



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110214986 B

(45) 授权公告日 2021.10.01

(21) 申请号 201910389506.9

(22) 申请日 2014.09.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110214986 A

(43) 申请公布日 2019.09.10

(30) 优先权数据

61/881051 2013.09.23 US

(62) 分案原申请数据

201480052378.4 2014.09.16

(73) 专利权人 纳幕尔杜邦公司

地址 美国特拉华州·威尔明顿

(72) 发明人 C.A.麦拉奇兰

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 邹松青 傅永霄

(51) Int.Cl.

A41D 13/00 (2006.01)

A41D 27/00 (2006.01)

(56) 对比文件

AT 192870 B,1957.11.11

DE 19935380 A1,2001.02.08

US 2422249 A,1947.06.17

US 6668384 B1,2003.12.30

FR 2696622 A1,1994.04.15

US 3561073 A,1971.02.09

US 6651254 B1,2003.11.25

US 3449764 A,1969.06.17

EP 1057424 A2,2000.12.06

WO 97/07702 A1,1997.03.06

CN 1547440 A,2004.11.17

审查员 张小燕

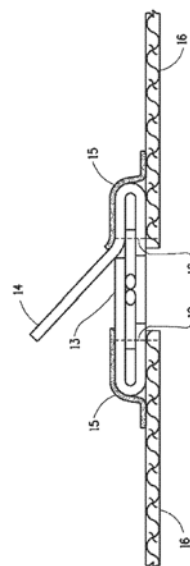
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

自密封紧固件和服装

(57) 摘要

本发明涉及一种紧固件组件和包括所述紧固件组件的服装(16),所述紧固件组件包括第一紧固件带和第二紧固件带,所述第一紧固件带和所述第二紧固件带具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件,所述紧固件元件衔接至第一闭合带和第二闭合带;所述第一闭合带(13)和所述第二闭合带(14)平行于所述一行协同操作的紧固件元件折叠,使得当所述紧固件闭合,并且形成来自所述第一紧固件带和所述第二紧固件带的紧固件元件的啮合区域时,i)所述第一闭合带和所述第二闭合带中的每个的外部边缘叠置,ii)第一闭合带的外部边缘完全覆盖紧固件元件的啮合区域,并且iii)第二闭合带(14)的外部边缘对第一闭合带(13)的外部边缘的叠置延伸经过紧固件元件的啮合区域。



1. 一种服装,包括防护服装织物和用于接合防护服装织物的第一区域和第二区域的紧固件组件,其中

a) 所述紧固件组件被结合在所述服装的进入开口处以限制或抵抗液体或颗粒的进入,并且所述紧固件组件包括:

i) 紧固件,所述紧固件具有第一紧固件带和第二紧固件带,每个紧固件带具有内表面和外表面,每个紧固件带还具有第一端部和第二端部,其中所述第一端部具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件;以及

ii) 第一闭合带和第二闭合带,每个闭合带具有在所述紧固件的内侧上的内部边缘和在所述紧固件的外侧上的外部边缘,

其中所述第一紧固件带的所述第二端部的内表面附接至所述第一闭合带的所述内部边缘,并且所述第二紧固件带的所述第二端部的内表面附接至所述第二闭合带的所述内部边缘;并且

其中所述第一闭合带平行于所述第一紧固件带上的所述一行协同操作的紧固件元件折叠,并且所述第二闭合带平行于所述第二紧固件带上的所述一行协同操作的紧固件元件折叠,

使得当所述紧固件闭合,并且形成来自所述第一紧固件带和所述第二紧固件带的紧固件元件的啮合区域时,所述第一闭合带和所述第二闭合带的所述外部边缘叠置,所述第一闭合带的所述外部边缘完全覆盖紧固件元件的所述啮合区域,并且所述第二闭合带的所述外部边缘对所述第一闭合带的所述外部边缘的叠置延伸经过紧固件元件的所述啮合区域,使得所述啮合区域通过所述第一闭合带和第二闭合带相对于任何液体和/或颗粒物质为完全密封的;所述第二闭合带的所述外部边缘通过另外的闭合装置被固定到所述防护服装织物或所述第一闭合带;

b) 所述服装具有第一缝线 and 第二缝线,所述第一缝线穿过所述第一闭合带的所述内部边缘和所述外部边缘与所述第一紧固件带将所述紧固件组件附接至防护服装织物的所述第一区域,所述第二缝线穿过所述第二闭合带的所述内部边缘和所述外部边缘与所述第二紧固件带将所述紧固件组件附接至防护服装织物的所述第二区域,

前提条件是所述第一缝线不缝编穿过所述第二闭合带,并且所述第二缝线不缝编穿过所述第一闭合带。

2. 根据权利要求1所述的服装,其中所述第一闭合带使用覆盖所述第一缝线的外密封带进一步附接至防护服装的所述第一区域,并且其中所述第二闭合带使用覆盖所述第二缝线的外密封带进一步附接至防护服装的所述第二区域。

3. 根据权利要求1所述的服装,其中所述紧固件组件还包括在所述第一闭合带的所述外部边缘上形成内部翼片的反向折叠部,使得当所述紧固件闭合时,所述内部翼片的所述反向折叠部嵌套在所述第二闭合带下方位于其内部边缘和其外部边缘之间。

4. 根据权利要求1所述的服装,其中所述紧固件组件的所述第一闭合带的所述内部边缘或所述第二闭合带的所述内部边缘还包括延伸翼片,所述延伸翼片在所述紧固件闭合时覆盖紧固件元件的所述啮合区域。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的服装,其中所述紧固件为滑动紧固件,所述第一紧固件带和所述第二紧固件带为线编带,并且所述紧固件元件为安装在所述线编带上的协

同操作的滑动紧固件元件,其中所述滑动紧固件还包括与所述线编带上的所述紧固件元件协同操作用于打开和闭合所述滑动紧固件的滑动件。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的服装,其中所述紧固件为具有钩-环紧固件元件的钩-环紧固件。

7. 一种服装,包括防护服装织物和用于接合防护服装织物的第一区域和第二区域的紧固件组件,其中

a) 所述紧固件组件被结合在所述服装的进入开口处以限制或抵抗液体或颗粒的进入,并且所述紧固件组件包括:

i) 紧固件,所述紧固件具有第一紧固件带和第二紧固件带,每个紧固件带具有内表面和外表面,每个紧固件带还具有第一端部和第二端部,其中所述第一端部具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件;以及

ii) 第一闭合带和第二闭合带,每个闭合带具有在所述紧固件的内侧上的内部边缘和在所述紧固件的外侧上的外部边缘,

其中所述第一紧固件带的所述第二端部的内表面附接至所述第一闭合带的所述内部边缘,并且所述第二紧固件带的所述第二端部的内表面附接至所述第二闭合带的所述内部边缘;并且

其中所述第一闭合带平行于所述第一紧固件带上的所述一行协同操作的紧固件元件折叠,并且所述第二闭合带平行于所述第二紧固件带上的所述一行协同操作的紧固件元件折叠,

使得当所述紧固件闭合,并且形成来自所述第一紧固件带和所述第二紧固件带的紧固件元件的啮合区域时,所述第一闭合带和所述第二闭合带的所述外部边缘叠置,所述第一闭合带的所述外部边缘完全覆盖紧固件元件的所述啮合区域,并且所述第二闭合带的所述外部边缘对所述第一闭合带的所述外部边缘的叠置延伸经过紧固件元件的所述啮合区域,使得所述啮合区域通过所述第一闭合带和第二闭合带相对于任何液体和/或颗粒物质为完全密封的;所述第二闭合带的所述外部边缘通过另外的闭合装置被固定到所述防护服装织物或所述第一闭合带;

b) 所述服装具有第一缝线 and 第二缝线,所述第一缝线穿过所述第一闭合带的所述内部边缘和所述第一紧固件带将所述紧固件组件附接至防护服装织物的所述第一区域,所述第二缝线穿过所述第二闭合带的所述内部边缘和所述第二紧固件带将所述紧固件组件附接至防护服装织物的所述第二区域,

前提条件是所述第一缝线不缝编穿过所述第二闭合带,并且所述第二缝线不缝编穿过所述第一闭合带。

8. 根据权利要求7所述的服装,其中所述紧固件组件还包括在所述第一闭合带的所述外部边缘上形成内部翼片的反向折叠部,使得当所述紧固件闭合时,所述内部翼片的所述反向折叠部嵌套在所述第二闭合带下方位于其内部边缘和其外部边缘之间。

9. 根据权利要求7所述的服装,其中所述紧固件组件的所述第一闭合带的所述内部边缘或所述第二闭合带的所述内部边缘还包括延伸翼片,所述延伸翼片在所述紧固件闭合时覆盖紧固件元件的所述啮合区域。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的服装,其中所述紧固件为滑动紧固件,所述第一

紧固件带和所述第二紧固件带为线编带,并且所述紧固件元件为安装在所述线编带上的协同操作的滑动紧固件元件,其中所述滑动紧固件还包括与所述线编带上的所述紧固件元件协同操作用于打开和闭合所述滑动紧固件的滑动件。

11.根据权利要求7至9中任一项所述的服装,其中所述紧固件为具有钩-环紧固件元件的钩-环紧固件。

自密封紧固件和服装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适合与防护服装一起使用的改善的紧固件组件和一种包括该紧固件组件的服装。

背景技术

[0002] 相关领域的描述.工人所穿的某些个人防护服装的一个功能是阻止或减少环境污染物接触皮肤。此类衣服可包括封装的耐液体和/或耐化学品的套装或服装,或设计来阻止干燥颗粒的套装或服装,或设计来阻止多种危险品接触皮肤的套装或服装。此类衣服可包括诸如连身工作服、衬衫、外套、裤子、围兜工作服、或这些项的组合的物件。衣服可由广泛多种专用防护服装织物、阻隔织物、层合物、以及膜制成。衣服还可包括非织造织物和/或织造织物以及此类材料与膜的层合物。在一些实施例中,衣服材料为多层膜-非织造物层合物。在一些实施例中,衣服材料为抵抗液体和/或颗粒的渗透的非织造物。

[0003] 显然地,在阻止液体和/或颗粒侵入衣服中方面,衣服中的开口是潜在的弱点,因为开口必须存在才能穿上衣服,并且在穿上之后,必须接着将开口充分密封。对此类衣服的密封的任何改进是期望的。

发明内容

[0004] 本发明涉及一种用于与服装一起使用的紧固件组件,该服装包括

[0005] a) 紧固件,该紧固件具有第一紧固件带和第二紧固件带,每个紧固件带具有内表面和外表面,每个紧固件带还具有第一端部和第二端部,其中第一端部具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件;以及

[0006] b) 第一闭合带和第二闭合带,每个闭合带具有内部边缘和外部边缘,其中第一紧固件带的第二端部附接至第一闭合带的内部边缘,并且第二紧固件带的第二端部附接至第二闭合带的内部边缘;并且其中第一闭合带平行于第一紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件折叠,并且第二闭合带平行于第二紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件折叠,使得当紧固件闭合,并且形成来自第一紧固件带和第二紧固件带的紧固件元件的啮合区域时,

[0007] i) 第一闭合带和第二闭合带中的每个的外部边缘叠置,

[0008] ii) 第一闭合带的外部边缘完全覆盖紧固件元件的啮合区域,并且

[0009] iii) 第二闭合带的外部边缘对第一闭合带的外部边缘的叠置延伸经过紧固件元件的啮合区域。

[0010] 本发明还涉及一种包括防护服装织物和用于接合防护服装织物的第一区域和第二区域的紧固件组件的服装,其中

[0011] a) 紧固件组件包括:

[0012] i) 紧固件,该紧固件具有第一紧固件带和第二紧固件带,每个紧固件带具有内表面和外表面,每个紧固件带还具有第一端部和第二端部,其中第一端部具有安装在其上的

一行协同操作的紧固件元件;以及

[0013] ii) 第一闭合带和第二闭合带,每个闭合带具有内部边缘和外部边缘,

[0014] 其中第一紧固件带的第二端部附接至第一闭合带的内部边缘,并且第二紧固件带的第二端部附接至第二闭合带的内部边缘;并且其中第一闭合带中的每个平行于第一紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件折叠,并且第二闭合带平行于第二紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件折叠,使得当紧固件闭合,并且形成来自第一紧固件带和第二紧固件带的紧固件元件的啮合区域时,第一闭合带和第二闭合带中的每个的外部边缘叠置,第一闭合带的外部边缘完全覆盖紧固件元件的啮合区域,并且第二闭合带的外部边缘对第一闭合带的外部边缘的叠置延伸经过紧固件元件的啮合区域;并且

[0015] b) 该服装具有第一缝线 and 第二缝线,该第一缝线穿过第一闭合带的内部边缘和外部边缘与第一紧固件带将紧固件组件附接至防护服装织物的第一区域,该第二缝线穿过第一闭合带的内部边缘和外部边缘与第二紧固件带将紧固件组件附接至防护服装织物的第二区域,前提条件是第一缝线不缝编穿过第二闭合带,并且第二缝线不缝编穿过第一闭合带。

[0016] 本发明还另外涉及一种包括防护服装织物和用于接合防护服装织物的第一区域和第二区域的紧固件组件的服装,其中

[0017] a) 紧固件组件包括:

[0018] i) 紧固件,该紧固件具有第一紧固件带和第二紧固件带,每个紧固件带具有内表面和外表面,每个紧固件带还具有第一端部和第二端部,其中第一端部具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件;以及

[0019] ii) 第一闭合带和第二闭合带,每个闭合带具有内部边缘和外部边缘,

[0020] 其中第一紧固件带的第二端部附接至第一闭合带的内部边缘,并且第二紧固件带的第二端部附接至第二闭合带的内部边缘;并且

[0021] 其中第一闭合带中的每个平行于第一紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件折叠,并且第二闭合带平行于第二紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件折叠,

[0022] 使得当紧固件闭合,并且形成来自第一紧固件带和第二紧固件带的紧固件元件的啮合区域时,第一闭合带和第二闭合带中的每个的外部边缘叠置,第一闭合带的外部边缘完全覆盖紧固件元件的啮合区域,并且第二闭合带的外部边缘对第一闭合带的外部边缘的叠置延伸经过紧固件元件的啮合区域;

[0023] b) 该服装具有第一缝线 and 第二缝线,该第一缝线穿过第一闭合带的内部边缘和第一紧固件带将紧固件组件附接至防护服装织物的第一区域,该第二缝线穿过第二闭合带的内部边缘和第二紧固件带将紧固件组件附接至防护服装织物的第二区域,

[0024] 前提条件是第一缝线不缝编穿过第二闭合带,并且第二缝线不缝编穿过第一闭合带。

附图说明

[0025] 图1A为一种用于与服装一起使用的紧固件组件的表示,为清楚起见示出为展开的和接着部分折叠的。

[0026] 图1B是为清楚起见处于部分折叠状态且附接至衣服织物的第一区域和第二区域

并且具有处于缝线和与衣服织物的接合部上的任选的外密封带的紧固件组件的表示。

[0027] 图1C为一种用于与服装一起使用的紧固件组件的表示,为清楚起见示出为展开的并且具有将紧固件带附接至闭合带的任选的内密封带。

[0028] 图2A为闭合带折叠部的取向的表示,该取向平行于一行协同操作的紧固件元件;在该例示中,紧固件元件是一种类型的滑动紧固件元件,具体地是拉锁上的齿。

[0029] 图2B为闭合带折叠部的取向的表示,该取向平行于一行协同操作的紧固件元件;在该例示中,紧固件元件是一种类型的丝绒型钩-环紧固件。

[0030] 图3为可单独或与紧固件组件一起在服装中使用的各种特征结构的表示;紧固件组件为清楚起见示出为展开的、部分折叠的,并且使用任选的外密封带附接至衣服织物的第一区域和第二区域。

[0031] 图4为紧固件组件对衣服织物的第一区域和第二区域的另一个附接的表示,其中为清楚起见任选的内密封带示出为部分折叠的。

具体实施方式

[0032] 紧固件组件

[0033] 如图1A所示,用于与服装一起使用的紧固件组件包括紧固件,该紧固件具有第一紧固件带12a和第二紧固件带12b,每个紧固件带具有内表面和外表面。另外,紧固件带12a包括第二端部2和具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件11a的第一端部。紧固件带12b包括第二端部3和具有安装在其上的一行协同操作的紧固件元件11b的第一端部。紧固件组件还包括第一闭合带13,该第一闭合带具有内部边缘20和外部边缘22;第二闭合带14,该第二闭合带具有内部边缘21和外部边缘23。第一紧固件带的第二端部附接至第一闭合带的内部边缘20,并且第二紧固件带的第二端部附接至第二闭合带的内部边缘21。

[0034] 另外,内部边缘20的长度短于外部边缘22的长度,并且内部边缘21的长度短于外部边缘23的长度。在一些实施例中,紧固件带和闭合带具有等同于或大于将通过紧固件组件接合的防护服装织物的阻隔性的阻隔性。

[0035] 将第一闭合带13平行于第一紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件11a折叠,并且将第二闭合带14平行于第二紧固件带上的一行协同操作的紧固件元件11b折叠。图2A为折叠的闭合带14的取向的表示,其中折叠部30由虚线表示,该折叠部平行于一行协同操作的紧固件元件11b;在该例示中,该行紧固件元件11b是一种类型的滑动紧固件元件,具体地是拉锁上的齿。图2B为闭合带折叠部32的取向的类似表示,该取向平行于一行协同操作的紧固件元件31。在该例示中,该行紧固件元件31是丝绒型钩-环紧固件的类型的一侧的条,该丝绒型钩-环紧固件诸如授予de Mestral的美国专利号2,717,437中所公开的紧固件,更通常地称为Velcro®紧固件。紧固件带13具有镜像的相应折叠部、选项、以及与图2A和2B中所示的那些相容或配合的紧固件元件。虽然这些类型的紧固件带和紧固件元件是可用的,但是它们并不旨在为限制性的。除这些之外,据信可使用多种紧固件带和紧固件元件,包括诸如磁性密封条的物件,诸如由Gooper Hermetic所出售的。

[0036] 选择第一闭合带和第二闭合带中的每个的总体长度、以及闭合带的内部边缘和外部边缘的相对长度,使得当紧固件闭合时,第一闭合带和第二闭合带中的每个的外部边缘叠置,并且两者均覆盖闭合的紧固件。具体地,当紧固件闭合时,来自第一紧固件带和第二

紧固件带的协同操作的紧固件元件11a和11b啮合在一起,并且选择每个闭合带的外部边缘,使得它在啮合区域上延伸以完全覆盖该区域。如在图1A中为清楚起见部分折叠示出的,选择第一闭合带13的长度,使得折叠的外部边缘22覆盖紧固件带12a的外表面并且延伸以,或足够长以完全覆盖啮合区域。叠置第一闭合带13的第二闭合带14的长度也经过独立选择,使得折叠的外部边缘23覆盖紧固件带12b的外表面的一部分并且足够长以延伸经过位于第一闭合带下方的紧固件元件的啮合区域。换句话讲,啮合的紧固件元件的区域被叠置在该啮合区域上方的两个闭合带的层完全覆盖,层中的每个足够宽,以独立地完全覆盖啮合区域。这帮助确保啮合区域相对于任何液体和/或颗粒物质将为完全密封的。

[0037] 在一些优选的实施例中,选择第一闭合带13的长度,使得当紧固件闭合时,外部边缘22延伸经过啮合区域至在啮合区域和第二紧固件带12b的第二端部之间的区域。在一些实施例中,选择第二闭合带14的长度,使得当紧固件闭合时,外部边缘23延伸经过啮合区域至在啮合区域和第一紧固件带12a的第二端部之间的区域。在一些优选的实施例中,选择第二闭合带14的长度,使得当紧固件闭合时,外部边缘23延伸经过第一紧固件带12a的第二端部。在一些实施例中,外部边缘23的长度长于外部边缘22的长度。此外,如果需要,可容易且快速地打开和闭合的另外的闭合装置,诸如丝绒型钩-环紧固件(如Velcro[®]-型)的附加条、其它钩/环装置、双面粘合带、联锁花键和槽型系统(诸如拉链锁闭系统)、磁性密封条等可用于将闭合带14的外部边缘23固定至防护服装织物或闭合带13。同样,如果需要,可使用此类另外的闭合装置将外部边缘22固定至闭合带14的内部边缘21。

[0038] 虽然设想了多种类型的紧固件和协同操作的紧固件元件,在一个优选的实施例中,紧固件为滑动紧固件,第一紧固件带和第二紧固件带为线编带(stringer tapes),并且紧固件元件为安装在线编带上的协同操作的滑动紧固件元件,其中滑动紧固件还包括与线编带上的紧固件元件协同操作用于打开和闭合滑动紧固件的滑动件。一些滑动紧固件通常称为“拉锁”。如图1C所示,在一个实施例中,通过使用合适的内密封带17将紧固件带12a和12b(或在滑动紧固件的情况下为线编带)附接至闭合带13和14。内密封带可包括氯化聚乙烯或热塑性合成橡胶或与被密封的材料相容的其它材料。代表性的可商购获得的内密封带可购自诸如Adhesive Films, Inc.、Bemis Associates, Inc.、Worthen Industries、以及其它的制造商。在其它实施例中,可通过使用热密封、超声密封、化学焊接、胶水焊接等将紧固件带附接至闭合带;并且紧固件带或闭合带中的任一个可另外涂覆有可相容材料,以有助于这种密封。

[0039] 服装

[0040] 服装优选地包括防护服装织物和如先前所述的紧固件组件。术语“防护服装织物”旨在包括广泛多种防护服装织物、阻隔织物、层合物、以及膜。术语“防护服装织物”还包括非织造织物和/或织造织物以及此类材料与膜的层合物或多层膜。在一些优选的实施例中,防护服装织物,且因此衣服材料为多层膜-非织造物层合物。在一些实施例中,衣服材料为抵抗液体和/或颗粒渗透的非织造物,诸如,如Tyvek[®] 纺粘聚乙烯的非织造物。其它可用的防护服装织物针对广泛多种威胁提供防护并且包括但不限于以下美国专利中公开的那些: 5,626,947 (Hauer等人); 4,855,178 (Langley); 4,272,851 (Goldstein); 4,772,510 (McClure); 5,035,941 (Blackburn); 4,214,321 (Nuwayser); 4,920,575 (Bartasis); 5,162,148 (Boye); 4,833,010 (Langley)。

[0041] 如图1B所示,紧固件组件接合防护服装织物的第一区域和第二区域16。服装具有将紧固件组件附接至防护服装织物的第一区域和第二区域16的缝线18。在一个实施例中,第一组缝线18缝合穿过第一闭合带13、第一紧固件带12a的内部边缘和外部边缘以及防护服装织物的第一区域;并且第二组缝线缝合穿过第二闭合带14、第二紧固件带12b的内部边缘和外部边缘以及防护服装织物的第二区域。然而,为了使紧固件可打开和闭合,穿过第一闭合带13的第一缝线不缝编穿过第二闭合带14,并且穿过第二闭合带14的第二缝线不缝编穿过第一闭合带13。

[0042] 如果紧固件组件包括通过使用合适的内密封带17附接至闭合带的紧固件带,如图1C所示,那么当紧固件组件缝编至防护服装织物时,缝线18优选地也穿过此密封带。在其它实施例中,可通过使用热密封、超声密封等将紧固件带附接至闭合带;并且紧固件带或闭合带中的任一个可另外涂覆有可相容材料,以有助于这种密封。

[0043] 此外,如图1B所示,在一些实施例中,在将紧固件组件缝编至防护织物的区域之后,用覆盖第一缝线的外密封带15将第一闭合带13进一步附接至防护服装的第一区域。同样,也用覆盖第二缝线的外密封带15将第二闭合带14附接至防护服装的第二区域。外密封带15应与闭合带材料和防护织物相容,并且它还用于覆盖防护服装织物区域和闭合带中的折叠部之间的接合部。可用的密封带包括由防护服装织物的阻隔部件和耐性部件制成的带。在一些实施例中,外密封带15由服装中使用的防护服装织物制成。代表性的可商购获得的外密封带可获自诸如以下的制造商:Adhesive Films, Inc.、Bemis Associates, Inc.、Worthen Industries以及其它;其中带粘合剂包括聚氨酯、聚乙烯、丙烯酸、热塑性橡胶、和/或热熔融系统、以及其它。

[0044] 图3示出可单独或一起在紧固件组件和其对防护服装织物的附接中使用的各种特征结构的其它实施例。在一个特征结构中,闭合带13的外部边缘22具有形成内部翼片41的另外的反向折叠部。类似折叠部30(如图2A所示)的镜像,形成内部翼片41的第一闭合带13中的折叠部平行于该折叠部和一行协同操作的紧固件元件11a,但是处于相反的方向。如图3中为清楚起见示出为部分折叠的,当紧固件通过缝线和任选的外密封带15附接至防护服装织物的第一区域和第二区域16且接着闭合时,内部翼片41的反向折叠部嵌套在紧固件带14下方的折叠部中位于内部边缘21和外部边缘23之间并且提供对第二闭合带缝编区域的进一步覆盖。据信,内部翼片41可帮助阻止可能不利地进入外部边缘23下方的任何材料或液体到达第二闭合带14的缝编区域。

[0045] 在另一个特征结构中,闭合带13和/或14的内部边缘中的一者或两者可设置有一个或多个延伸翼片,所述翼片定位在啮合的紧固件元件下方并且当紧固件闭合时覆盖所述啮合区域。如图3所示,闭合带13的内部边缘20可具有延伸翼片19,所述翼片在紧固件带12a的内表面下方延伸且延伸超过紧固件元件11a。当紧固件闭合并且紧固件元件11a和11b啮合时,延伸翼片19在紧固件带12b的内表面的至少部分和啮合区域下方延伸且延伸超过它们,并且优选地邻接闭合带14的内部边缘21。另选地,延伸翼片可以类似方式从其它闭合带14延伸(未示出)。据信,在闭合件的内侧上覆盖紧固件元件的啮合区域的这种特征结构提供针对紧固件内部的另外的密封层,从而可能减少可能由从环境进入套装的“牵拉”空气造成的“好空气”从套装内部的排出。

[0046] 图4示出可用于其中威胁主要为颗粒侵入的服装中的紧固件组件及其对衣服织物

的第一区域和第二区域的附接的另一个实施例,为清楚起见示出为部分折叠的。该紧固件组件接合防护服装织物的第一区域和第二区域16。服装具有将紧固件组件附接至防护服装织物的第一区域和第二区域16的缝线44。在该实施例中,第一组缝线44缝合穿过第一紧固件带12a、闭合带13的内部边缘20以及防护服装织物的第一区域16;并且第二组缝线44缝合穿过第二紧固件带12b、第二闭合带14的内部边缘21以及防护服装织物的第二区域16。然而,为了使紧固件可打开和闭合,穿过第一闭合带13的第一缝线不缝编穿过第二闭合带14,并且穿过第二闭合带14的第二缝线不缝编穿过第一闭合带13。另外,在该实施例中,缝线仅穿过闭合带的内部边缘(20, 21);缝线不穿过外部边缘(22, 23)。图4也示出内密封带17覆盖缝线44和在紧固件带和闭合带之间的接合部的任选用途。还示出的是先前所述的内部翼片特征结构41。如上文,如果需要,可容易且快速地打开和闭合的另外的闭合装置,诸如丝绒型钩-环紧固件(如Velcro®-型)的附加条、其它钩/环装置、双面粘合带、联锁花键和槽型系统(诸如拉链锁闭系统)、磁性条等可用于将第二闭合带14的外部边缘23固定至防护服装织物或闭合带13。同样,可使用此类另外的闭合装置将闭合带13的外部边缘22固定至闭合带14的内部边缘21。

[0047] 在一些实施例中,服装中的紧固件组件中的紧固件为滑动紧固件,第一紧固件带和第二紧固件带为线编带,并且紧固件元件为安装在线编带上的协同操作的滑动紧固件元件。滑动紧固件还包括与线编带上的紧固件元件协同操作用于打开和闭合滑动紧固件的滑动件。在一些实施例中,服装中的紧固件组件中的紧固件为具有钩-环紧固件元件的丝绒型钩-环紧固件。合适的滑动紧固件包括例如氨基甲酸酯涂覆的防水拉锁,诸如YKK® Aquaguard® uretek涂覆的拉锁,或者涂覆有氨基甲酸酯、聚乙烯、或其它防水涂层的其它防水拉锁。优选地,滑动紧固件具有等于正在闭合的服装开口的总体长度。在一些实施例中,滑动紧固件具有30英寸至48英寸的总体长度。

[0048] 虽然在服装中这种类型的紧固件带和紧固件元件是可用的,但是它们并不旨在为限制性的。先前针对紧固件组件所述的所有特征结构可在服装中使用。例如,据信,可使用多种紧固件带和紧固件元件,包括丝绒型钩-环紧固件,诸如授予de Mestral的美国专利号2,717,437中所公开的紧固件,更通常地称为Velcro®紧固件,诸如磁性密封条的物件,诸如Gooper Hermetic所出售的。

[0049] 在一些实施例中,包括防护服装织物和紧固件组件的服装为A、B、C、或D级防护服装。A级服装用于需要最高级别的皮肤、呼吸道、和眼睛防护的情况,并且一般为完全包封的蒸气防护服装。B级服装用于需要最高级别的呼吸道防护但只需要较低级别的皮肤防护的情况。C级服装用于如下情况,其中大气污染物、液体溅射、和其它直接接触将不会不利地影响任何暴露的皮肤或被任何暴露的皮肤吸收。D级服装用于如下情况,其中污染仅为讨厌的事件而已。可能存在如下一些情况,其中可一起使用A,B,C或D级防护服装的组合。

[0050] 测试方法

[0051] 结合该闭合件的服装可通过M. I. S. T.(人模拟测试(Man in Simulant Test))针对以下进行测试:NFPA 1994;根据ASTM F 1359测试抗液体渗透性;以及根据ISO 16602 5型测试对于气载有害颗粒的防护的抵抗能力,如通过ISO 17491方法所测试的。

[0052] 实例1

[0053] 通过将具有36英寸的总体长度的YKK® Aquaguard® uretek涂覆的拉锁的两个线

编带(12a, 12b)安装到由Tychem®多层膜-非织造物层合物制成的第一闭合带和第二闭合带的内部边缘上来制造紧固件组件,如图1A所示。通过使用热塑性橡胶内密封带17将线编条密封至闭合带来安装线编带,如图1C所示。如图1A大体所示,选择第一闭合带13的宽度,使得当折叠时,它具有大约7/8英寸宽的内部边缘20和大约1英寸宽的外部边缘22。选择第二闭合带14的宽度,使得当折叠时,它具有大约7/8英寸宽的内部边缘21和大约1.5英寸宽的外部边缘23。

[0054] 当紧固件闭合,即,紧固件元件啮合时,第一紧固件带2的第二边缘22延伸至啮合区域和第二紧固件带3中的折叠部之间,而不卡在紧固件带3中的缝线中;并且第二紧固件带3的第二边缘23延伸经过啮合区域。如果需要,可选择更长的第二边缘23,使得它延伸经过啮合区域和紧固件带2中的折叠部两者。

[0055] 实例2

[0056] 通过在连身工作服的进入开口处结合实例1的紧固件组件来制造处于设计成限制和/或抵抗液体的进入的连身工作服形式的服装。将紧固件组件附接至Tychem® BR多层膜-非织造物层合物的第一区域和第二区域,以在连身工作服中的进入点处接合该织物。紧固件组件缝编至防护服装织物的第一区域和第二区域,如图1B所示。具体地,第一缝线18缝合穿过第一闭合带13、第一紧固件(线编)带12a的内部边缘和外部边缘以及防护服装织物的第一区域;并且第二组缝线缝合穿过第二闭合带14、第二紧固件(线编)带12b的内部边缘和外部边缘以及防护服装织物的第二区域。然而,为了使紧固件可打开和闭合,穿过第一闭合带13的第一缝线不缝编穿过第二闭合带14,并且穿过第二闭合带14的第二缝线不缝编穿过第一闭合带13。外密封带15,也由Tychem®多层膜-非织造物层合物制成,被施加以覆盖缝线以及在紧固件组件和防护服装织物之间的接合部。此外,紧固件组件具有延伸翼片19的另外的特征结构,如图3所示,其在紧固件元件啮合时在紧固件元件11a和11b下方延伸且延伸超过所述紧固件元件。

[0057] 通过M. I. S. T.(人模拟测试)针对NFPA 1994和抗液体渗透性(根据ASTM F 1359)对服装进行测试并且显示出没有液体穿过紧固件组件进入。

[0058] 实例3

[0059] 通过在连身工作服的进入开口处结合实例1的紧固件组件来制造处于设计成限制和/或抵抗颗粒的进入的连身工作服形式的服装。如在实例2中,紧固件组件附接至防护织物的第一区域和第二区域,以在连身工作服中的进入点处接合所述织物,然而,在此实例中,织物为Tychem® QC聚乙烯涂覆的非织造层合物。紧固件组件缝编至防护服装织物的第一区域和第二区域,如图4所示。具体地,第一缝线44缝合穿过第一紧固件带12a、闭合带13的内部边缘20以及防护服装织物的第一区域16;并且第二组缝线44缝合穿过第二紧固件带12b、第二闭合带14的内部边缘21以及防护服装织物的第二区域16。然而,为了使紧固件可打开和闭合,穿过第一闭合带13的第一缝线不缝编穿过第二闭合带14,并且穿过第二闭合带14的第二缝线不缝编穿过第一闭合带13。另外,在该实施例中,缝线仅穿过闭合带的内部边缘(20, 21);缝线不穿过外部边缘(22, 23)。由于目标是消除颗粒进入,所以不需要密封带。还在图4中示出的是内密封带17,该内密封带被施加来覆盖缝编点以及紧固件带和内部边缘之间的接合部。根据ISO 16602 5型针对对于气载有害颗粒的抵抗能力对服装进行测试,如通过ISO 17491方法所测试的,并且显示出没有颗粒穿过紧固件组件进入。

[0060] 实例4

[0061] 重复实例1至3,然而,紧固件组件被构造成具有先前所述的内部翼片特征结构41,如图3所示。如在实例2和3中,服装显示出没有液体/颗粒穿过紧固件组件进入。

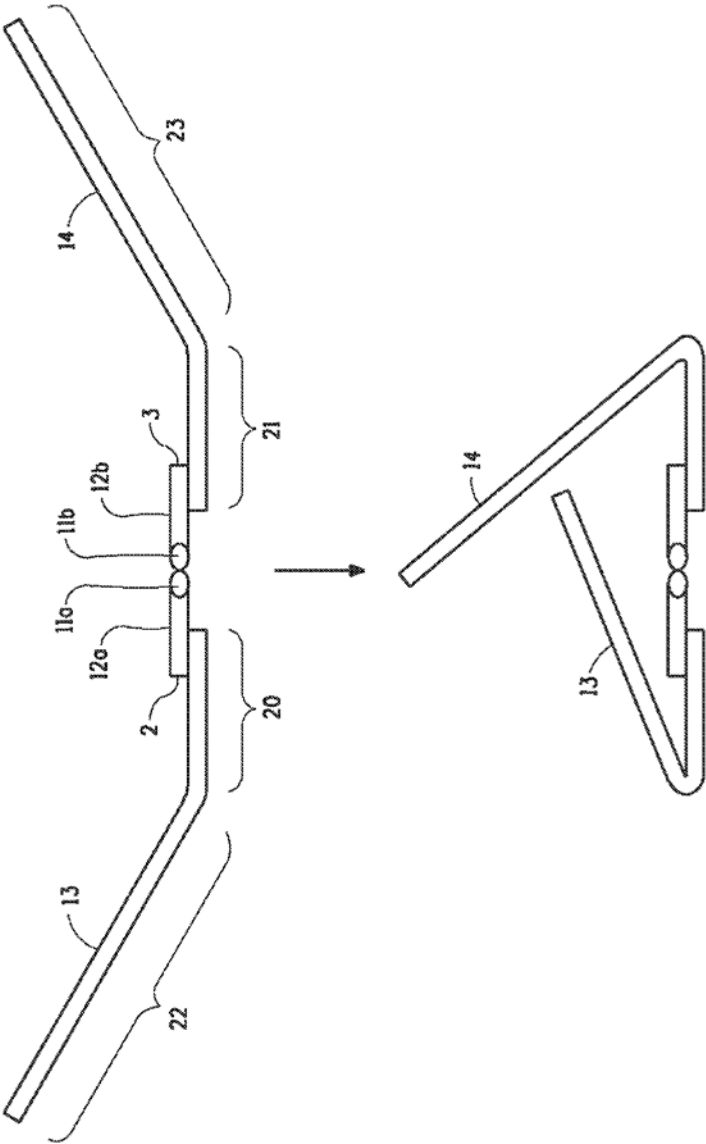


图 1A

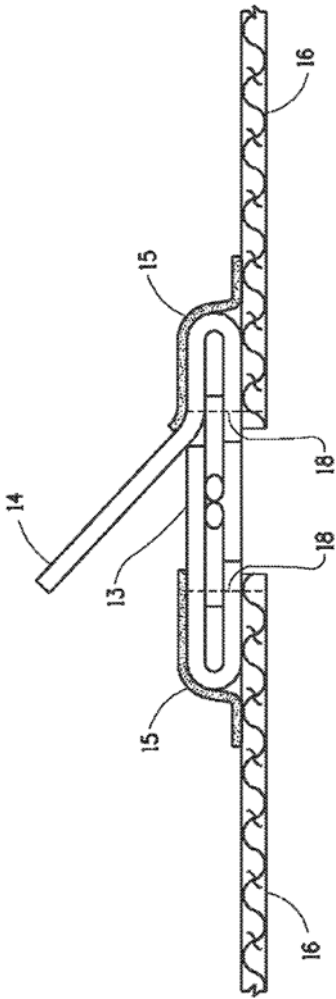


图 1B

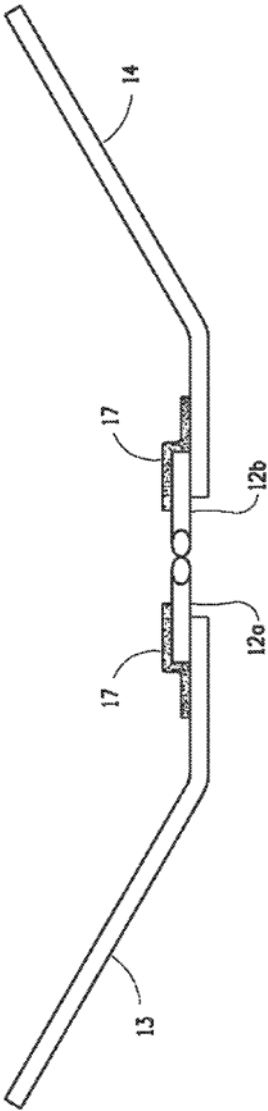


图 1C

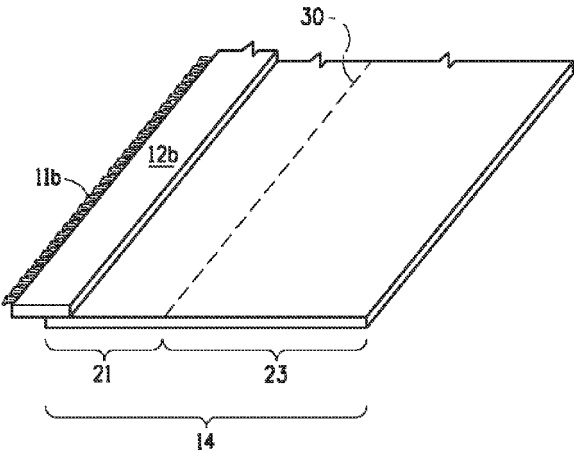


图 2A

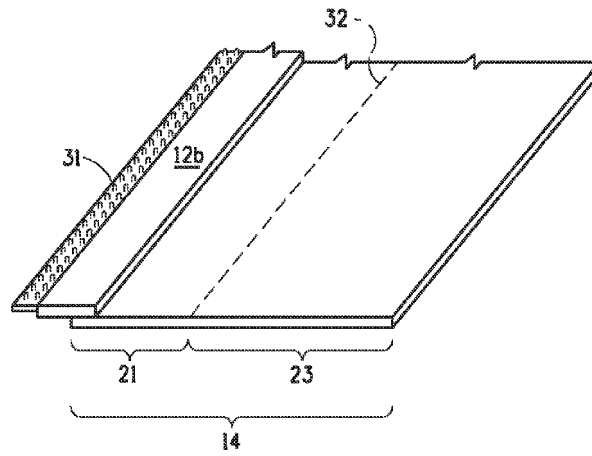


图 2B

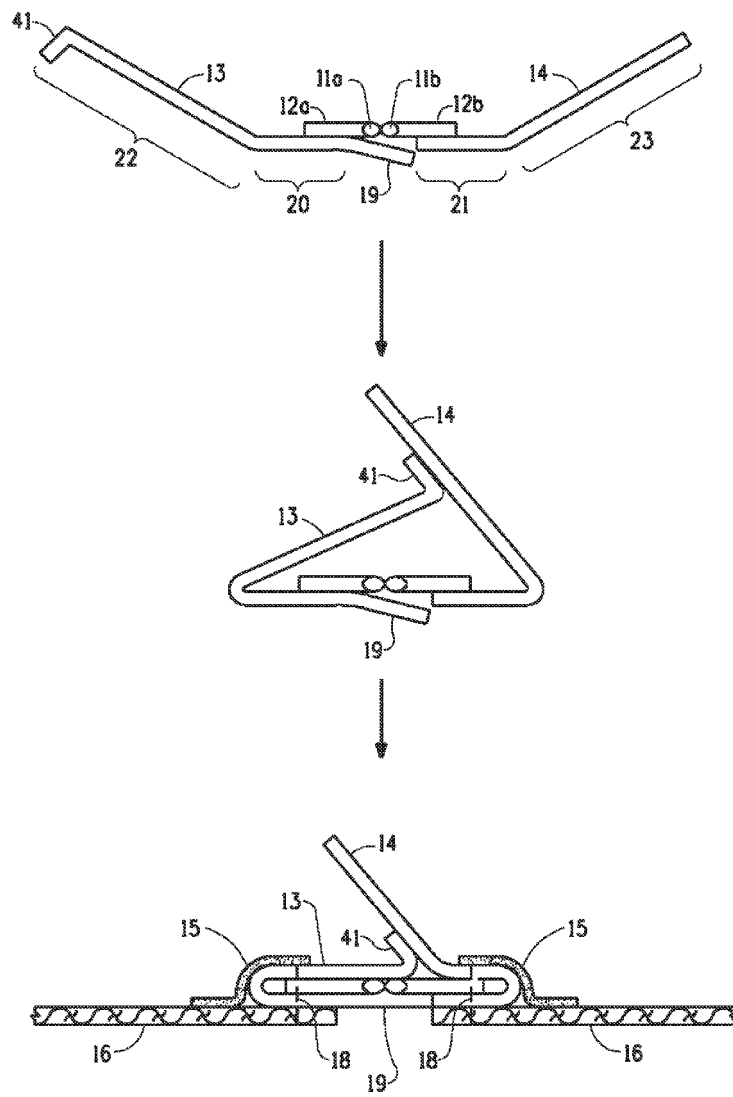


图 3

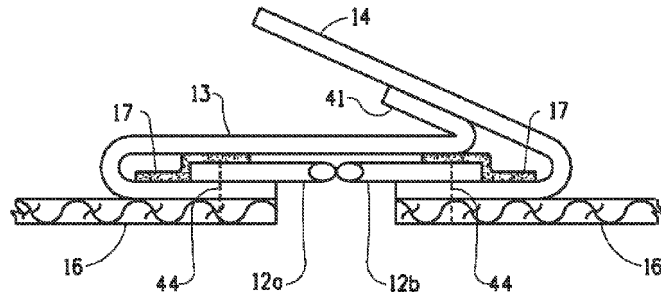


图 4