。或者,每单位长度弹性股线的数量相对于“单输入”工艺增加 (加倍),而旋

转头和传送件的速度不变。

[0133] 在一种具体应用中,切割各区段,使得接近一切割边缘的区域通常具有节距较大的弹性件,因而具有较高的弹性,而相对侧附近区域通常具有节距减小的弹性件,因而弹性降低。这种弹性复合材料适合施加并用作腰带或侧片,其中弹性较高的区域沿一次性吸收制品的上腰缘定位。在另一实施方式中,这种弹性复合材料及其设置提供了腰带和侧片的组合(例如参见图 27 及附带的说明)。在另一些实施方式中,弹性复合材料的节距可逐渐变化而不是急剧改变。因此,所得输出幅材更加渐进地聚集以提供更平滑的外观,在一次性吸收制品的芯和裆区域提供更加连续的密封屏障。

[0134] 图 27A、27B 和 27C 显示了本发明弹性复合材料 1310 的优选应用。附图各自描绘了一次性吸收制品 2710,其包括中央主体 2711、第一腰区 2712、第二腰区 2713 以及其间的裆或芯区 2714。腰区 2712、2713(和中央主体 2711)由腰部端缘 2720 和适当成形的侧缘 2721 进一步限定。

[0135] 在这些应用中,设置弹性复合材料 1310,赋予一次性吸收制品 2710 的腰带和侧片以弹性。在图 27A 中,显示了横跨中央主体 2711 的腰部端缘 2720,更具体说,在一次性吸收制品 2710 的面层 2718 上固定的层叠弹性复合材料 1310。弹性复合材料 1310 提供了叠层或带,包括第一非织造层和第二非织造层以及夹在其间设置的横向的弹性件。弹性带的端部 2770 延伸出中央主体 2711 的侧缘 2721。这些端部 2770 提供了一次性吸收制品 2710 的腰部紧固耳区或侧片。这些腰部紧固端 2770 之间的弹性化区域直接固定于中央主体 2711 的端缘 2770 并赋予其弹性。该部分提供了吸收制品 2710 的弹性腰带。这样,弹性复合材料带提供了一次性吸收制品的弹性腰带和侧片对的有效组合。应理解,在一些实施方式中,弹性复合材料也可设置在吸收制品 2710 的第一和第二腰区 2712、2713。

[0136] 在一典型的制造工艺中,用合适的粘合剂方式等将弹性复合材料带固定在中央主体的面层上。相对于常规的构造,本发明腰带-侧片的组合减少了附连步骤和附连点。在常规构造中,两个侧片以及腰带中的每个是附连于中央主体的一部分的单独的多层复合材料。因此,本发明腰带-侧片的组合较简单的构造还降低了材料成本。而且,使用弹性复合材料作为腰带取代了使用较为昂贵的弹性薄膜或框架的需要。

[0137] 在图 27B 和 27C 所示的实施方式中,本发明弹性复合材料 1310 与标准的一次性吸收制品 2710 的材料组合以提供一体化程度更高的弹性化腰带和侧片对的组合。在此实施方式中,弹性复合材料 1310 具有开放的弹性区域 1304 以及两端的两个非织造层状载体 1311。该弹性复合材料 1310 仅施加在背衬层 2719 上(或者施加于面层 2718 的“下侧”),因而开放的弹性区域 1304 位于中央主体 2711 的侧缘 2721 之间并沿腰部端缘 2720 向内。然后将面层 2718 覆盖到弹性复合材料 1310 上,将开放的弹性区域 1304 夹在非织造层之间。因此,弹性复合材料 1310 提供了一次性吸收制品 1310 的弹性腰带。而且,在此实施方式中,载体 1311 保持与开放的弹性区域 1304 连接。组装之后,载体 1311 延伸超出中央主体 2711 的侧缘 2721,从而建立耳区或腰部紧固侧缘。而且,因为载体 1311 保持与弹性区域连接,侧片由于“腰带”而侧向弹性化。

[0138] 在替代的设计中,一次性吸收制品中央主体的面层和背衬层均预先成形或预先切割以提供形成侧片段轮廓的区域。本发明的弹性复合材料仅附连在背衬层(或面层)上,然后将顶面(或背衬层)覆盖在弹性复合材料上。使用合适的粘合方法来固定多层复合材

料。弹性复合材料的载体如果仍然存在,可修剪以修饰侧片的形状和外观。因此,腰带和侧片的组合与一次性吸收制品的中央主体以更高的一体化程度成形。

[0139] 使用本发明的弹性复合材料来形成组合的腰带和侧片具有优于采用单独的弹性材料作为侧片和腰带的系统的某些重要优点。首先,形成腰带和侧片的弹性功能的弹性件是相同的,因此,弹性材料从一个侧片连续连接至相对的另一侧片,如上所述。结果,施加于侧片的任何侧向力通过使用者的腰部承载并且直接围绕使用者的腰部施加。这就实现了对使用者额外舒适性,有助于使制品围绕使用者保持正确定位。而且,制品围绕使用者适配性的改善以及附件和粘附区域的减少提高了使用者身体与制品之间的防水密封性。

[0140] 本发明腰带和侧片的组合也显著降低了成本。可采用非织造载体作为侧片并在该侧片上附连紧固件。保持在非织造侧缘之间的弹性股线提供了弹性材料以使腰部和侧片弹性化。弹性复合材料提供了在制品的腰带和侧片区域中加工和设置机器横向股线的实际而有效的方式。以这种方式使用弹性股线比腰带和 / 或侧片中使用可延展薄膜、泡沫体或非织造件在成本效率方面要高的多。其他原因包括常规的薄膜或泡沫体比弹性股线的成本明显更高。

[0141] 给出这些本发明的描述是为了阐述和说明的目的。应理解,本说明书不是为了将本发明限制在本文所述各种系统、设备和方法。上述本发明的各方面可应用于其它类型的一次性吸收制品和衣服及其生产方法中。例如,上述弹性复合材料可包含入其它一次性吸收衣服如训练裤等中,或是衣服的其它区域或作为衣服的其它组成部分。弹性复合材料也可包含入其它衣服、纺织品、织物等或其组合,或者与它们联用。弹性复合材料也可结合不同的组分。例如,可用另一种材料如薄膜材料代替顶面和 / 或底面材料的非织造幅材的常规使用。而且,结合图 11-27 描绘的方法的各个方面可用于制备除本文所述之外的组合物、衣服和制品。本发明的这些变化形式对于含有本揭示内容的相关消费品领域内的技术人员是显而易见的。因此,与上述说明和相关领域的技术和知识相应的变化和改进都在本发明范围内。本文所述和所示实施方式还用于解释实施本发明的最佳模式,以使本领域其它技术人员利用本发明和其它实施方式,根据本发明特定应用和用途进行各种改进。

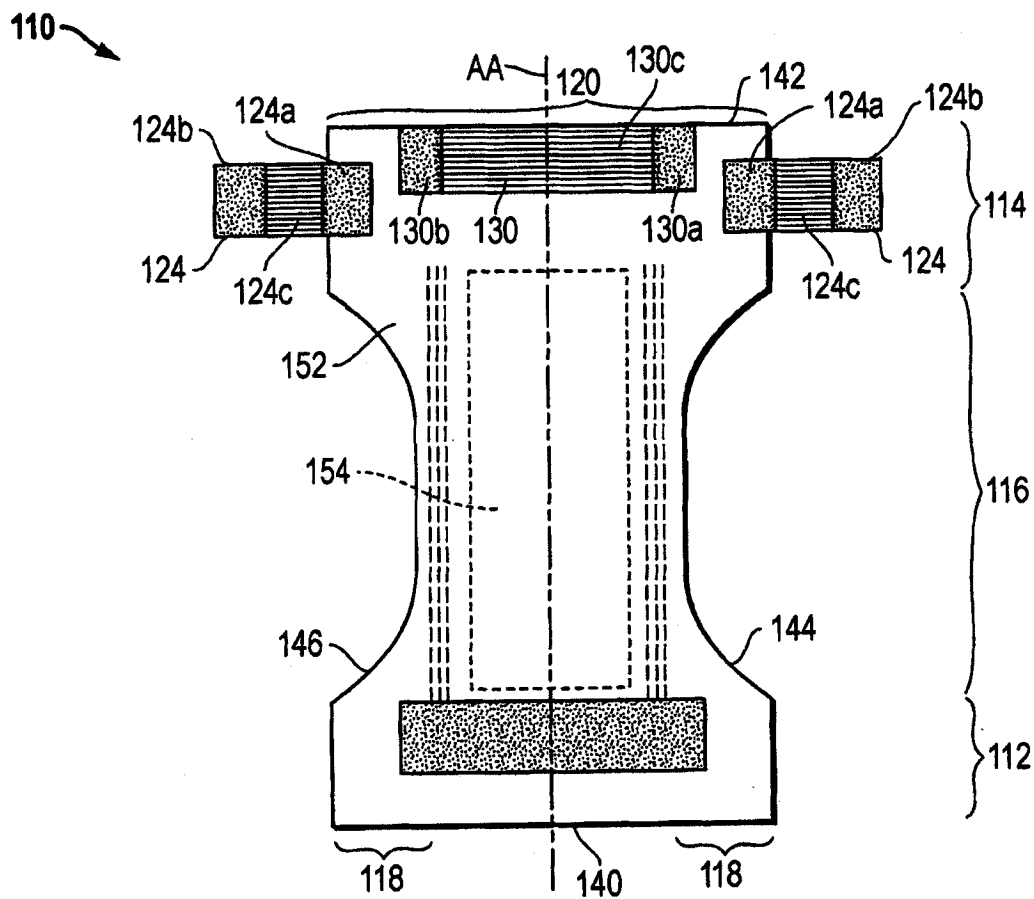


图 1

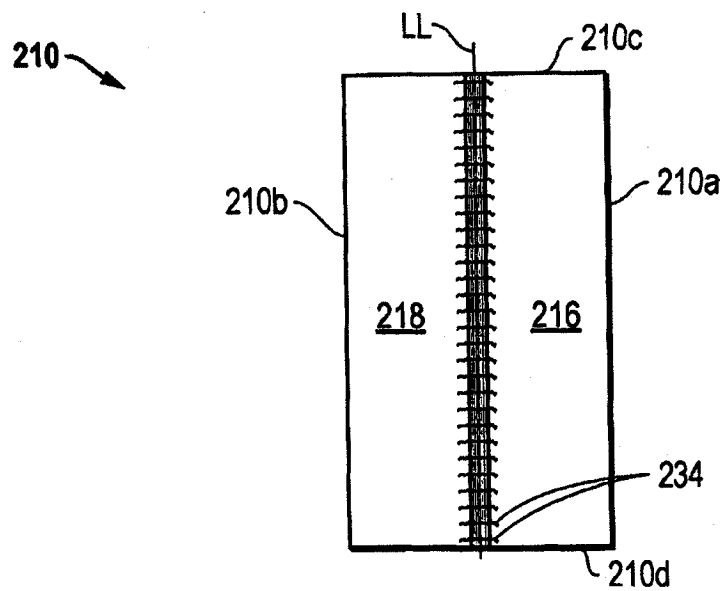


图 2

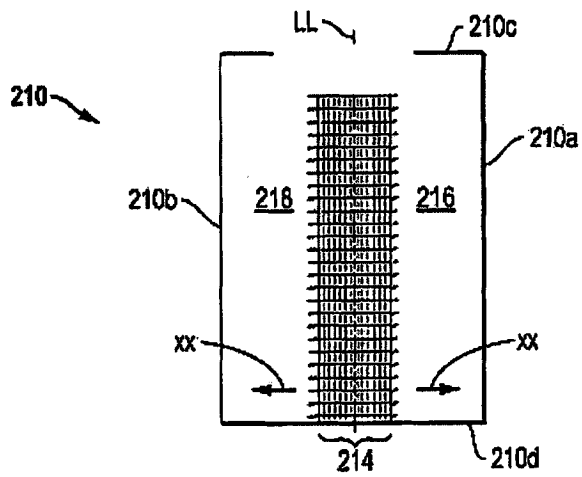


图 3

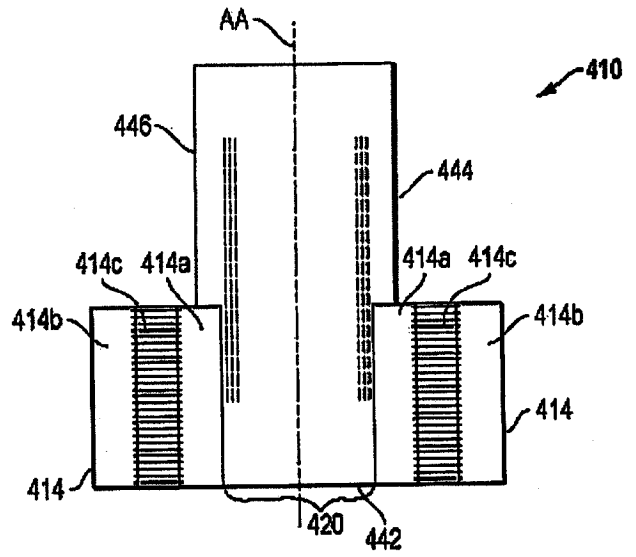


图 4

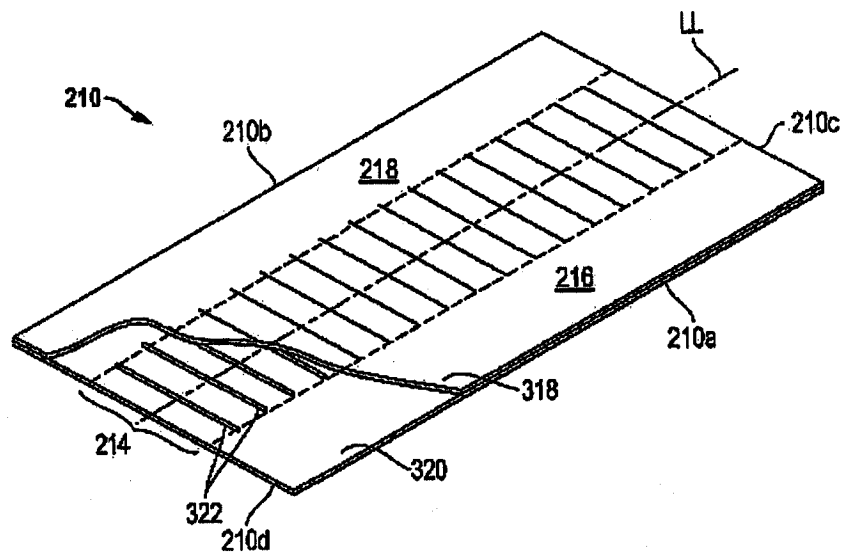


图 5

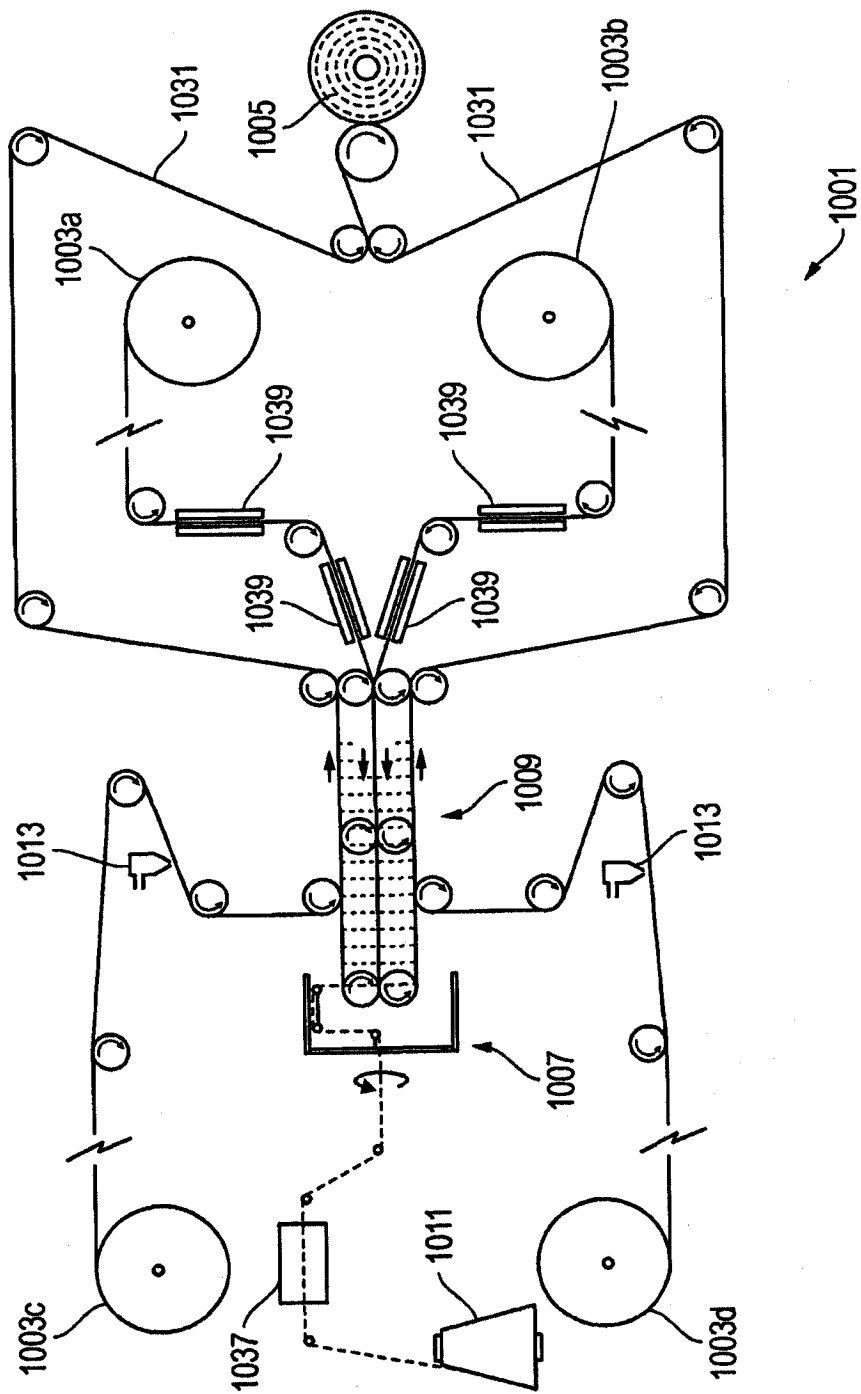


图6 现有技术

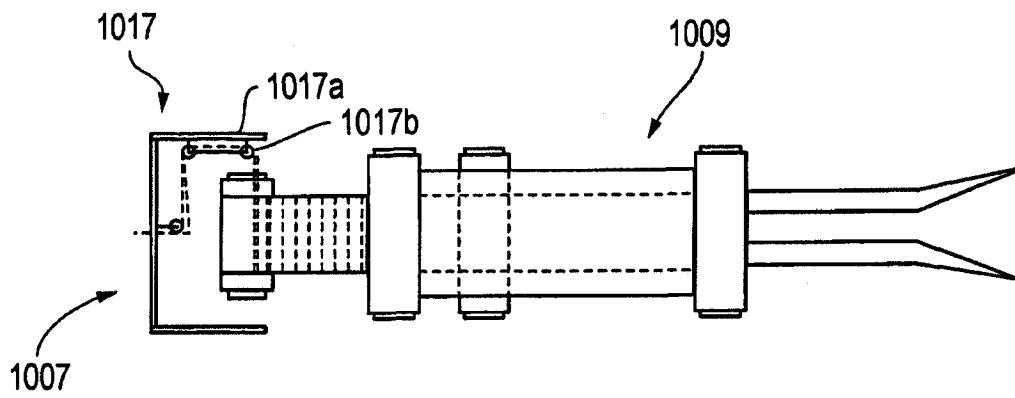


图 7 现有技术

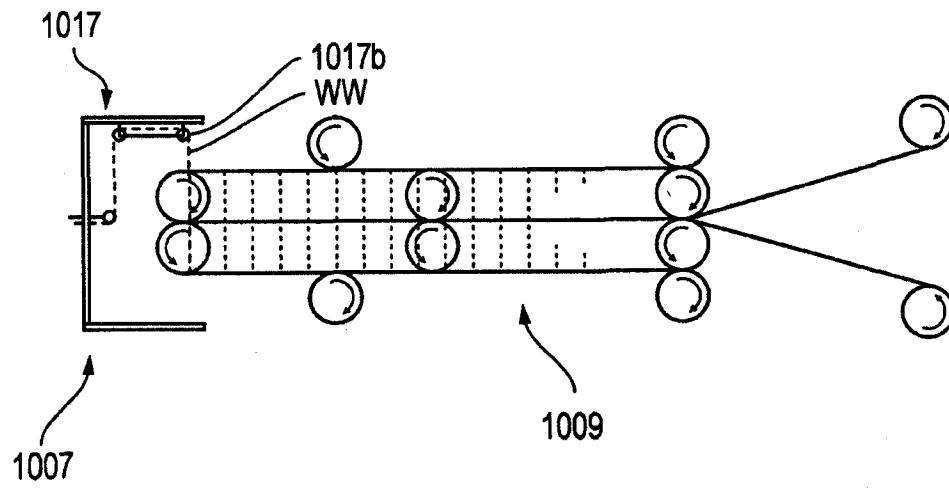


图 8 现有技术

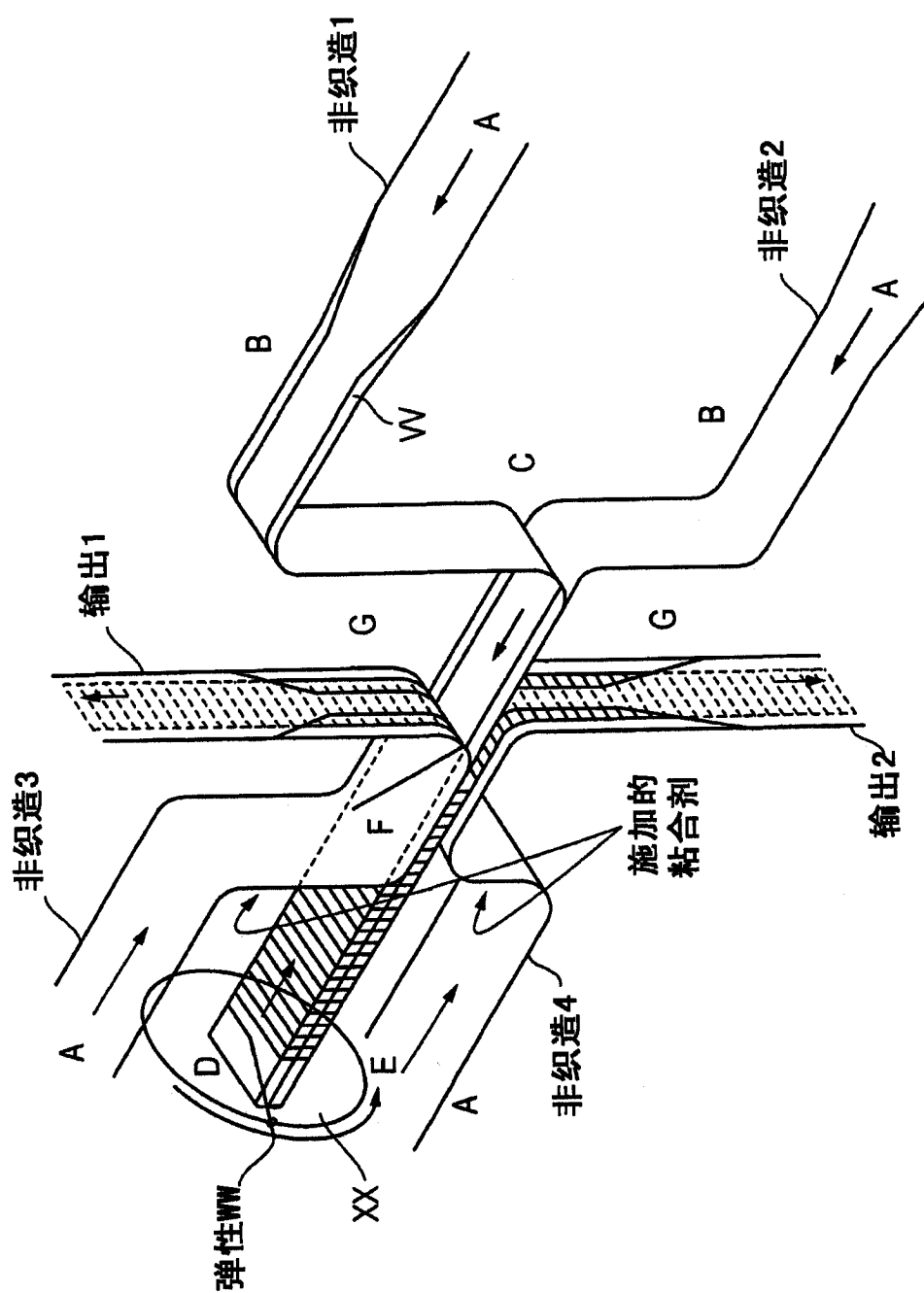


图 9 现有技术

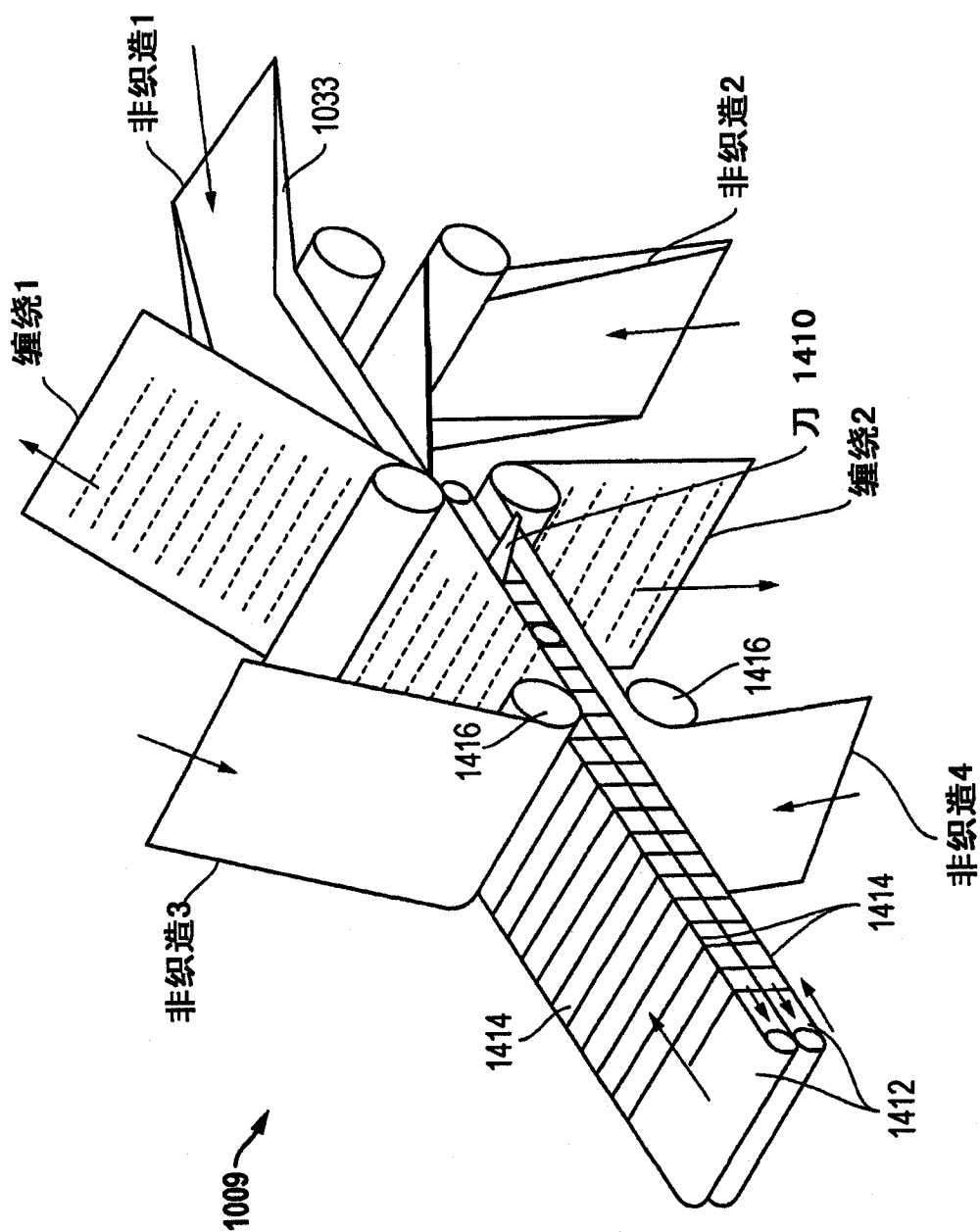


图 10 现有技术

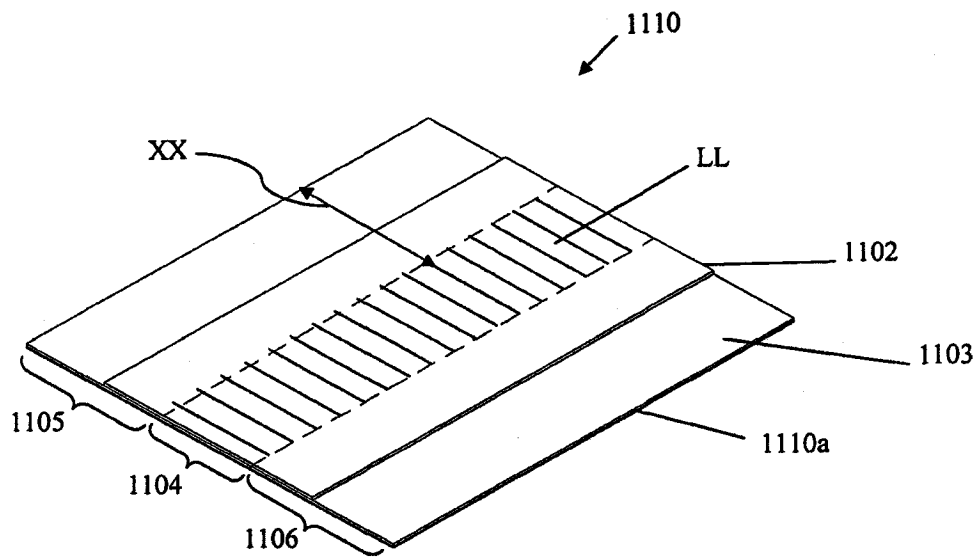


图 11

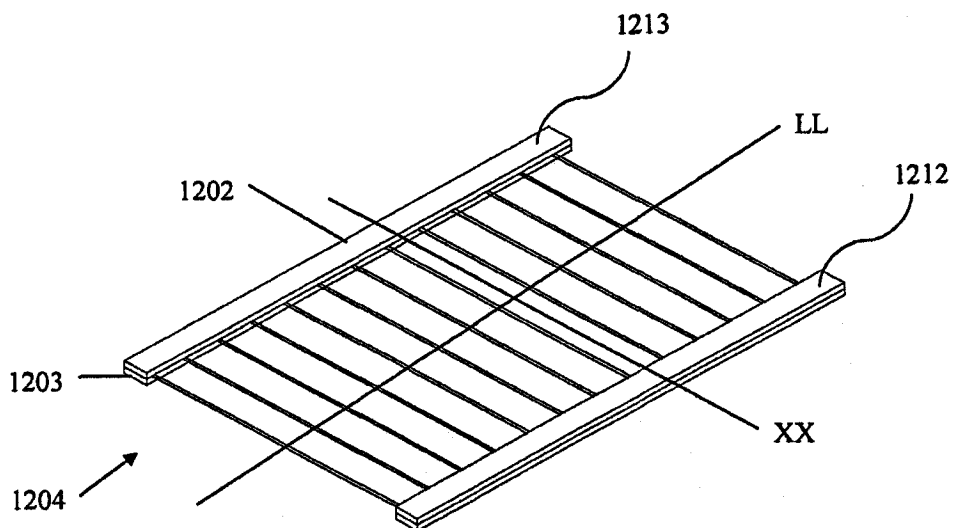


图 12

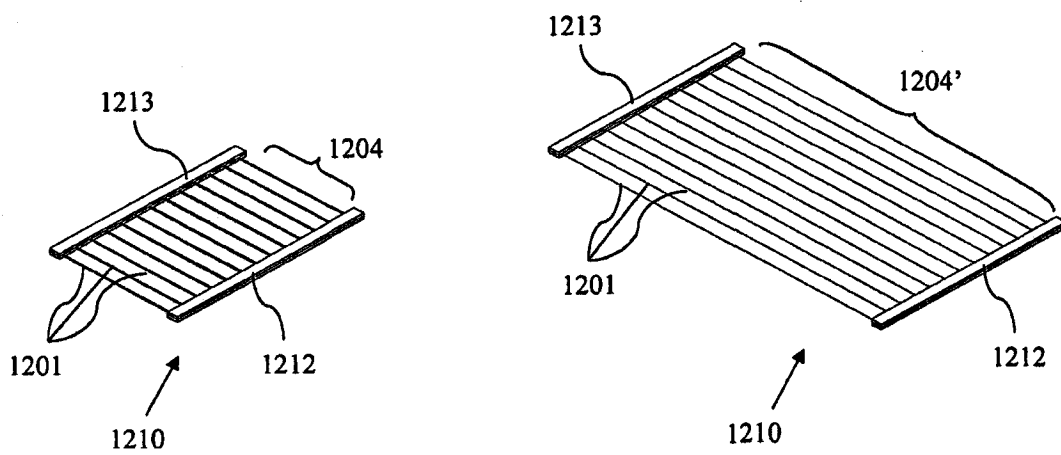


图 14

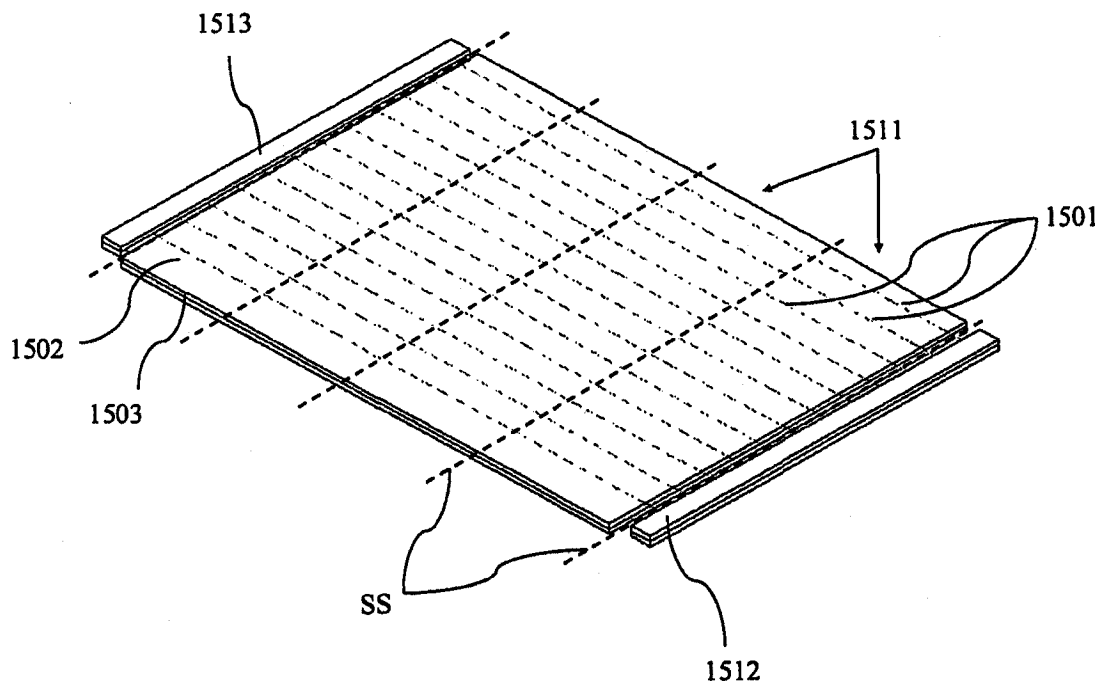


图 15

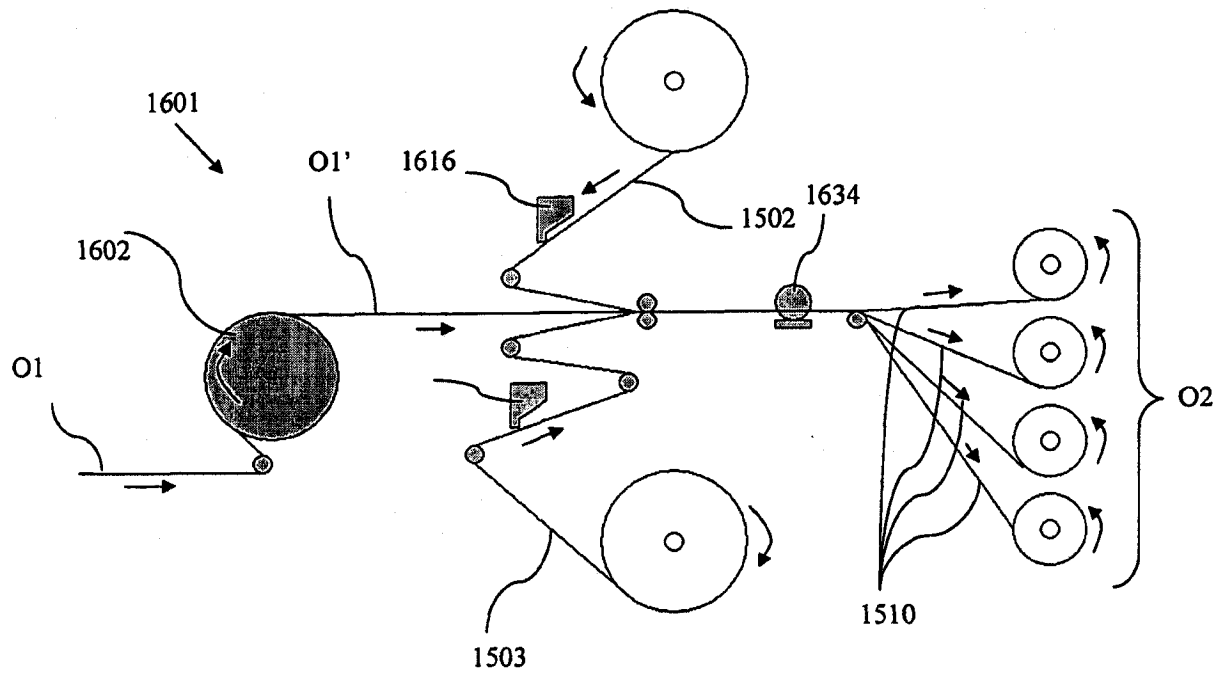


图 16

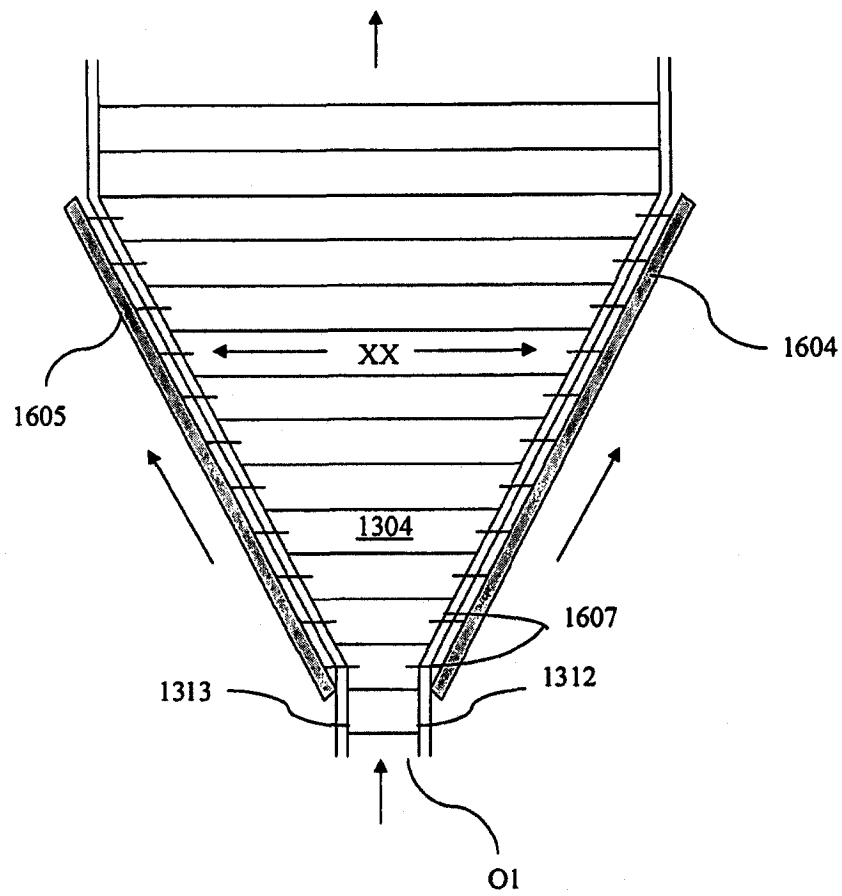


图 17

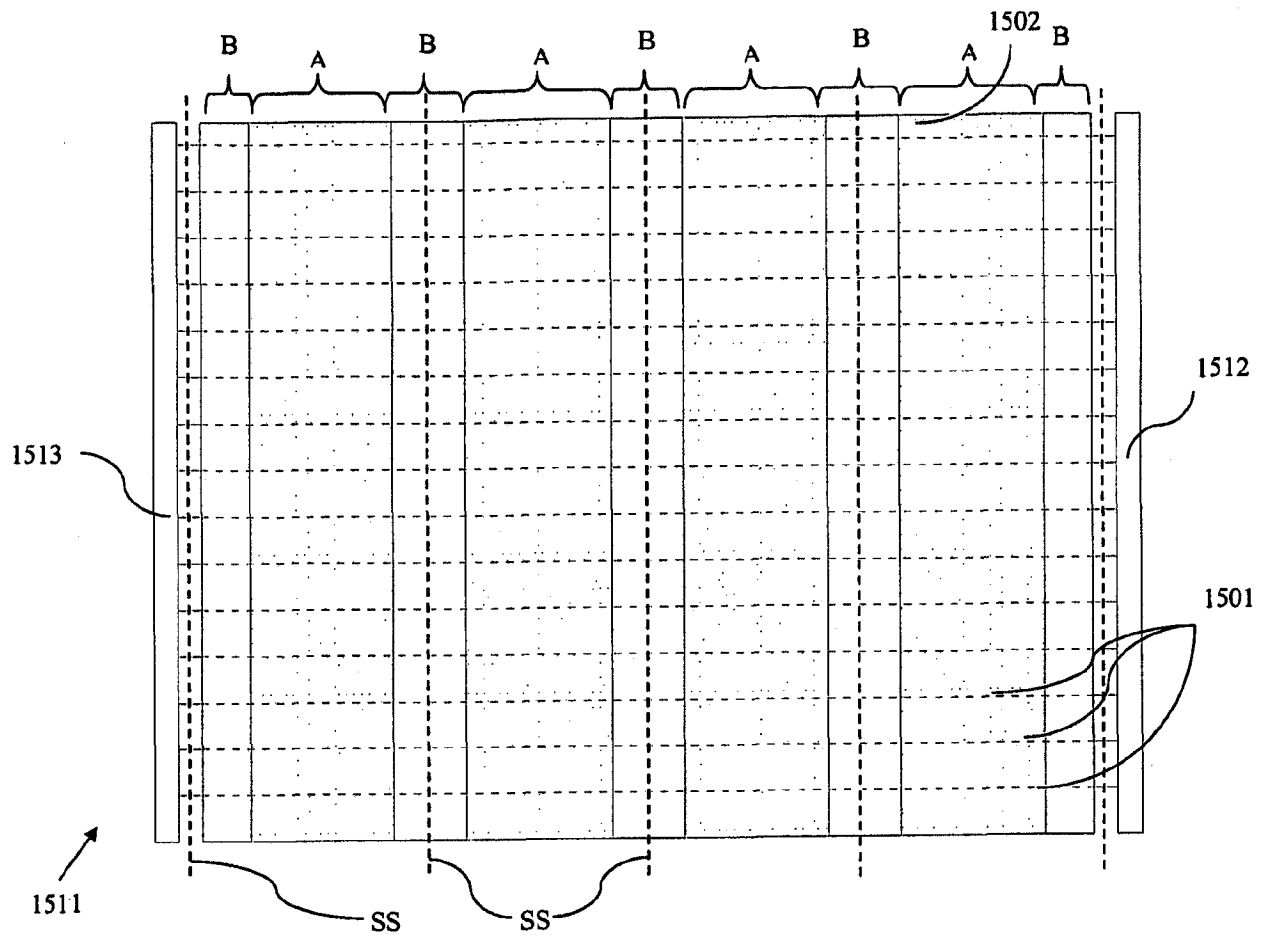


图 18

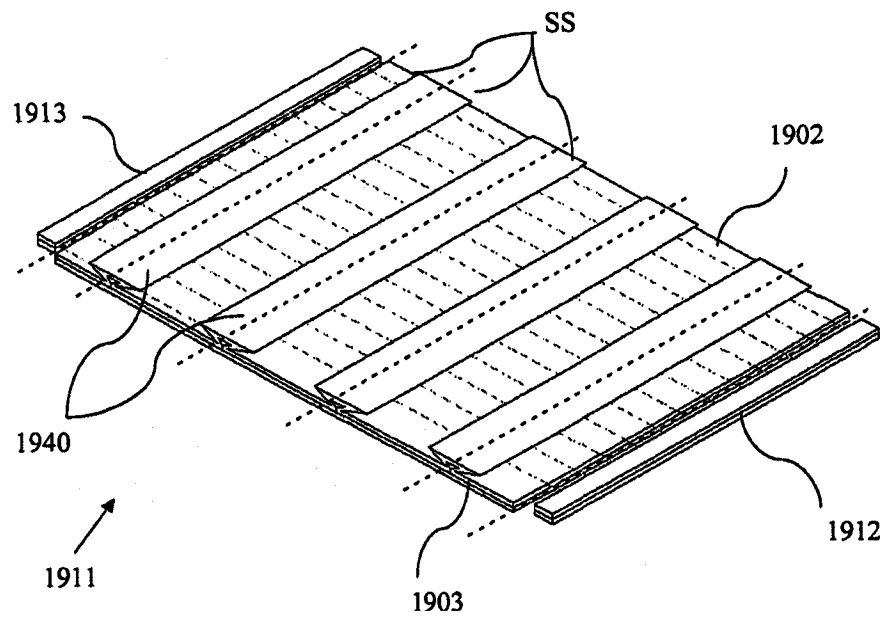


图 19

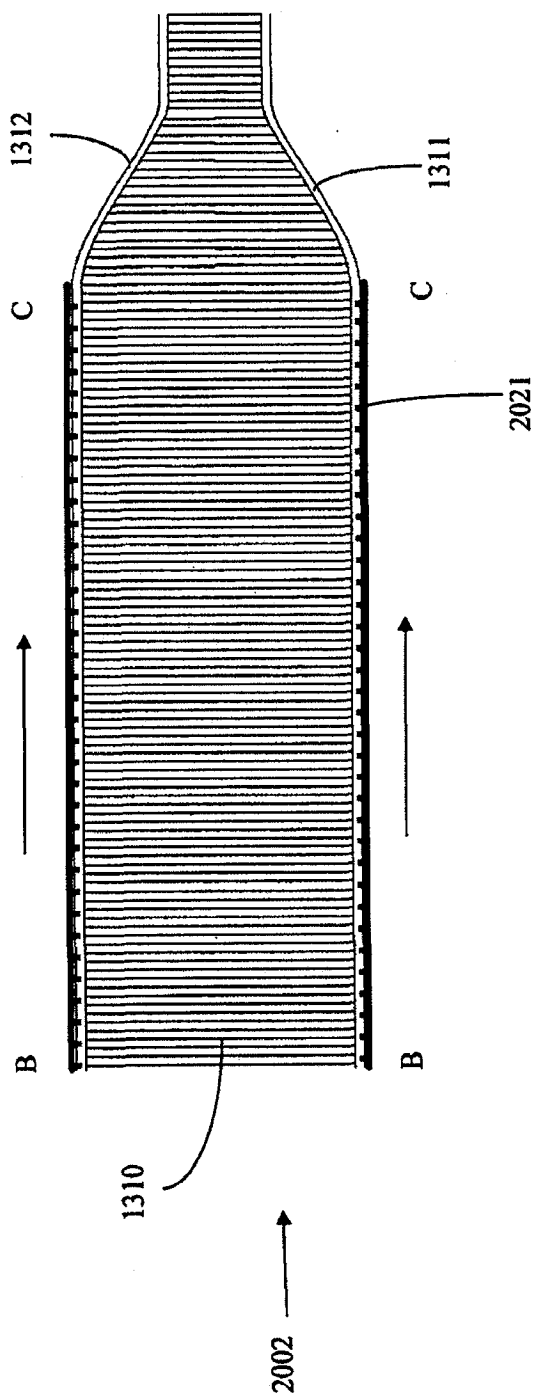


图 20C

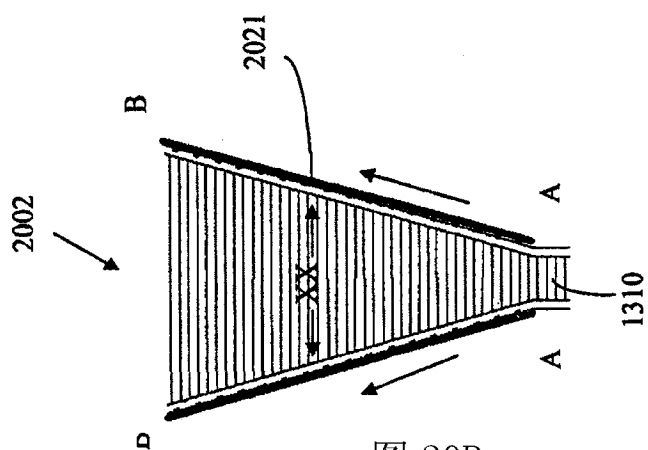


图 20B

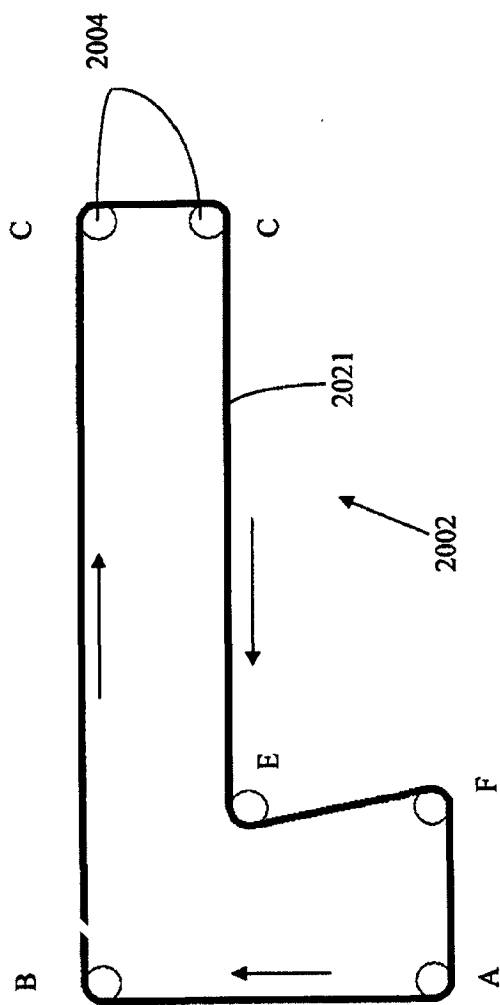


图 20A

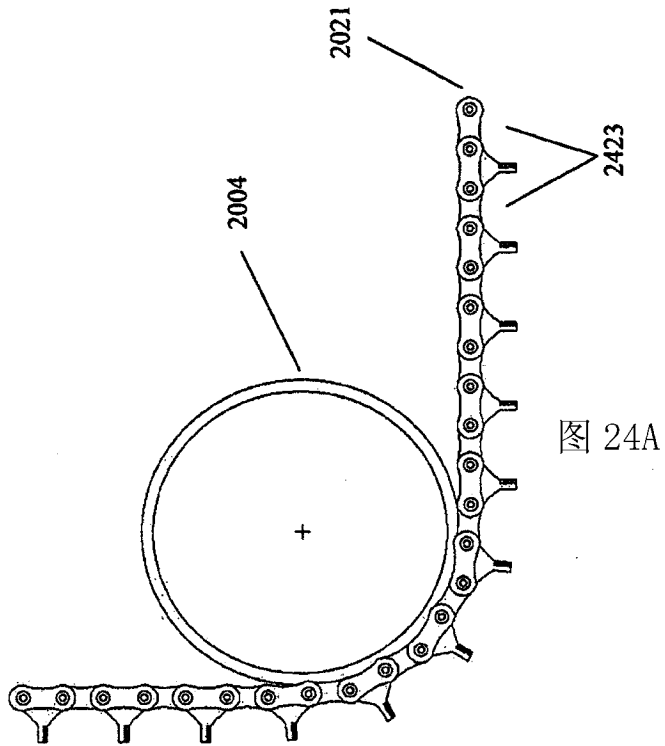


图 24A

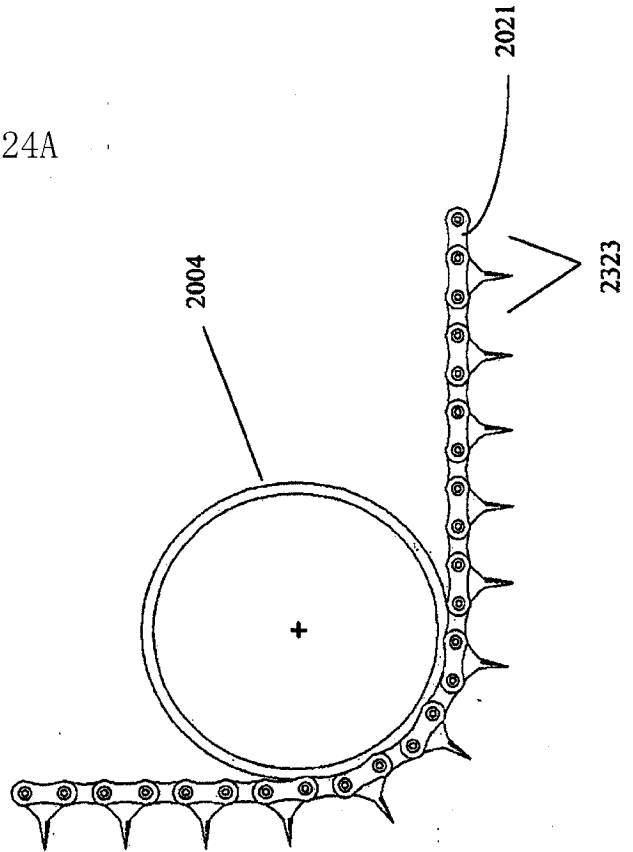


图 23

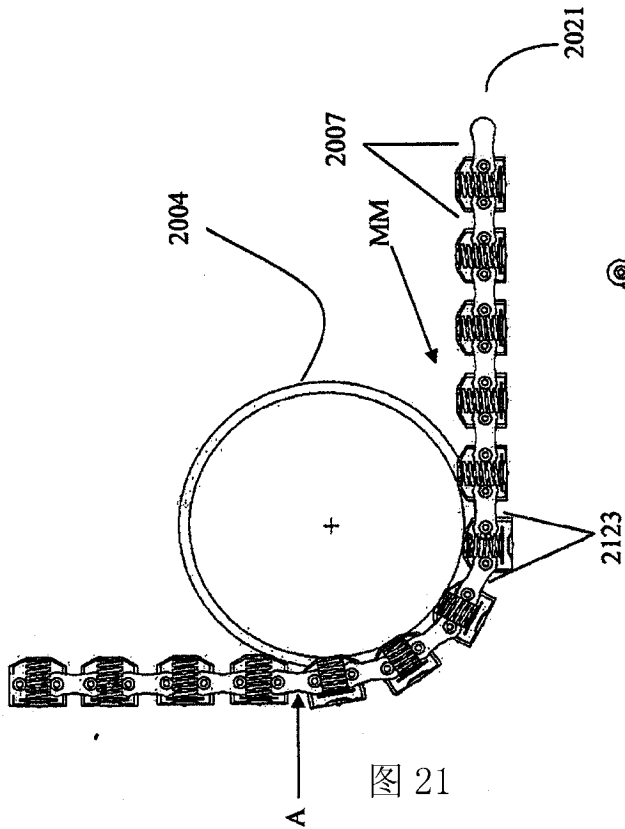


图 21

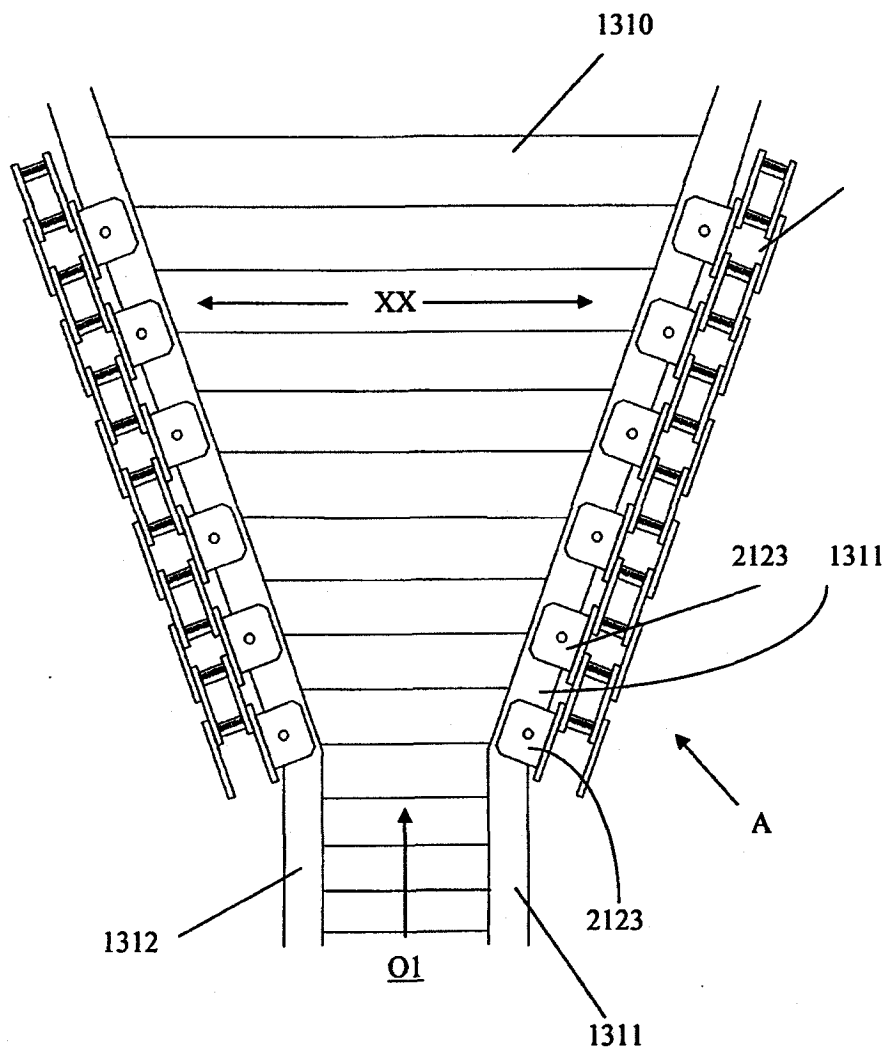


图 22

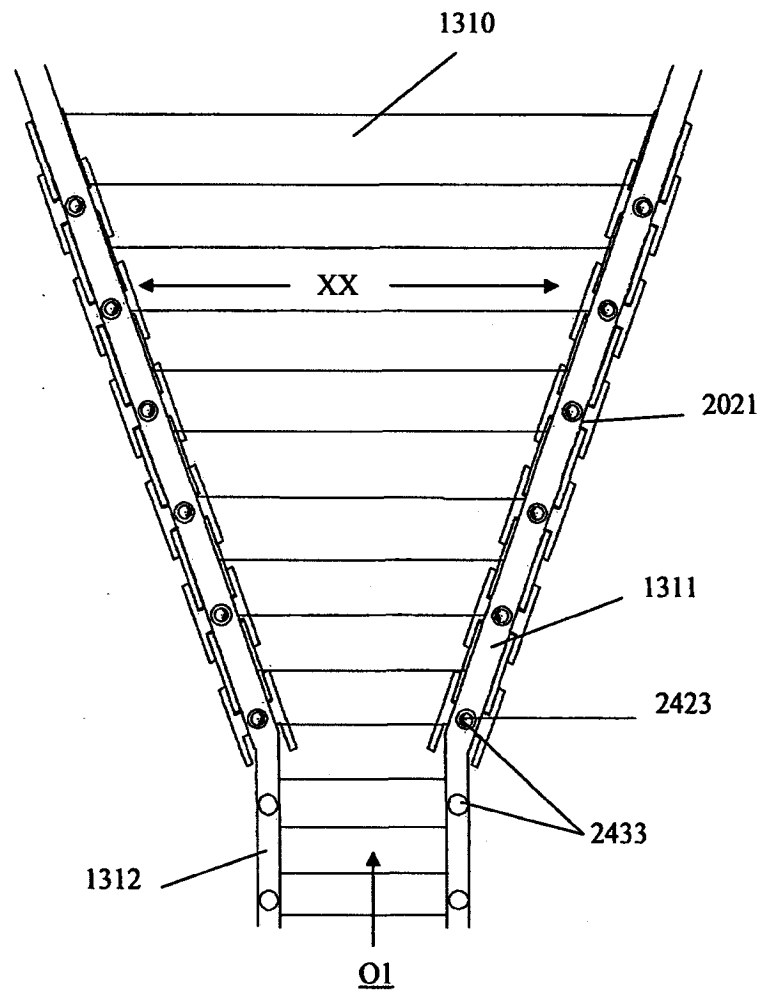


图 24B

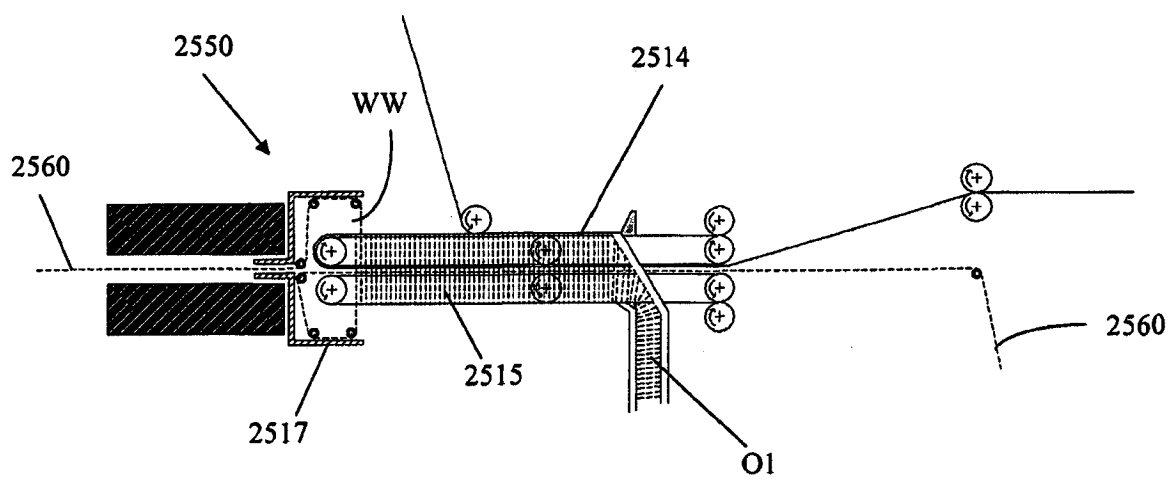


图 25

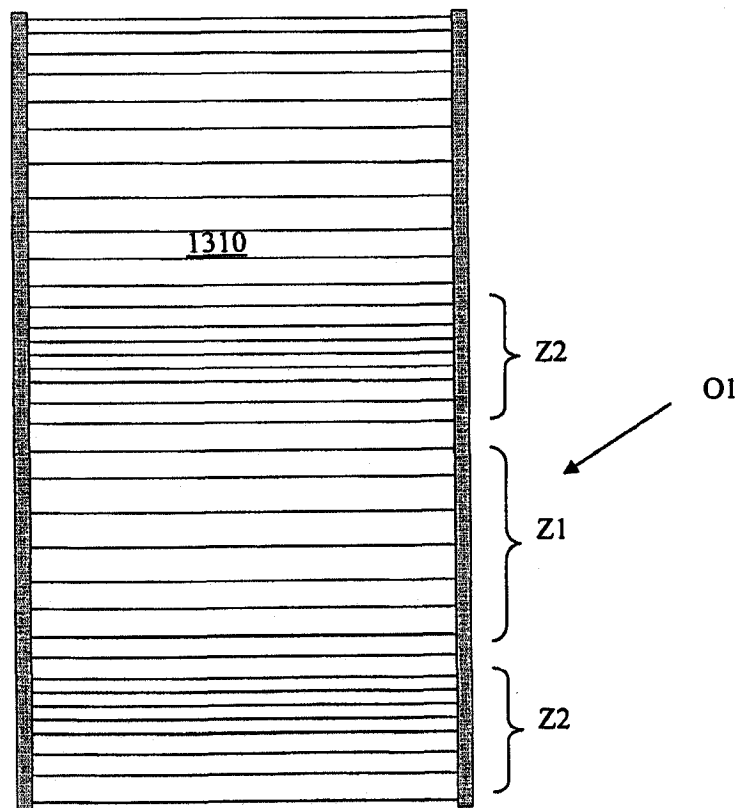


图 26

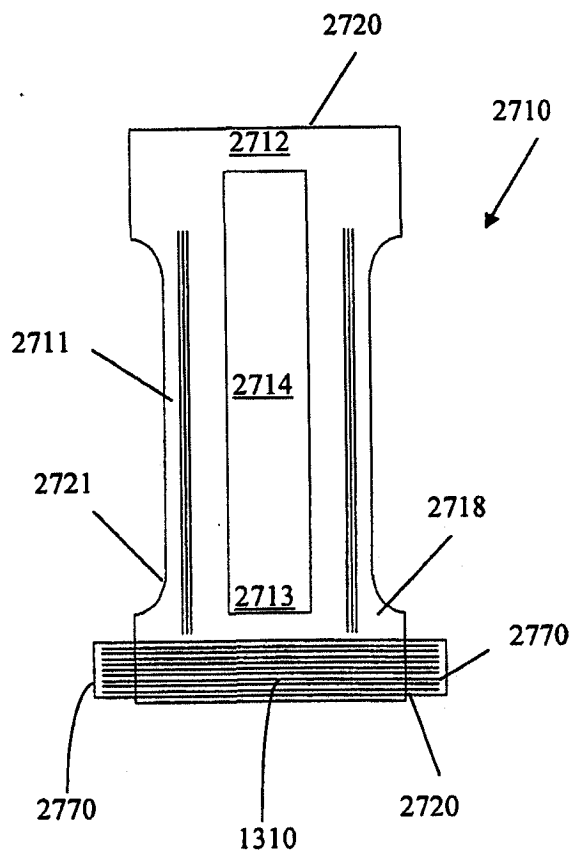


图 27A

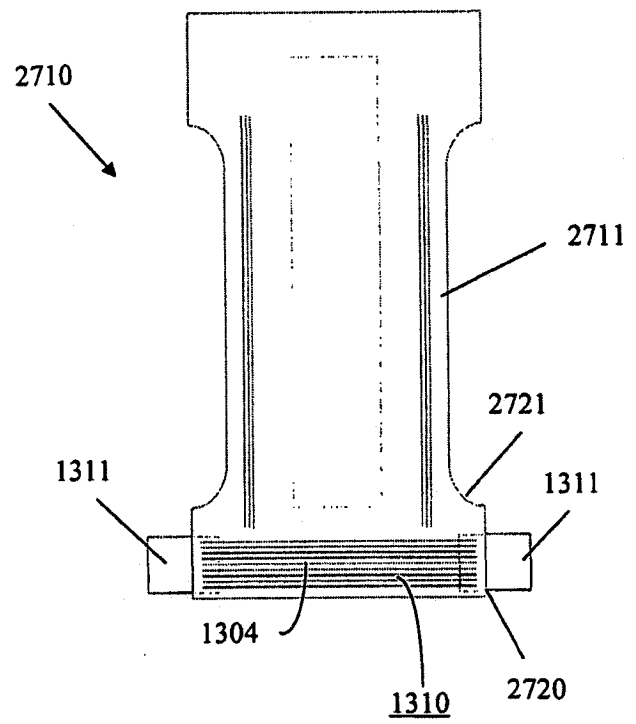


图 27B

