



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월27일

(11) 등록번호 10-1933243

(24) 등록일자 2018년12월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A41D 13/00 (2006.01) A41D 19/00 (2016.01)

(21) 출원번호 10-2014-7001730

(22) 출원일자(국제) 2012년06월18일

심사청구일자 2017년05월18일

(85) 번역문제출일자 2014년01월22일

(65) 공개번호 10-2014-0053976

(43) 공개일자 2014년05월08일

(86) 국제출원번호 PCT/US2012/042922

(87) 국제공개번호 WO 2012/177550

국제공개일자 2012년12월27일

(30) 우선권주장

13/168,138 2011년06월24일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20030196247 A1*

JP09000651 A*

US03009164 A1

US20030046748 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

이 아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄파니

미국 19805 델라웨어주 윌밍톤 피.오. 박스 2915
센터 로드 974 체스트넛 런 플라자

(72) 발명자

맥라클란, 콜린 에이.

미국 29154 사우스 캐롤라이나주 섬터 롱리프 드
라이브 3070

(74) 대리인

양영준, 김영

전체 청구항 수 : 총 9 항

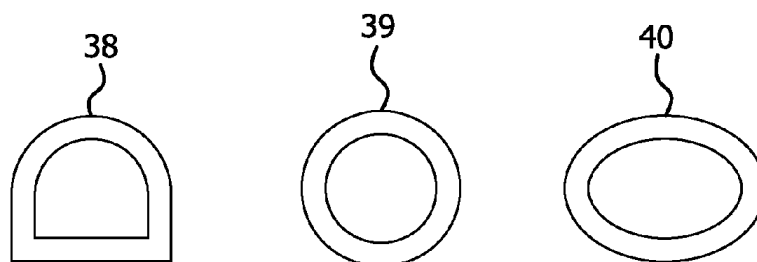
심사관 : 이해인

(54) 발명의 명칭 클램프 조립체 및 그것을 포함하는 의류

(57) 요약

이 발명은 의복의 두개의 물품을 함께 부착하기에 유용한 클램프 조립체, 클램프 조립체를 포함하는 의복, 및 의복의 두개의 물품을 부착하는 공정에 관한 것이며; 클램프 조립체는 원형 밴드 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다.

대표도



도. 4a

도. 4b

도. 4c

명세서

청구범위

청구항 1

클램프 조립체로서:

i) 조여지고 느슨해질 수 있는 원형 밴드를 포함하는 클램프; 및

ii) 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하며,

클램프는 중공 속에 배치되며 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여지고,

관형 탄성 커버는 인조 고무 또는 천연 고무를 포함하고, 원형 밴드가 조여질 때 압착되고,

커버는 클램프를 작동시키는 개구를 갖고,

클램프는 밴드에 장착된 스크류 하우스, 및 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 배치된 워엄 스크류를 포함하는, 클램프 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서, 개구는 관형 탄성 커버 내의 슬릿인, 클램프 조립체.

청구항 3

제1항에 있어서, 관형 탄성 커버는 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 튜브이고, 커버에서의 개구는 튜브의 제1 단부를 제2 단부 속에 삽입함으로써 형성되는, 클램프 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서, 관형 탄성 커버는 D 형 횡단면을 갖는, 클램프 조립체.

청구항 5

지지 링 및 클램프 조립체에 의해 소매 층에 부착된 장갑 층을 포함하는 의복으로서, 클램프 조립체는,

i) 원형 밴드를 포함하는 클램프; 및

ii) 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하며,

클램프는 중공 속에 배치되며 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여지고,

클램프는 클램프 조립체 및 지지 링 사이에 소매 층 및 장갑 층을 포함하고,

커버는 클램프를 작동시키는 개구를 갖고,

클램프는 밴드에 장착된 스크류 하우스, 및 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 배치된 워엄 스크류를 포함하는, 의복.

청구항 6

제5항에 있어서, 개구는 관형 탄성 커버 내의 슬릿인, 의복.

청구항 7

제5항에 있어서, 관형 탄성 커버는 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 튜브이고, 커버에서의 개구는 튜브의 제1 단부를 제2 단부 속에 삽입함으로써 형성되는, 의복.

청구항 8

제5항에 있어서, 관형 탄성 커버는 D 형 횡단면을 갖는, 의복.

청구항 9

의복의 제1 물품을 의복의 제2 물품 - 의복의 각각의 물품은 하나 이상의 물질 층을 포함함 - 에 부착하는 방법으로서:

- a) 지지부를 제공하는 단계;
- b) 지지부의 외면 상에 의복의 제1 물품으로부터의 하나의 물질 층 및 의복의 제2 물품으로부터의 하나의 물질 층을 배치하는 단계;
- c) 지지부와 클램프 조립체 사이에 제1 물질 층 및 제2 물질 층을 함께 끼우도록 클램프 조립체를 적용하는 단계를 포함하고,

클램프 조립체는 원형 밴드를 포함하는 클램프 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여지고,

탄성 커버는 클램프를 작동시키고 접근시키는 개구를 갖고, 클램프는 밴드에 장착된 스크류 하우스 및 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 배치된 워엄 스크류를 포함하는, 방법.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 이 발명은 의복의 한 물품을 의복의 다른 한 물품에 부착하기에 유용한 장치에 관한 것이다. 그것은 보호복의 소매에 보호 장갑을 부착함에 있어서 특히 유용하다.

배경 기술

[0002] 보호복의 소매에 보호 장갑을 부착하는 한 방법은 다양한 고무 밴드(rubber bands), 호스 클립(hose clip), 및 덕트 테이프(duct tape)의 이용을 포함한다. 미국, 앨라배마, 디케이터 소재의레이크랜드 인더스트리즈 인코포레이티드 (Lakeland Industries, Inc.)에 의해 준비된 "NFPA 1994 Class 2 듀폰 타이켄 레벨 A 케미컬 슈츠를 위한 사용자 안내서 (User's Guide for DuPont Tychem® Level A Chemical Suits)"의 6 페이지는 장갑과 소매 사이에 그러한 밀봉부를 제공하기 위해 요구되는 매우 복잡한 단계들을 개시한다. 의복의 물품들의 부착 및 분리를 더 쉽게 하고 고무 밴드 및 덕트 테이프의 필요성을 제거하는 어떤 장치든 바람직하다.

[0003] 발명의 개요

[0004] 이 발명은 원형 밴드(circular band)를 포함하는 클램프(clamp) 및 중공체(hollow body)를 갖는 관형 탄성 커

버(tubular resilient cover)를 포함하는 클램프 조립체(clamp assembly)에 관한 것이고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다.

[0005] 이 발명은 또한 클램프 조립체에 의해 소매에 부착된 장갑을 포함하는 의복에 관한 것이기도 하며, 클램프 조립체는 원형 밴드를 포함하는 클램프 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다.

[0006] 이 발명은 또한 의복의 제1 물품을 의복의 제2 물품 - 의복의 각각의 물품은 하나 이상의 물질 층을 포함함 - 에 부착하는 공정에 관한 것이며:

[0007] a) 지지부를 제공하는 단계;

[0008] b) 지지부의 외면 상에 의복의 제1 물품으로부터의 하나의 물질 층 및 의복의 제2 물품으로부터의 하나의 물질 층을 배치하는 단계;

[0009] c) 지지부와 클램프 조립체 사이에 제1 물질 층 및 제2 물질 층을 함께 끼우도록 클램프 조립체를 적용하는 단계를 포함하고,

[0010] 클램프 조립체는 원형 밴드를 포함하는 클램프 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다.

도면의 간단한 설명

[0011] <도 1>

도 1은 소매에 장갑을 부착하는 종래 기술의 방법의 묘사이다.

<도 2>

도 2는 여기에서 기술된 한 형태의 클램프 조립체를 이용하여 소매에 장갑을 부착하는 방법의 묘사이다.

<도 3>

도 3은 D 형 관형 커버를 이용하는 한 형태의 클램프 조립체의 투시도이다.

<도 4a, 도 4b, 및 도 4c>

도 4a, 도 4b, 및 도 4c는 중공체를 갖는 가능한 관형 커버의 일부의 횡단면도이다.

<도 5>

도 5는 커버에서 개구를 제공하기 위한 관형 커버의 대안적 배열의 묘사이다.

<도 6>

도 6은 도 5에 예시된 커버 배열을 이용하는 한 형태의 클램프 조립체의 투시도이다.

<도 7>

도 7은 의복의 적어도 두개의 물품을 밀봉하는, 지지부 상에 설치된 한 유형의 클램프 조립체의 횡단면도이다.

[발명의 상세한 설명]

이 발명은 원형 밴드를 포함하는 클램프 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하는 클램프 조립체에 관한 것이고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다. 어떤 실시예들에서는, 이 발명은 의복의 두개의 물품을 함께 밀봉하는 제거 가능한 클램프 조립체에 관한 것이며, 클램프 조립체는 밴드를 포함하는 클램프, 밴드에 장착된 스크류 하우스, 및 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 내에 배치된 워엄 스크류를 포함하며, 클램프는 관형 탄성 커버 속에 감싸여지고, 탄성 커버는 워엄 스크류를 작동시키기 위한 개구(opening)를 갖는다. 그것은 보호복의 소매에 보호 장갑을 밀봉하기에 특히 유용하다. 클램프 조립체는 덕트 테이프 또는 고무 밴드를 이용함이 없이 장갑과 소매 사이에 제거 가능한 누설 방지 밀봉부를 제공할 수 있다. 클램프 조립체는, 상상하건대, 보호복의 다리에 신발을 밀봉하거나; 또는 다른 장비를 위해 보호복에 점검판(access panel)과 같은 의복의 다른 물품들을 밀봉하는 것과 같은, 다른 용도를 갖는다.

도 1은 소매에 장갑을 부착하는 종래 기술의 방법의 묘사이다. 지지 링(11)은 도시된 바와 같이 고무 장갑(12)

속에 삽입되고, 장갑의 손가락은 보호복의 소매(13)의 뒤집어진 단부 속에 추가로 삽입된다. 지지 링은 약 7.6 내지 15.2 cm (3 내지 6 인치)의 공칭 직경을 갖는 경성 PVC 배관으로부터 길이가 약 2.5 내지 7.6 cm (1 내지 3 인치)인 얇은 링을 절단함으로써 만들어질 수 있지만; 어떤 비교적 경성인 링이든 이용될 수 있다. 그리고, 고무 밴드(15) 및 호스 클립(16)을 비롯한 각종 부착 장치(14)가 장갑을 소매에 부착하기 위해 이용된다. 17에 도시된 바와 같이, 먼저 하나 또는 두개의 고무 밴드(15)가 소매(13)의 단부의 상부에 배치되어, 지지 링(11)의 위치에서 고무 장갑(12) 상에 소매 단부를 압착한다. 이러한 첫번째 하나 또는 두개의 고무 밴드는 고무 밴드 위에 설치되는 호스 클립의 표면으로부터 보호복 직물을 보호한다. 그리고, 호스 클립이 조여져서 호스 클립과 지지 링 사이의 소매 및 장갑 층을 더 압착함으로써 소매 단부를 고무 장갑에 부착한다. 보통은 공구 (도시 안 됨)에 의해, 호스 클립이 조여진 후, 하나의 이상의 추가적 고무 밴드(15)가 18에 도시된 바와 같이 호스 클립 위에 설치된다. 제2 세트의 고무 밴드(15)가 설치된 후, 여러 층의 덕트 테이프(20)가 19에 도시된 바와 같이 고무 밴드 및 호스 클립 둘레에 감겨서 의복의 사용 중에 고무 밴드가 호스 클립으로부터 벗어나는 것을 방지한다. 최종적으로, 소매(13)는 다시 뒤집어져 장갑(12)을 노출시킨다. 소매로부터 장갑을 분리하기 위해, 또는 소매 상에서 장갑을 조절하기 위해서도, 단계들이 거꾸로 진행되어, 소매를 뒤집고, 그 후 먼저 덕트 테이프, 그 후 고무 밴드를 제거한 후, 공구에 의해 호스 클립을 느슨하게 한다.

도 2는 의복의 두개의 물품을 함께 부착하기 위한 클램프 조립체의 이용의 한 묘사이며; 이 예시에서도 장갑이 소매에 부착된다. 이 예시에서는, 지지 링(21)은 도시된 바와 같이 고무 장갑(22) 속에 삽입되고, 장갑의 손가락은 보호복의 소매(23)의 뒤집어진 단부 속에 추가로 삽입된다. 그리고, 소매(23)의 단부는 고무 장갑(22) 상에서 지지 링(21)에 인접하게 배치된다. 25에 도시된 바와 같이, 관형 소매 커버에 의해 모든 면에서 감싸여지고, 그 중공 속에 배치된 클램프를 포함하는 클램프 조립체(26)가 지지 링(21)과 함께 소매(23)의 단부의 상부에 배치된다. 그리고 보통은 공구에 의해, 클램프가 조여져, 클램프 조립체의 클램프와 지지 링 사이에서 소매 및 장갑 층을 (소매와 클램프 사이에 있는 커버의 부분을 따라) 압착한다. 최종적으로, 소매(23)는 다시 뒤집어져 장갑(22)을 노출시킨다. 그 경우에, 소매로부터 장갑을 분리하기 위해, 또는 소매 상에서 장갑을 조절하기 위해, 제거 가능한 클램프가 클램프 조립체에서 이용되며, 전적으로 필요한 것은, 역시 보통은 공구를 이용하여, 소매를 뒤집고 클램프를 느슨하게 하는 것이다.

도 3은 바람직한 클램프 조립체(31)의 묘사이다. 이 형태는 제거 가능하다는 장점을 갖는다. 그것은 양호하게는 한 유형의 호스 클립인 클램프로 이루어지며; 클램프는 밴드(32)를 포함하며, 스크류 하우스(33)이 밴드에 장착되고, 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 워엄 스크류를 배치시킨다. 밴드는 스크류 하우스에 부착된 제1 단부 및 슬롯을 갖는 제2 자유 단부를 가지며; 자유 단부는 둘레로 원을 형성하고 스크류 하우스 속에 삽입되어 통과하여 밴드 링(banded ring)을 형성하고, 워엄 스크류의 나선이 밴드에서의 슬롯에 맞물려, 밴드를 원하는 대로 배치; 즉, 밴드를 조이거나 또는 느슨하게 한다. 워엄 스크류에는 전형적으로 워엄 스크류를 돌리고 밴드를 조이거나 느슨하게 하기 위한 슬롯을 갖는 헤드 및/또는 육각 헤드(34)가 제공된다.

클램프는 관형 탄성 커버(35) 속에 감싸여지며, 탄성 커버는 워엄 스크류를 거쳐 밴드를 작동시키기 위한 개구를 갖는다. 도 3에 도시된 바와 같은 관형 탄성 커버(35)는 D 형 횡단면을 가질 수 있으며, 도 4a에서 횡단면(38)에 의해 도시된 바와 같이, 커버의 내면이 밴드의 폭과 양립할 수 있는 크기의 평탄한 표면(36)을 가짐을 의미한다. 관형 탄성 커버는 정사각형 또는 직사각형, 원형, 타원형 또는 D 형에서처럼 불규칙 형상을 포함하는 많은 상이한 형상을 가질 수 있다. 가장 바람직한 D 형 횡단면 외에, 다른 바람직한 횡단면은 도 4b에 도시된 원형 횡단면(39), 및 도 4c에 도시된 타원형 횡단면(40)을 포함한다.

어떤 실시예들에서는, 탄성 커버가 엘라스토머 물질의 연속적 중공 환상체의 형태로 있고, 클램프를 작동시키기 위한 - 클램프가 그러한 것을 요구한다면 - 공구의 삽입을 위한 작은 슬롯을 추가적으로 갖는다. 어떤 실시예들에서는, 탄성 커버가 두개의 단부를 갖는 엘라스토머 중공 튜브의 형태로 있고, 한 단부가 다른 단부에 삽입되어 중공 환상체를 형성한다. 어떤 실시예들에서는, 탄성 커버는 인조 고무 또는 천연 고무 또는 다른 엘라스토머 물질로 만들어진다. 유용한 고무, 엘라스토머 및 다른 물질은, ASTM 표준 D1418-06 "고무 및 고무 라텍스에 대한 표준 관행(Standard Practice for Rubber and Rubber Latexes)"으로부터 다음의 명칭을 갖는 것들, 즉: EPDM (측쇄에서의 다이엔의 잔류 불포화 부분을 갖는 에틸렌, 프로필렌, 및 다이엔의 터폴리머); IR (합성 아이소프렌); BIIR (브로모-아이소부텐-아이소프렌); BR (부타디엔); CIIR (클로로-아이소부텐-아이소프렌); CR (클로로프렌); CSM (클로로-설퍼닐-폴리에틸렌); ECO (에틸렌 산화물 (옥시란) 및 클로로메틸 옥시란 (에피클로로하이드린 공중합체)); EPM (에틸렌 및 프로필렌의 공중합체), FKM (비닐리덴 플루오라이드를 코모노머로서 활용하고 중합체 사슬 상에서 치환 플루오로, 알킬, 퍼플루오로알킬 또는 퍼플루오로알콕시 기를 가지며, 쿼터 사이트 모노머 (가교성 펜던트 그룹을 갖는)가 있거나 없는, 폴리메틸렌 기형(polymethylene type)의 플루오로 러

버); FVMQ (중합체 사슬 상에서 플루오린, 비닐, 및 메틸 치환기를 갖는 실리콘 러버); HNBR (수소화 한 아크릴로니트릴-부타디엔); IIR (아이소부텐-아이소프렌), VMQ (중합체 사슬 상에서 메틸 및 비닐 치환기 그룹을 둘 다 갖는 실리콘 러버); NBR (아크릴로니트릴-부타디엔); PU (폴리우레탄), SBR (스티렌-부타디엔); SEBS (폴리 [스티렌-(블록)-에텐-코-부탄-(블록)-스티렌]), SIR (스티렌-아이소프렌 고무); XNBR (카복실릭-아크릴로니트릴-부타디엔)을 포함한다. 다른 유용한 물질은 네오프렌 러버(neoprene rubber), 부틸 러버(butyl rubber), 트리 러버(tree rubber), 및 검 러버(gum rubber)의 일반명을 갖는다. Viton®, Buna S®, Hypalon®, Silastic®, Kalrez®, Chemraz®, Technoflon®, 등의 상표로 다른 유용한 물질들이 알려져 있다. 어떤 실시예들에서는, 탄성 커버가, 현행 ASTM 표준에 기초하여 전형적으로 적어도 10 년인, 밀봉된 의복에서 이용된 직물의 유통기한과 적어도 동등하고 양호하게는 초과하는 유용한 유통기한을 갖는다.

어떤 실시예들에서는, 탄성 커버가 클램프의 밴드와 소매 사이에서 압착된 부분에서 양호하게는 적어도 0.10 cm (0.04 인치)인 두께를 갖는다. 어떤 실시예들에서는, 탄성 커버가 밴드의 상부, 위엄 스크류, 및 위엄 스크류 하우징을 덮는 부분의 경우에 양호하게는 적어도 0.15 cm (0.06 인치)인 두께를 갖는다. 탄성 커버의 실제 두께 및 경도 (듀로미터)는 커버가 커버를 통해 작용한 클램프로부터의 어떤 마모든 방지하기에 적절한 내구성을 갖도록 선택된다. 어떤 바람직한 실시예들에서는, 커버 또는 클램프가 개별적으로 재배치될 수 있도록 탄성 관형 커버가 클램프로부터 분리된다.

클램프는 탄성 커버를 압착하도록 조여질 수 있는 원형 밴드, 및 지지부 상에 함께 있는 의복의 적어도 두개의 물품을 포함한다. 어떤 바람직한 실시예들에서는, 원형 밴드가 조여지고 느슨해질 수 있다. 한 바람직한 형태는 호스 클립 또는 호스 클램프라고 지칭되며, 앞서 기술된 바와 같은 위엄 스크류 및 스크류 하우징을 갖는다. 이 유형의 클램프의 경우에, 밴드, 위엄 스크류, 및 스크류 하우징은 보통 내구성 금속으로 만들어지지만; 상상 하건대, 다른 물질이 이용될 수도 있다. 다른 유형의 밴디드 클램프(banded clamp)가 이용될 수 있고, 용이하게 제거 가능할 가능성이 요구되지 않는다면, 그럴 필요는 없다. 예를 들어, 원형 밴디드 클램프는 케이블 타이(cable tie)라고 알려지고, zip 타이(zip tie) 및 타이 랩(tie-wrap)이라고도 알려진 패스너 유형의 형태일 수 있다. 그러한 패스너는 원형 밴드를 형성하는 통합적 기어 랙(integrated gear rack)을 갖는 견고한 나일론 테이프를 포함할 수 있고, 패스너는 하나의 뾰족한 단부 및 작은 개방 케이스 내의 한 유형의 래칫(ratchet)을 갖는 한 단부를 추가로 갖는다. 케이블 타이의 뾰족한 팁(pointed tip)이 케이스를 통해 래칫을 지나 당겨져 원형 밴드를 형성했을 때, 그것이 뒤로 당겨지는 것이 방지되고; 생성된 루프는 더 조여지게 당겨질 수만 있을 것이다. 그러한 밴드는 보통 절단되어야 제거되며, 그렇게 하기 위해 탄성 커버에서의 개구가 이용될 수 있다.

다른 유형의 밴디드 클램프는, 예를 들어, 크리핑(crimping)에 의해 조여질 수 있는 것들, 즉; 스내퍼 유형 클램프(snapper-type clamps); 신속 해제 밴드를 갖는 호스 클립 및 다른 클램프; "허비(herbie)" 또는 "HCL" 클립; 및 다양한 조임 기구 및 밴드를 포함하는, 자동차 정비공 협회 표준 (the Society of Automotive Engineers Standard) J536b에 의해 지명된 A, B, C, D, E, 및 F 유형의 호스 클램프를 포함하며, 하나의 이상의 와이어를 밴드로서 이용하는 것을 포함한다.

클램프는 관형 탄성 커버의 중공 속에 배치되며, 그 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다. "감싸여진다"는 것은, 원형 밴드를 포함해서, 클램프가 탄성 커버에 의해 둘러싸이거나 또는 캡슐화되는 것을 의미하고, 밴드를 작동시키기 위한 공구의 삽입을 위해 필요하다면, 커버에서의 개구를 제외한다. 바람직한 실시예에서는, 원형 밴드를 포함하는 클램프가 스크류 하우징 및 위엄 스크류를 갖는 호스 클립이며, 모두 커버의 중공 속에 배치되고 모든 면에서 그 커버에 의해 감싸여지며, 위엄 스크류를 작동시키기 위한 공구의 삽입을 위한 개구를 갖는다.

커버에서의 어떤 개구든지의 존재 및 크기는 모든 면에서 클램프를 감싸고 클램프 상의 어떤 날카로운 에지든 소매 또는 장갑을 마모시키는 것을 방지하는 커버의 능력을 제약하지 않을 정도이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 이 개구는 탄성 커버 속에 절단된 슬롯(37)일 수 있다. 이 슬롯을 통해, 적절한 크기를 갖는 미터 또는 SAE 너트 드라이버와 같은 공구가 스크류를 조이거나 또는 느슨하게 하기 위해 위엄 스크류의 육각 헤드에 기계적으로 맞물리도록 커버 아래에 삽입될 수 있다. 대안적으로, 다른 유형의 스크류 드라이버가 이용될 수 있지만, 탄성 커버 또는 보호복 직물마저도 공구로 뚫어버리지 않도록 주의하여야 한다.

어떤 실시예들에서는, 슬롯에 의해 형성된 개구를 제외하고는, 관형 탄성 커버는 연속적 중공 튜브이며; 어떤 다른 실시예에서는, 관형 탄성 커버는 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 튜브이고, 커버에서의 개구는 도 5에 도시된 바와 같이 튜브의 제1 단부를 제2 단부 속에 삽입함으로써 형성된다. 이 실시예에서, 관형 탄성 커버는 두개의 마주보는 단부를 갖는 가요성 튜브의 형태로 있다. 탄성 커버의 한 단부(41)는 한 단부를 다른 단부 내에

유지하기에 적절한 거리만큼 탄성 커버의 다른 단부(42) 속에 삽입된다. 두개의 단부의 직경이 동일하기 때문에, 삽입된 단부(41)의 표면은 약간 구부러지거나 또는 크럼핑되며, 예를 들어, 워엄 스크류를 작동시키기 위해 공구가 삽입될 수 있는 개구(43)를 형성한다. 이 경우에, 클램프로부터의 밴드의 한 단부를 관형 커버의 중공 속에 삽입하고, 커버를 통해 밴드를 끼워넣으며, 그 후 원형 클램프를 형성하도록 밴드를 재부착함으로써, 클램프가 탄성 커버의 중공 속에 설치될 수 있다. 클램프가 호스 클립이면, 마찬가지로 밴드의 자유 단부가 스크류 하우스로부터 분리되고, 밴드 및 스크류 하우스 둘 다 관형 커버에서의 중공을 통해 삽입되어 끼워넣어지며, 그 후 원형 클램프를 형성하도록 재부착되고; 그 후 관형 커버의 한 단부는 관형 커버의 다른 단부 속에 삽입되어 완성된 클램프 조립체를 형성한다.

탄성 커버에 슬롯이 제공되면, 대안적으로 슬롯이 클램프 조립체를 조립하기 위해 이용될 수 있다. 예를 들어, 밴드 및 워엄 스크류를 가진 스크류 하우스를 포함하는 클램프는, 자유 단부가 스크류 하우스의 밖으로 완전히 빠져나올 때까지 밴드를 느슨하게 하여 밴드 링에서 개구를 형성함으로써, 탄성 커버에서의 슬롯을 통해 삽입될 수 있다. 그 후, 밴드의 자유 단부 및 스크류 하우스는 탄성 커버의 슬롯 속에 삽입되고, 환형 공간의 둘레에 끼워넣어질 수 있다. 그 후, 자유 단부가 스크류 하우스 속에 다시 삽입되고 워엄 스크류가 조여져 탄성 커버의 안쪽에 밴드 클램프를 재형성한다. 케이블 타이와 같은 클램프도 공구의 사용을 요구하지 않고 유사한 방식으로 설치될 수 있다.

도 6은 도 5에 예시된 커버 배열을 이용하는 한 유형의 바람직한 클램프 조립체(31)의 묘사이다. 도 3과 마찬가지로, 도 6은 양호하게는 한 유형의 호스 클립인 클램프로 이루어지며; 클램프는 밴드(32)를 포함하며, 스크류 하우스(33)이 밴드에 장착되고, 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 워엄 스크류를 배치시킨다. 밴드는 스크류 하우스에 부착된 제1 단부 및 스크류 하우스의 둘레를 둘러싸고 그 속에 삽입되어 통과하여 밴드 링을 형성하는 슬롯을 가진 제2 자유 단부를 가지며, 워엄 스크류의 나선이 밴드에서의 슬롯에 맞물리고 밴드를 원하는 대로 배치하여, 밴드를 조이거나 또는 느슨하게 한다. 워엄 스크류에는 전형적으로 워엄 스크류를 돌리고 밴드를 조이거나 느슨하게 하기 위한 슬롯을 갖는 헤드 및/또는 육각 헤드(34)가 제공된다.

개구가 이루는 형태에 무관하게, 양호하게는 클램프가 공구로 작동될 수 있도록 개구가 편리하게 위치 또는 배치된다. 또한, 밴드의 자유 단부 또는 어떤 부분인든 개구를 통해 연장하지 않도록 슬롯이 배치되는 것을 보장하기 위해 주의하여야 한다. 바람직한 실시예에서는, 개구가 호스 클립인 경우에는 밴드의 자유 단부와 스크류 하우스의 사이; 또는 케이블 타이와 같은 밴드인 경우에는 밴드의 자유 단부와 래치의 사이에 배치된다.

이 발명은 또한 클램프 조립체에 의해 소매에 부착된 장갑을 포함하는 의복에 관한 것이기도 하며, 클램프 조립체는 원형 밴드를 포함하는 클램프 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다. 어떤 실시예들에서는, 의복이 제거 가능한 클램프 조립체에 의해 소매에 부착된 장갑을 포함하는 보호복이며, 클램프 조립체는 밴드를 포함하는 클램프, 밴드에 장착된 스크류 하우스, 및 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 배치된 워엄 스크류를 포함하고, 클램프는 관형 탄성 커버 속에 감싸여지며, 탄성 커버는 워엄 스크류를 작동시키기 위한 개구를 갖는다.

어떤 바람직한 실시예들에서는, 소매가 레벨 A, B, C 또는 D 보호복의 일부이다. 레벨 A 의복은 최고 레벨의 피부, 호흡, 및 눈 보호를 요구하는 상황에서 이용되며, 일반적으로 완전 캡슐화 증기 보호복이다. 레벨 B 의복은 최고 레벨의 호흡 보호를 요구하지만 더 낮은 레벨의 피부 보호가 필요한 상황에서 이용된다. 레벨 C 의복은 대기 오염 물질, 액체 방울, 및 다른 직접 접촉이 악영향을 미치지 않을 것이거나 또는 어떤 노출된 스킨에 의해서든 흡수될 것인 상황에서 이용된다. 레벨 D 의복은 오염이 단지 성가신 것일 뿐인 상황에서 이용된다. A, B, C, 또는 D 레벨로 지정된 보호 의복들의 콤비네이션이 함께 이용될 수 있을 것인 어떤 경우가 있을 수 있을 것이다.

어떤 실시예들에서는, 소매가 캡슐화 내화학성 슈트의 일부이며, 어떤 실시예들에서는, 그것이 커버올즈(coveralls)의 일부이거나, 또는 어떤 유형의 셔츠 또는 코트 또는 팬츠 또는 콤비네이션 의복의 일부이다. 유용한 장갑은, 폴리비닐 알코올 및 폴리비닐클로라이드와 같은 물질과 함께, 탄성 커버를 위해 앞서 언급한 고무 및 엘라스토머 물질과 같은 물질로 만들어진 내화학성 장갑을 포함한다. 원한다면, 장갑은 독점적 보호복 직물, 베리어 직물, 라미네이트, 및 필름의 형태인 내화학성 라이너를 포함할 수 있으며; 이 라이너는 클램프 조립체를 갖는 장갑 및 소매와 함께 밀봉된다. 이러한 의복에서 소매를 형성하는 물질은 매우 다양할 수 있으며, 부직물 및 직물 및 그러한 직물과 필름의 라미네이트를 포함할 수 있다. 어떤 바람직한 실시예들에서는, 소매 및 의복 물질은 다층 필름 및 부직 라미네이트이다.

도 7은 도 2에서 25에 의해 일반적으로 묘사된 바와 같이 설치된 클램프 조립체의 하나의 가능한 횡단면도이다.

지지 링(50)은 도시된 바와 같이 고무 장갑(52) 및 화학적 보호 라이너(51) 둘 다의 안쪽에 배치된다. 보호복의 소매(53)의 단부는 지지 링과 인접해 있고 일반적으로 정렬되며, 일부는 겹쳐진다. 클램프 조립체(54)는 밴드(56) 및 밴드에 장착된 육각 헤드 워엄 스크류(57)를 갖는 스크류 하우스를 포함하는 클램프를 포함한다. 클램프는 D 형 횡단면을 갖는 관형 탄성 커버(55)의 중공 속에 감싸여지며, 커버의 끝은 면은 최내부 표면을 형성한다. 클램프 조립체는 지지 링(50)과 함께 소매(53)의 단부의 상부에 배치된다. 클램프 조립체가 설치되어 조여진 후, 소매(53)는 도 2에서의 최종 단계에 도시된 바와 같이 클램프 조립체 위로 뒤집어진다. 여기에서 앞서 설명한 클램프 조립체의 다른 특징부들 모두는 클램프 조립체를 갖는 의복과 함께 이용될 수 있다.

이 발명은 또한 의복의 제1 물품을 의복의 제2 물품 - 의복의 각각의 물품은 하나 이상의 물질 층을 포함함 - 에 부착하는 공정에 관한 것이며:

a) 지지부를 제공하는 단계;

b) 지지부의 외면 상에 의복의 제1 물품으로부터의 하나의 물질 층 및 의복의 제2 물품으로부터의 하나의 물질 층을 배치하는 단계;

c) 지지부와 클램프 조립체 사이에 제1 물질 층 및 제2 물질 층을 함께 끼우도록 클램프 조립체를 적용하는 단계를 포함하고,

클램프 조립체는 원형 밴드를 포함하는 클램프 및 중공체를 갖는 관형 탄성 커버를 포함하고, 클램프는 중공 속에 배치되며, 탄성 커버에 의해 모든 면에서 감싸여진다.

어떤 실시예들에서는, 이 발명은 의복의 제1 물품을 의복의 제2 물품 - 의복의 각각의 물품은 하나 이상의 물질 층을 포함함 - 에 제거 가능하게 밀봉하는 공정에 관한 것이며,

a) 지지부를 제공하는 단계;

b) 지지부의 외면 상에 의복의 제1 물품으로부터의 하나의 물질 층 및 의복의 제2 물품으로부터의 하나의 물질 층을 배치하는 단계;

c) 지지부와 클램프 조립체 사이에 두개의 물질 층을 끼우기 위해 제거 가능한 클램프 조립체 - 클램프 조립체는 밴드를 포함하는 클램프, 밴드에 장착된 스크류 하우스, 및 밴드에 결합하여 배치하는 스크류 하우스 속에 배치된 워엄 스크류를 포함하고, 클램프는 관형 탄성 커버 속에 감싸여지며, 탄성 커버는 워엄 스크류를 작동시키기 위한 개구를 가짐 - 을 적용하는 단계, 및

d) 클램프를 조이고, 지지부와 제거 가능한 클램프 조립체 사이에서 두개의 물질 층을 함께 압착하기 위해 워엄 스크류를 작동시키는 단계를 포함한다.

어떤 바람직한 실시예들에서는, 의복의 제1 물품 또는 제2 물품이 장갑이고, 의복의 다른 물품은 앞서 개시된 바와 같은 화학적 보호복을 위한 소매이다. 어떤 실시예들에서는, 예를 들어, 라이너와 같은 물질의 다른 층이 제1 물질 및 제2 물질과 조합되고 클램프될 수 있다.

지지 링, 다양한 물질 층, 및 클램프 조립체와 같은 이 공정에서 이용되는 다양한 물품은 여기에서 앞서 개시된 것과 동일하다. 어떤 바람직한 실시예들에서는, 관형 탄성 커버가 D 형 횡단면을 갖는다. 어떤 바람직한 실시예들에서는, 관형 탄성 커버는 워엄 스크류가 삽입된 공구로 작동될 수 있도록 배치된 슬릿을 갖는다. 어떤 실시예들에서는, 관형 탄성 커버가 슬릿을 제외하고는 연속적 튜브이며; 어떤 다른 실시예에서는 관형 탄성 커버가 제1 단부 및 제2 단부를 갖는 튜브이고, 커버에서의 개구는 튜브의 제1 단부를 제2 단부 속에 삽입함으로써 형성된다.

예 1

이것은 의복의 제1 물품의 물질 층을 의복의 제2 물품의 물질 층에 제거 가능하게 밀봉하는 공정의 한 예이다. 장갑 라이너는 네오프렌 장갑 속에 삽입된다. 그 후, 10.2 cm (4") 직경 PVC의 약 2.54-cm (1-인치) 길이의 링이 장갑 라이너, 안쪽에서 이중 장갑 속에 삽입되어, 장갑 조립체를 형성한다. 링은 엄지의 뿌리로부터 약 7.62 cm (3")까지 장갑 조립체의 곤틀릿 (gauntlet) 속으로 미끄러진다. 그 후, 모든 핑거 스톱(finger stalls)이 채워지기까지 손이 라이너 안쪽에서 장갑 속으로 완전히 연장된다. 손 위의 장갑 조립체를 끼운 채로, 주먹이 쥐어지고 장갑 조립체는 라이너 및 네오프렌 장갑이 적합하게 맞춰지고, 라이너와 장갑 사이에 잡혀 있던 어떤 과잉 공기는 밀려나며, PVC 링이 적절히 배치되는 것을 확실하게 하도록 조절된다. 그 후, 라이너를 장갑 속의 제 위치로부터 빼내지 않도록 주의하면서 손이 제거된다. 완성된 장갑 조립체는 PVC 링이 배치된 핑

창부를 갖는다.

클램프 조립체는 다음과 같이 형성된다. 10.2 cm (4") 호스 클립인 클램프가 D 형 횡단면 및 튜브의 둥근 표면 속으로 절단된 슬롯을 갖는 연속적 관형 고무 튜브 속에 삽입된다. 자유 단부가 스크류 하우징의 밖으로 완전히 빠져나와 밴디드 링에서의 개구를 형성하기까지 호스 클립의 밴드를 느슨하게 함으로써 호스 클립이 삽입된다. 그 후, 밴드의 자유 단부 및 스크류 하우징은 연속적 관형 고무 튜브의 슬롯 속에 삽입되고, 자유 단부가 스크류 하우징과 다시 접촉되기까지 환형 공간을 통해 그 둘레에 끼워진다. 그 후, 자유 단부가 스크류 하우징 속에 다시 삽입되고 워엄 스크류가 조여져 탄성 커버의 안 쪽에 밴디드 클램프를 재형성한다. 튜브에서의 슬롯은 워엄 스크류가 삽입된 공구와 함께 조여지도록 배치된다.

그 후, 장갑 조립체 및 소매는 클램프 조립체에 의해 다음과 같이 부착된다: 보호복의 소매는 안이 밖으로 완전히 뒤집어진다. 그 후, PVC 링에 의해 형성된 장갑 조립체에서의 팽창부가 소매의 단부 속에, 그리고 소매의 단부와 함께 완전히 삽입되기까지, 장갑 조립체의 손가락 끝이 뒤집어진 소매의 단부 속에 삽입된다. 그 후, 클램프 조립체는 소매 단부 위로 미끄러지고, 조합된 소매 및 장갑 위로 끼우기 위해 필요하다면 더 넓은 직경을 갖도록 클램프 조립체를 조절한다. 소매 및 장갑 조립체 층이 클램프 조립체와 PVC 링 사이에 배치된 채로, 클램프 조립체가 장갑 조립체에서 PVC 링과 함께 배치된다. 그 후, 너트 드라이버가 연속적 고무 튜브에서의 슬롯을 통해 클램프 조립체 속에 삽입되고, 호스 클립이 소매를 장갑 조립체에 밀봉하도록 조여진다. 그 후, 소매는 장갑의 손가락을 노출시키도록 다시 뒤집어진다. 그 후, 의복의 다른 소매가 유사한 방식으로 장갑 조립체에 밀봉된다.

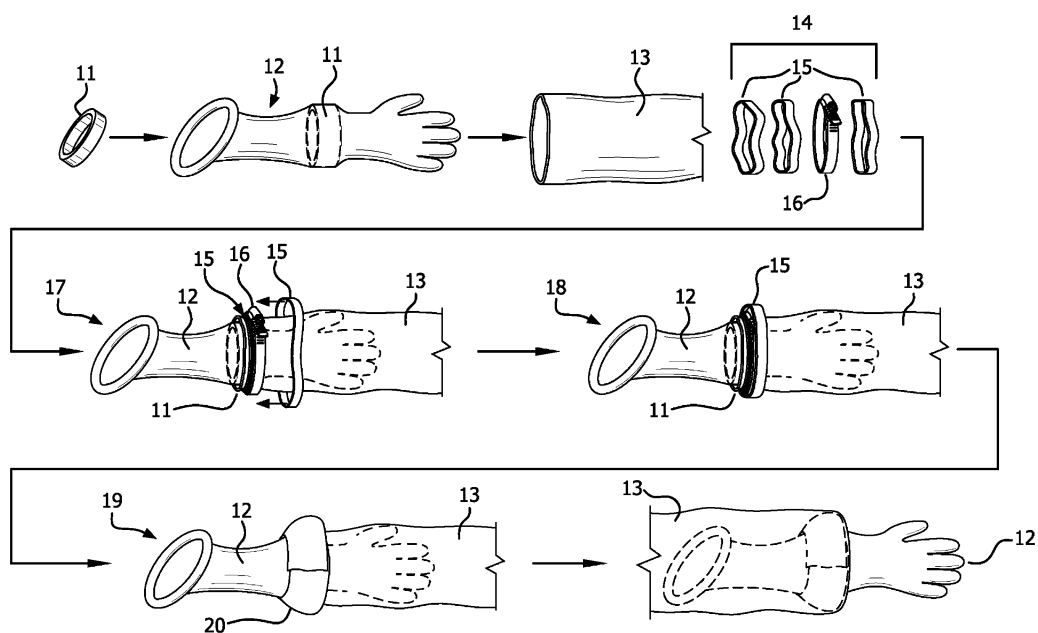
클램프 조립체는 덕트 테이프 또는 고무 밴드를 이용함이 없이 장갑과 소매 사이에 제거 가능한 누설 방지 밀봉부를 제공한다.

예 2

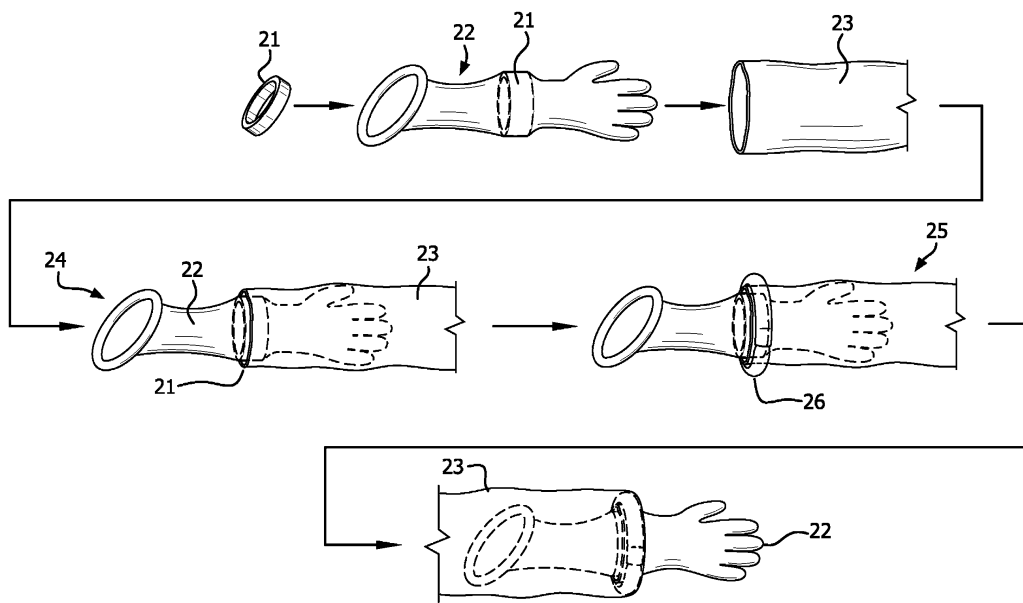
두개의 마주하는 단부를 갖는 고무 튜브로부터 형성된 대안적 클램프 조립체와 함께 예 1이 반복된다. 스크류 하우징으로부터 밴드의 자유 단부를 분리하고, 밴드 및 스크류 하우징을 고무 튜브 속에 삽입하여 끼우며, 그 후 밴드를 스크류 하우징에 재부착함으로써 호스 클립이 설치된다. 그 후, 고무 튜브의 한 단부가 고무 튜브의 다른 단부 속에 삽입되어 밀어넣어진다. 그 후, 워엄 기어를 작동시키기 위해 공구가 삽입될 수 있도록 다른 단부 속으로의 한 단부의 삽입 점이 배치되기까지 전체 고무 튜브 커버링이 미끄러진다.

도면

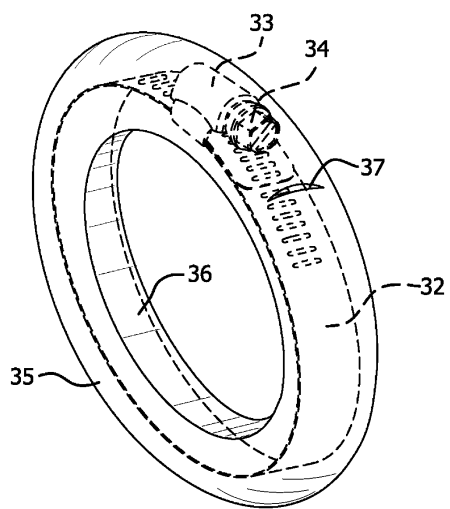
도면1



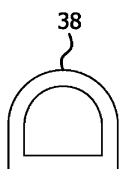
도면2



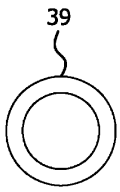
도면3



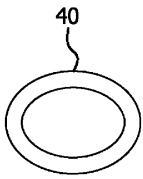
도면4a



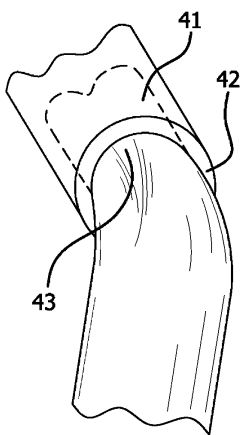
도면4b



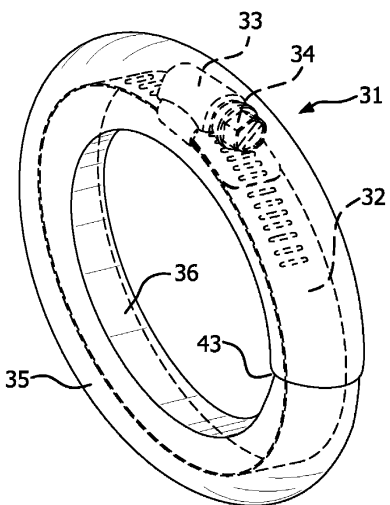
도면4c



도면5



도면6



도면7

