



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103607916 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201280031140.4

(22)申请日 2012.06.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103607916 A

(43)申请公布日 2014.02.26

(30)优先权数据

13/168138 2011.06.24 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2013.12.24

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/042922 2012.06.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02012/177550 EN 2012.12.27

(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.麦克拉奇兰

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 李涛 李婷

(51)Int.Cl.

A41D 13/00(2006.01)

A41D 19/00(2006.01)

(56)对比文件

US 7434270 B1,2008.10.14,全文.

US 2003/0196247 A1,2003.10.23,说明书第20-25段,图1-2、5、6B.

EP 1736699 A1,2006.12.27,说明书第30段,图1.

CN 2744162 Y,2005.12.07,全文.

US 2003/0196247 A1,2003.10.23,说明书第20-25段,图1-2、5、6B.

GB 827110 ,1960.02.03,全文.

审查员 刘莎

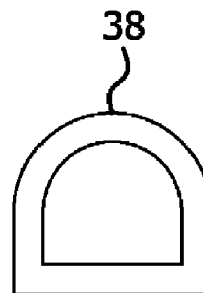
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

夹具组件及包含该夹具组件的服装

(57)摘要

本发明涉及一种适用于将衣服的两个物件附接在一起的夹具组件、包括所述夹具组件的服装、和用于附接衣服的两个物件的方法;该夹具组件包括圆形带和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,并且其中所述夹具定位在该中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。



1. 一种夹具组件,包括:

i) 夹具,所述夹具包括圆形带;和

ii) 管状的有回弹力的覆盖件,所述覆盖件具有中空主体,

其中所述夹具定位在所述中空主体中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上;

其中所述覆盖件具有用于操作所述夹具的开口;

其中所述夹具包括安装到所述带上的螺钉外壳、以及设置在所述螺钉外壳中用于接合并定位所述带的蜗杆。

2. 根据权利要求1所述的夹具组件,其中所述开口为所述管状的有回弹力的覆盖件中的狭缝。

3. 根据权利要求1所述的夹具组件,其中所述管状的有回弹力的覆盖件为具有第一端部和第二端部的管,并且所述覆盖件中的所述开口通过将所述管的第一端部插入到所述第二端部中形成。

4. 根据权利要求1所述的夹具组件,其中管状的有回弹力的覆盖件具有D形横截面。

5. 根据权利要求1所述的夹具组件,其中所述有回弹力的覆盖件包括人造橡胶或天然橡胶。

6. 一种服装,包括通过夹具组件附接到袖套的手套,所述夹具组件包括

i) 夹具,所述夹具包括圆形带;和

ii) 管状的有回弹力的覆盖件,所述覆盖件具有中空主体,

其中所述夹具定位在所述中空主体中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上;

其中所述覆盖件具有用于操作所述夹具的开口;

其中所述夹具包括安装到所述带上的螺钉外壳、以及设置在所述螺钉外壳中用于接合并定位所述带的蜗杆。

7. 根据权利要求6所述的服装,其中所述开口为所述管状的有回弹力的覆盖件中的狭缝。

8. 根据权利要求6所述的服装,其中所述管状的有回弹力的覆盖件为具有第一端部和第二端部的管,并且所述覆盖件中的所述开口通过将所述管的第一端部插入到所述第二端部中形成。

9. 根据权利要求6所述的服装,其中管状的有回弹力的覆盖件具有D形横截面。

10. 一种用于将衣服的第一物件附接到衣服的第二物件的方法,衣服每个物件包括至少一个材料层,所述方法包括以下步骤:

a) 提供支撑件;

b) 在所述支撑件的外表面上放置来自衣服的所述第一物件的第一材料层和来自衣服的所述第二物件的第二材料层;

c) 施用夹具组件以将所述第一材料层和第二材料层一起夹置在所述支撑件和所述夹具组件之间,

所述夹具组件包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中所述夹具定位在所述中空主体中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上;

其中所述有回弹力的覆盖件具有用于操作所述夹具的开口,并且所述夹具包括安装到所述带上的螺钉外壳以及设置在所述螺钉外壳中用于接合并定位所述带的蜗杆。

夹具组件及包含该夹具组件的服装

背景技术

[0001] 技术领域。本发明涉及一种可用于将衣服的一个物件附接到衣服的另一物件的装置。它尤其适用于将防护手套附接到防护服的袖套。

[0002] 相关领域的说明一种将防护手套附接到防护服的袖套的方法涉及使用各种橡皮筋、软管夹和胶粘带。由Lakeland Industries, Inc. (Decatur, AL)所作的“NFPA 1994 Class 2 User's Guide for DuPont Tychem® Level A Chemical Suits”的第6页中公开了所涉及的在手套和袖套之间提供这种密封所需的步骤。任何使得衣服物件的附接和分离更容易、且无需使用橡皮筋和胶粘带的装置均是所期望的。

发明内容

[0003] 本发明涉及一种夹具组件,其包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中夹具定位在所述中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。

[0004] 本发明也涉及一种服装,其包括通过夹具组件附接到袖套的手套,夹具组件包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中夹具定位在所述中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。

[0005] 本发明还涉及一种用于将衣服的第一物件附接到衣服的第二物件的方法,衣服每个物件均包括至少一个材料层,所述方法包括以下步骤:

[0006] a)提供支撑件;

[0007] b)在支撑件的外表面上放置来自衣服的第一物件的一个材料层和来自衣服的第二物件的一个材料层;

[0008] c)施用夹具组件以将第一材料层和第二材料层一起夹置在支撑件和夹具组件之间,

[0009] 夹具组件包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中夹具定位在所述中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。

附图说明

[0010] 图1为用于将手套附接到袖套的现有技术方法的示意图。

[0011] 图2为用于使用本文所述的一种型式的夹具组件将手套附接到袖套的方法的示意图。

[0012] 图3为使用了D形管状覆盖件的一种型式的夹具组件的透视图。

[0013] 图4A, 4B和4C为具有中空主体的可能的管状覆盖件中的一些的剖视图。

[0014] 图5为用以在覆盖件中提供开口的管状覆盖件的可供选择的布置方式的示意图。

[0015] 图6为使用了图5所示覆盖件布置方式的一种型式的夹具组件的透视图。

[0016] 图7为安装在支撑件上的一种类型的夹具组件的剖视图,该夹具组件密封衣服的至少两个物件。

具体实施方式

[0017] 本发明涉及一种夹具组件,其包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中夹具定位在所述中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。在一些实施例中,本发明涉及一种用于将衣服的两个物件密封在一起的可移除的夹具组件,该夹具组件包括具有带的夹具、安装到带上的螺钉外壳、以及设置在螺钉外壳中用于接合并定位带的蜗杆,夹具包封在管状的有回弹力的覆盖件中,所述有回弹力的覆盖件具有开口以操作蜗杆。它尤其适用于将防护手套密封到防护服的袖套。该夹具组件能够在手套和袖套之间提供可移除的防渗漏密封件,而无需使用胶粘带或橡皮筋。可设想到该夹具组件具有其它用途,诸如将鞋类密封到防护服的腿部;或将衣服의 其它物件诸如罩板密封到其它设备的防护服。

[0018] 图1为将手套附接到袖套的现有技术方法的示图。将支撑环11插入到橡胶手套12中,如图所示,并且将手套的手指进一步插入到防护服的袖套13的反转端部中。支撑环可通过从刚性PVC管材切下长度为约1至3英寸(2.5至7.6cm)的薄环来制备,所述管材具有约3至6英寸(7.6至15.2cm)的标称直径;然而,可使用任何相对刚性的环。然后使用某一类附接装置14(包括橡皮筋15和软管夹16)将手套附接到袖套。如17所示,首先将一个或两个橡皮筋15定位在袖套13的端部的顶部上,在支撑环11的位置将袖套端部压缩到橡胶手套12上。这些第一个或两个橡皮筋保护防护服织物使其不受安装在橡皮筋上的软管夹的表面的影响。然后拧紧软管夹以通过在软管夹和支撑环之间进一步压缩袖套层和手套层而将袖套端部附接到橡胶手套。在拧紧软管夹之后,通常用某个工具(未示出)将一个或多个附加橡皮筋15安装到软管夹上,如18所示。在安装了第二组橡皮筋15之后,将多层胶粘带20包裹在橡皮筋和软管夹周围,如19所示,从而在服装的使用期间防止橡皮筋移脱软管夹。最后,将袖套13再反转过来以露出手套12。为了分离手套与袖套,或甚至调整袖套上的手套,必须颠倒这些步骤,反转袖套,然后首先移除胶粘带,随后移除橡皮筋,然后用工具松开软管夹。

[0019] 图2为用于将衣服的两个物件附接在一起的夹具组件的用法的一个示图;在该例证中,同样将手套附接到袖套。在该例证中,将支撑环21插入到橡胶手套22中,如图所示,并且将手套的手指进一步插入到防护服的袖套23的反转端部中。然后将袖套23的端部定位在橡胶手套22上并且邻近支撑环21。如25所示,包括夹具(其由管状袖套覆盖件包封在所有侧面上并定位在管状袖套覆盖件的中空部分中)的夹具组件26随后定位在袖套23的端部的顶部上,与支撑环21对齐。然后拧紧夹具(通常用工具来拧紧),在夹具组件中的夹具和支撑环之间压缩袖套和手套层(连同位于袖套和夹具之间的覆盖件的部分)。最后,将袖套23再反转过来以露出手套22。如果在夹具组件中使用可移除的夹具,则为了分离手套与袖套或调整袖套上的手套,仅需反转袖套并松开夹具(同样通常使用工具来进行)。

[0020] 图3为优选的夹具组件31的示图。该型式具有可移除的优点。其由夹具构成,所述夹具优选地为软管夹类型;该夹具包括带32、螺钉外壳33,所述螺钉外壳安装到带上并且具有设置在螺钉外壳中用于接合并定位带的蜗杆。带具有附接到螺钉外壳的第一端部和具有狭槽的第二自由端;自由端环绕螺钉外壳并且插入到螺钉外壳中且穿过螺钉外壳以形成有带环,其中蜗杆的螺纹接合带中的狭槽以用于按需要定位带;即,绷紧或松开带。蜗杆通常设有槽和/或六角头34以用于旋拧蜗杆因而绷紧和松开带。

[0021] 夹具包封在管状的有回弹力的覆盖件35中,所述有回弹力的覆盖件具有开口以经由蜗杆操作带。如图3所示的管状的有回弹力的覆盖件35可具有D形横截面,这意味着覆盖件的内表面具有尺寸与带宽度相容的平坦表面36,如图4A中的横截面38所示。管状的有回弹力的覆盖件可具有许多不同的形状,包括正方形或矩形、圆形、椭圆形或不规则形状,如呈D形。除了最优的D形横截面以外,其它优选的横截面包括图4B所示的圆形横截面39、和图4C所示的椭圆形横截面40。

[0022] 在一些实施例中,所述有回弹力的覆盖件呈弹性体材料的连续中空圆形主体型式,并且如果夹具需要如此的话,则另外还具有小狭缝以用于插入某个工具以操作夹具。在一些实施例中,所述有回弹力的覆盖件呈具有两个端部的弹性体中空管形式,其中一个端部插入到另一个端部中以形成中空圆形主体。在一些实施例中,所述有回弹力的覆盖件由人造橡胶或天然橡胶或其它弹性体材料制成。适用的橡胶、弹性体材料和其它材料包括具有来自ASTM Standard D1418-06“Standard Practice for Rubber and Rubber Latices”的以下命名的那些:EPDM(乙烯、丙烯和二烯的三元共聚物,其中二烯的残余不饱和部分处在侧链中);IR(合成异戊二烯);BIIR(溴代-异丁烯-异戊二烯);BR(丁二烯);CIIR(氯代-异丁烯-异戊二烯);CR(氯丁二烯);CSM(氯代-磺酰基-聚乙烯);ECO(环氧乙烷(环氧乙烷)和氯甲基环氧乙烷(环氧氯丙烷共聚物));EPM(乙烯和丙烯的共聚物)、FKM(聚甲基型氟代橡胶,其利用偏二氟乙烯作为共聚单体并且在聚合物链上具有取代基氟基、烷基、全氟烷基或全氟烷氧基,具有或不具有固化位点单体(具有反应性侧基));FVMQ(硅橡胶,在聚合物链上具有氟、乙烯基、和甲基取代基);HNBR(氢化的丙烯腈-丁二烯);IIR(异丁烯-异戊二烯)、VMQ(硅橡胶,在聚合物链上具有甲基和乙烯基两种取代基);NBR(丙烯腈-丁二烯);PU(聚氨酯)、SBR(苯乙烯-丁二烯);SEBS(聚[苯乙烯-(嵌段)-乙烯-共-丁烷-(嵌段)-苯乙烯]);SIR(苯乙烯-异戊二烯橡胶);XNBR(羧基-丙烯腈-丁二烯)。其它适用的材料具有以下这些常见的名称:氯丁橡胶、丁基橡胶、树橡胶、和凝胶橡胶。其它适用的材料已知具有如下商标:Viton[®]、Buna S[®]、Hypalon[®]、Silastic[®]、Kalrez[®]、Chemraz[®]、Technoflon[®]、以及其它商标。在一些实施例中,所述有回弹力的覆盖件具有如下可用的储存寿命,所述储存寿命至少等于且优选地超过被密封的服装中所用织物的储存寿命,基于目前的ASTM标准,所述织物的储存寿命通常为至少10年。

[0023] 在一些实施例中,对于在夹具的带和袖套之间压缩的部分,所述有回弹力的覆盖件具有优选地至少0.04英寸(0.10cm)的厚度。在一些实施例中,对于覆盖带的顶部、蜗杆、和蜗杆外壳的部分,所述有回弹力的覆盖件具有优选地至少0.06英寸(0.15cm)的厚度。选择所述有回弹力的覆盖件的实际厚度和硬度(硬度计)使得覆盖件具有足够的耐久性以防止来自夹具的任何磨损磨穿覆盖件。在一些优选的实施例中,所述有回弹力的管状覆盖件是与夹具分开的使得能够单独地置换覆盖件或夹具。

[0024] 夹具包括圆形带,所述圆形带能够被绷紧以压缩所述有回弹力的覆盖件,并且将衣服的至少两个物件一起压缩在支撑件上。在一些优选的实施例中,圆形带能够被绷紧和松开。一种优选的型式称作软管夹或软管夹具,并且具有如在前所述的蜗杆和螺钉外壳。对于该类型的夹具,带、蜗杆、和螺钉外壳通常由耐用金属制成;然而,可设想到也能够使用其它材料。可使用其它类型的有带夹具,并且它们无需为可容易地移除的(如果不需要此类功能的话)。例如,圆形有带夹具可呈紧固件类型的形式,称为扎线带,也称为拉锁带和捆包

带。此类紧固件可包括具有一体式齿条的牢固的尼龙带,其形成圆形带,紧固件还具有一个尖的末端和小开口盒内的具有某种类型棘轮的一端。一旦扎线带的尖的末端被牵拉穿过所述盒并超过了棘轮从形成圆形带,其就被防止往回位;所得套环可仅被拉得更紧。此类带通常必须被切割才能移除,并且所述有回弹力的覆盖件中的开口可用来实现该目的。

[0025] 其它类型的有带夹具包括例如能够通过卷曲而绷紧的那些;掀钮型夹具;软管夹和具有快速释放带的其它夹具;“herbie”或“HCL”夹;以及被Society of Automotive Engineers Standard J536b命名为A,B,C,D,E和F的软管夹具类型,它们包括各种绷紧机构和带,包括使用一个或多个线材作为带的那些。

[0026] 夹具定位在管状的有回弹力的覆盖件的中空部分中,并且由该覆盖件包封在所有侧面上。所谓“包封”,是指夹具(包括圆形带)被所述有回弹力的覆盖件有效地包封或包裹,除了覆盖件中的开口(如果需要用于插入工具以操作带的话)之外。在一个优选的实施例中,包括圆形带的夹具为软管夹,其具有螺钉外壳和蜗杆,所述螺钉外壳和蜗杆均定位在覆盖件的中空部分中,并且由该覆盖件包封在所有侧面上,具有开口以用于插入工具以操作蜗杆。

[0027] 覆盖件中任何开口的存在和尺寸使得其不损害覆盖件的如下能力:将夹具包封在所有侧面上并且防止任何夹具上的锋利边缘磨损袖套或手套。如图3所示,该开口可为切入到所述有回弹力的覆盖件中的狭槽37。通过该狭槽,可将工具诸如尺寸适当的度量或SAE螺母起子插入到覆盖件下面,从而机械地接合蜗杆的六角头以用于拧紧或松开螺钉。作为另外一种选择,可使用其它类型的螺丝刀,但必须小心以避免用工具刺穿有回弹力的覆盖件甚至防护服织物。

[0028] 在一些实施例中,管状的有回弹力的覆盖件为连续中空管,除了由狭缝形成的开口之外;在一些其它实施例中,管状的有回弹力的覆盖件为具有第一端部和第二端部的管,并且覆盖件中的开口通过将管的第一端部插入到第二端部中形成,如图5所示。在该实施例中,管状的有回弹力的覆盖件呈具有两个相对端部的柔性管的形式。所述有回弹力的覆盖件的一个端部41被插入到所述有回弹力的覆盖件的另一个端部42中足够的距离以将一个端部保持在另一个端部内。由于两个端部的直径是相同的,因此被插入的端部41的表面略微弯曲或卷曲,从形成开口43,通过所述开口可插入例如工具以操作蜗杆。在该情况下,夹具能够通过如下方式安装在有回弹力的覆盖件的中空部分中:将来自夹具的带的一个端部插入到管状覆盖件的中空部分中,将带穿过覆盖件并随后重新附接带以形成圆形夹具。如果夹具为软管夹,则相似地使带的自由端与螺钉外壳脱离,并且将带和螺钉外壳插入并穿过管状覆盖件中的中空部分,然后重新附接以形成圆形夹具;然后将管状覆盖件的一个端部插入到管状覆盖件的另一个端部中以形成完整的夹具组件。

[0029] 作为另外一种选择,如果有回弹力的覆盖件设有狭槽,则该狭槽可用来装配夹具组件。例如,包括带的夹具和包含蜗杆的螺钉外壳能够以如下方式通过有回弹力的覆盖件中的狭槽插入:松开带直到自由端完全退出螺钉外壳,从而在有带环中形成开口。然后可将带的自由端和螺钉外壳插入到有回弹力的覆盖件的狭槽中,并且围绕环形空间穿引。然后将自由端回插到螺钉外壳中,并且将蜗杆拧紧以在有回弹力的覆盖件内重新形成有带夹具。也可按类似方式安装扎线带类夹具,而无需使用工具。

[0030] 图6为一种类型的优选的夹具组件31的示图,其使用了图5所示的覆盖件布置方

式。类似于图3,图6由夹具构成,所述夹具优选地为某种类型的软管夹;该夹具包括带32、螺钉外壳33,所述螺钉外壳安装到带上,并且具有设置在螺钉外壳中用于接合并定位带的蜗杆。带具有附接到螺钉外壳的第一端部和具有狭槽的第二自由端,所述狭槽环绕并插入到螺钉外壳中并穿过螺钉外壳以形成有带环,其中蜗杆的螺纹接合带中的狭槽,并按需要定位带以绷紧或松开带。蜗杆通常设有有槽六角头34以用于旋拧蜗杆并且绷紧和松开带。

[0031] 无论开口采用什么形式,所述开口优选方便地设置或定位成使得能够用工具来操作夹具。另外,还应当小心以确保狭槽定位成使得带的自由端或任何部分不延伸穿过所述开口。在一个优选的实施例中,就软管夹而言,所述开口定位在带的自由端和螺钉外壳之间;或就扎线带类的带而言,定位在带的自由端和棘轮之间。

[0032] 本发明也涉及一种服装,其包括通过夹具组件附接到袖套的手套,夹具组件包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中夹具定位在所述中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。在一些实施例中,所述服装为防护服,其包括由可移除的夹具组件附接到袖套的手套,夹具组件包括具有带的夹具、安装到带上的螺钉外壳、以及设置在螺钉外壳中用于接合并定位带的蜗杆,夹具包封在管状的有回弹力的覆盖件中,所述有回弹力的覆盖件具有开口以操作蜗杆。

[0033] 在一些优选的实施例中,袖套为A,B,C或D级防护服的一部分。A级服装用于需要最高级别的皮肤、呼吸道、和眼睛保护的情况,并且一般为完全包封的蒸气防护服。B级服装用于需要最高级别的呼吸道保护但只需要较低级别的皮肤保护的情况。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级防护服的组合。

[0034] 在一些实施例中,袖套为耐化学品包封服的一部分,在一些实施例中,其为连衣工作服的一部分,或任何类型的衬衫或外衣或裤子或组合服装的一部分。适用的手套包括由如下材料制成的耐化学品手套:诸如前文关于所述有回弹力的覆盖件所述的橡胶和弹性体材料、连同诸如聚乙烯醇和聚氯乙烯之类的材料。如果需要,手套可包括呈专有防护服织物、阻隔织物、层压体、和膜形式的耐化学品衬里;并且该衬里连同手套和袖套一起用夹具组件密封。形成这些服装中的袖套的材料可为各种各样的材料,并且可包括非织造织物和机织织物以及此类材料与膜的层压体。在一些优选的实施例中,袖套和服装材料为多层膜和非织造层压体。

[0035] 图7为一般如图2中的25所示地安装的夹具组件的一种可能的剖视图。支撑环50定位在橡胶手套52和化学品防护衬里51的内部,如图所示。防护服的袖套53的端部邻近支撑环并且大致与支撑环对齐,具有一些重叠。夹具组件54包括具有带的夹具56和安装到带上的具有六角头蜗杆57的螺钉外壳。夹具包封在具有D形横截面的管状的有回弹力的覆盖件55的中空部分中,覆盖件的直的侧面形成最内表面。夹具组件定位在袖套53的端部的顶部上,与支撑环50对齐。在安装并拧紧了夹具组件之后,将袖套53在夹具组件之上反转,如图2中的最后一个步骤所示。上文所述夹具组件的所有其它结构可用于包含夹具组件的服装。

[0036] 本发明还涉及一种用于将衣服的第一物件附接到衣服的第二物件的方法,衣服每个物件均包括至少一个材料层,所述方法包括以下步骤:

[0037] a)提供支撑件;

[0038] b)在支撑件的外表面上放置来自衣服的第一物件的一个材料层和来自衣服的第二物件的一个材料层;

[0039] c)施用夹具组件以将第一材料层和第二材料层一起夹置在支撑件和夹具组件之间,

[0040] 夹具组件包括具有圆形带的夹具和具有中空主体的管状的有回弹力的覆盖件,其中夹具定位在所述中空部分中,并且由所述有回弹力的覆盖件包封在所有侧面上。

[0041] 在一些实施例中,本发明涉及一种可移除地将衣服的第一物件密封到衣服的第二物件的方法,衣服每个物件均包括至少一个材料层,所述方法包括以下步骤:

[0042] a)提供支撑件;

[0043] b)在支撑件的外表面上放置来自衣服的第一物件的一个材料层和来自衣服的第二物件的一个材料层;

[0044] c)施用可移除的夹具组件以将所述两个材料层夹置在支撑件和夹具组件之间,夹具组件包括具有带的夹具、安装到带上的螺钉外壳,以及设置在螺钉外壳中用于接合并定位带的蜗杆,夹具包封在管状的有回弹力的覆盖件中,所述有回弹力的覆盖件具有开口以操作蜗杆,以及

[0045] d)操作蜗杆以拧紧夹具并将所述两个材料层一起压缩在支撑件和可移除的夹具组件之间。

[0046] 在一些优选的实施例中,衣服的第一物件或第二物件为手套,并且衣服的另一个物件为如前文所公开的用于化学防护服的袖套。在一些实施例中,其它材料层例如衬里可与第一材料和第二材料组合并夹紧。

[0047] 该方法中所用的各种物件诸如支撑环、所述各个材料层、和夹具组件与如前文所公开的那些相同。在一些优选的实施例中,管状的有回弹力的覆盖件具有D形横截面。在一些优选的实施例中,管状的有回弹力的覆盖件具有狭缝,所述狭缝定位成使得能够用插入的工具来操作蜗杆。在一些实施例中,管状的有回弹力的覆盖件为连续管,除了狭缝之外;而在一些其它实施例中,管状的有回弹力的覆盖件为具有第一端部和第二端部的管,并且覆盖件中的开口通过将管的第一端部插入到第二端部中形成。

[0048] 实例1

[0049] 以下是将衣服的第一物件的材料层可移除地密封到衣服的第二物件的材料层的一个实例。将手套衬里插入到氯丁橡胶手套中。然后将大约1英寸长的4"直径的PVC环插入到两只手套中,插入到手套衬里的内部,以形成手套组件。将该环滑入手套组件的长橡胶手套中与拇指根基相距大约3"。将一只手完全伸入手套中,伸入衬里的内部,直到所有指套均被填满。在手套组件套在手上的情况下,握成拳头,并且调整手套组件以确保衬里和氯丁橡胶手套适宜地匹配,排出夹带在衬里和手套之间的任何过剩空气,并且适当地定位PVC环。然后抽出该手,小心不要使衬里离开其在手套中的位置。完整的手套组件具有鼓包,PVC环定位在该鼓包中。

[0050] 如下形成夹具组件。将夹具(其为4"软管夹)插入到连续的管状橡胶管中,所述橡胶管具有D形横截面和切入到该管的倒圆的表面中的狭槽。通过松开软管夹的带来插入软管夹,直到自由端完全退出螺钉外壳,从而在有带环中形成开口。然后将带的自由端和螺钉外壳插入到连续的管状橡胶管的狭槽中,并且穿过并围绕环形空间,直到自由端与螺钉外

壳重新接触。然后将自由端回插到螺钉外壳中,并且将蜗杆拧紧以在所述有回弹力的覆盖件内重新形成有带夹具。管中的狭槽定位成使得能够用插入的工具来拧紧蜗杆。

[0051] 然后以如下方式用夹具组件来附接手套组件和袖套:将防护服的袖套里外完全反转。然后将手套组件的手指端部插入到反转袖套的端部中,直到由PVC环形成的手套组件中的鼓包完全插入到袖套端部中并且与袖套端部对齐。然后将夹具组件滑动到袖套端部之上,调整夹具组件使其具有更宽的直径(如果需要的话)以在组合的袖套和手套上大小合适。夹具组件定位成与手套组件中的PVC环对齐,其中袖套和手套组件层定位在夹具组件和PVC环之间。然后通过连续橡胶管中的狭缝将螺母起子插入到夹具组件中,并且将软管夹拧紧以将袖套密封到手套组件。然后将袖套再反转过来以露出手套的手指。然后以类似方式将服装的另一个袖套密封到手套组件。

[0052] 该夹具组件在手套和袖套之间提供可移除的防渗漏密封件,而无需使用胶粘带或橡皮筋。

[0053] 实例2

[0054] 用一种可供选择的由具有两个相对端部的橡胶管形成的夹具组件来重复实例1。通过使带的自由端与螺钉外壳脱离来安装软管夹,插入带和螺钉外壳并将它们穿入橡胶管中,然后将带重新附接到螺钉外壳。然后将橡胶管的一个端部插入并楔入橡胶管的另一个端部中。然后滑动整个橡胶管覆盖件,直到一个端部向另一个端部中的插入点定位成使得能够插入工具以操作蜗轮。

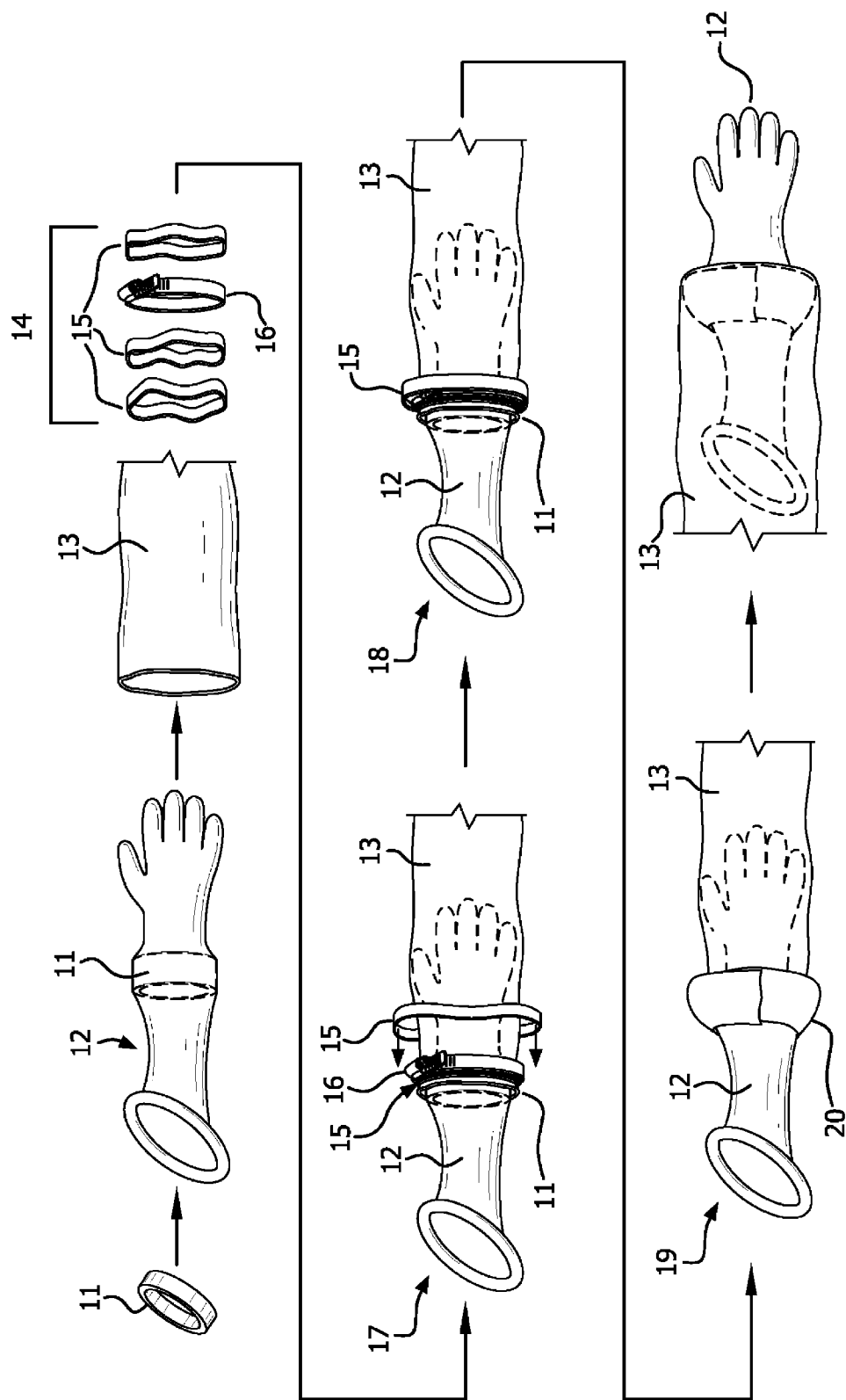


图 1

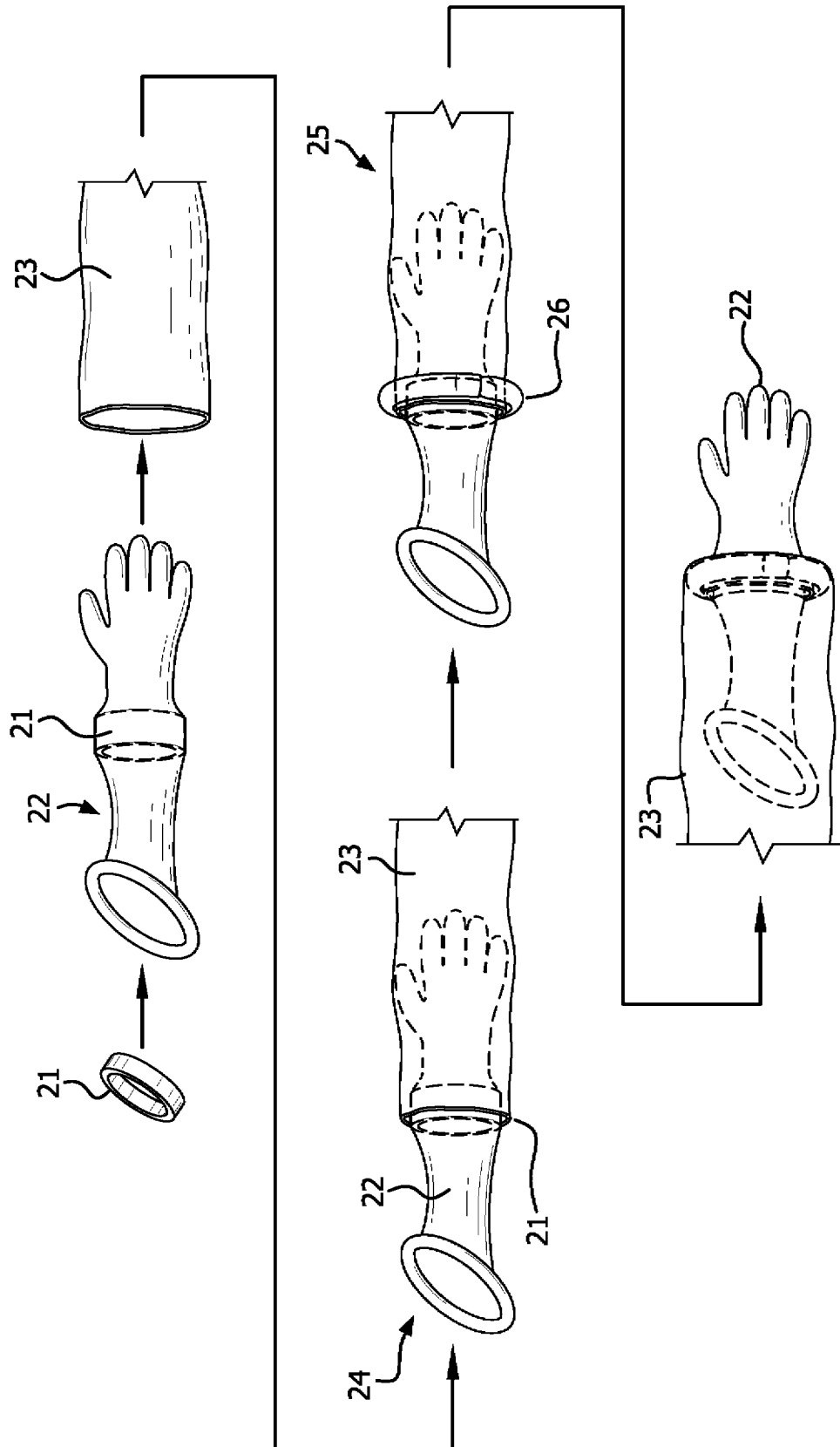


图 2

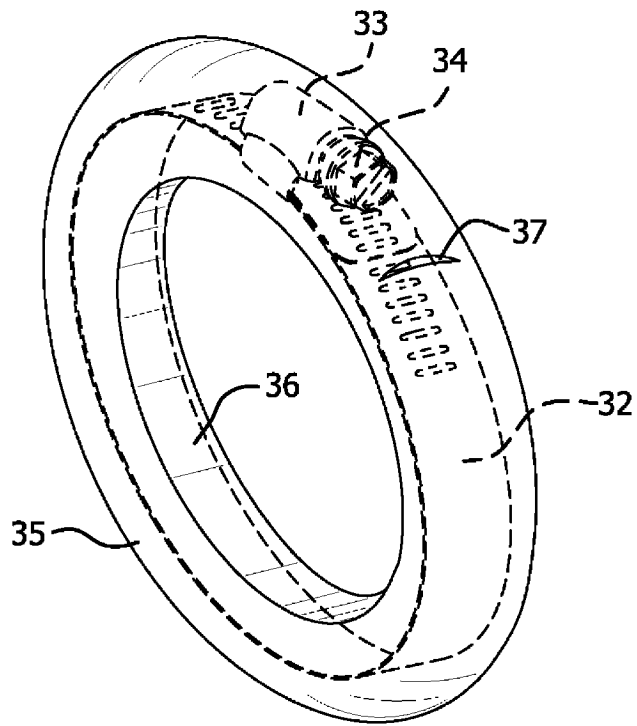


图 3

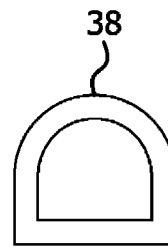


图 4A

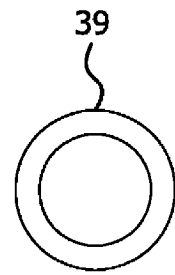


图 4B

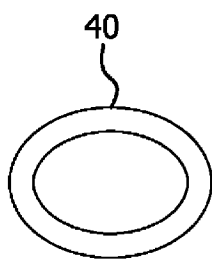


图 4C

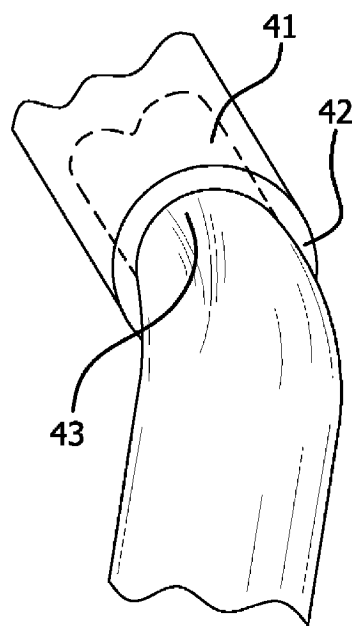


图 5

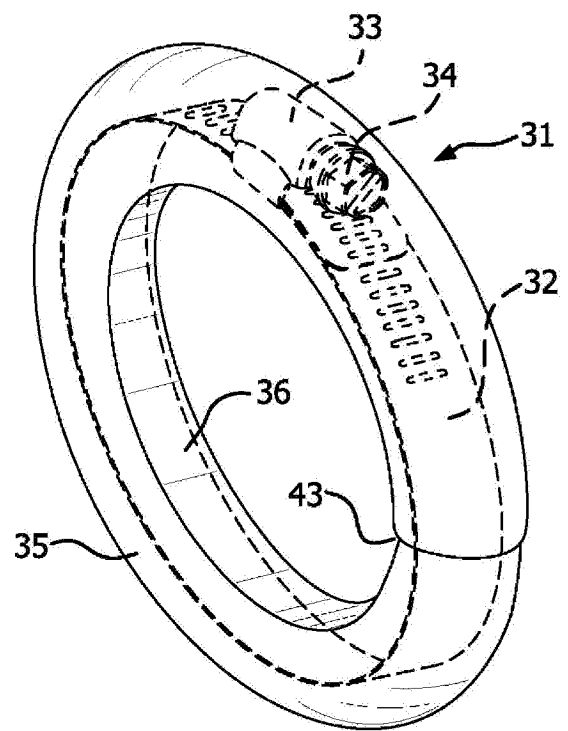


图 6

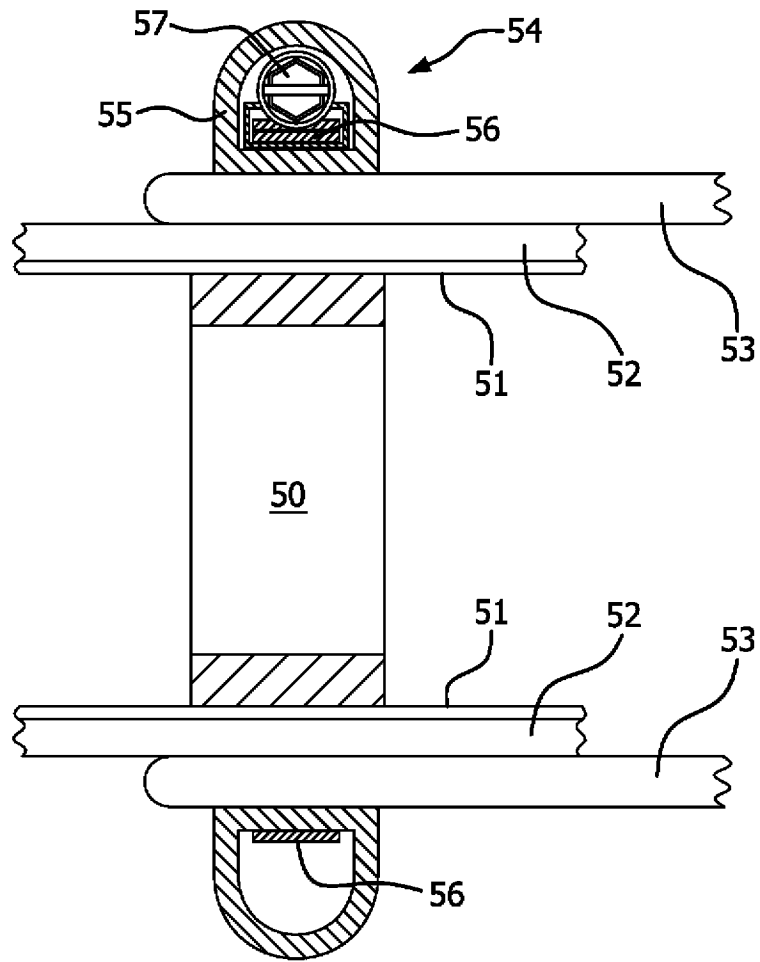


图 7