



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0109993  
(43) 공개일자 2018년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A47C 27/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A47C 27/064 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-7025207

(22) 출원일자(국제) 2017년02월09일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2018년08월31일

(86) 국제출원번호 PCT/GB2017/050331

(87) 국제공개번호 WO 2017/137754

국제공개일자 2017년08월17일

(30) 우선권주장

1602378.0 2016년02월10일 영국(GB)

(71) 출원인

에이치에스 프로덕츠 리미티드

영국, 리즈 웨스트 요크셔 엘에스11 5비피, 밀레니엄 드라이브 6

(72) 발명자

스핀스, 사이먼

영국, 리즈 웨스트 요크셔 엘에스11 5에스엔, 웨스트랜드 로드, 해리슨 스프링 컴포넌츠 엘티디

클레어, 데이비드

영국, 리즈 웨스트 요크셔 엘에스11 5에스엔, 웨스트랜드 로드, 해리슨 스프링 컴포넌츠 엘티디

갤러거, 마이클

영국, 리즈 웨스트 요크셔 엘에스11 5에스엔, 웨스트랜드 로드, 해리슨 스프링 컴포넌츠 엘티디

(74) 대리인

성낙훈

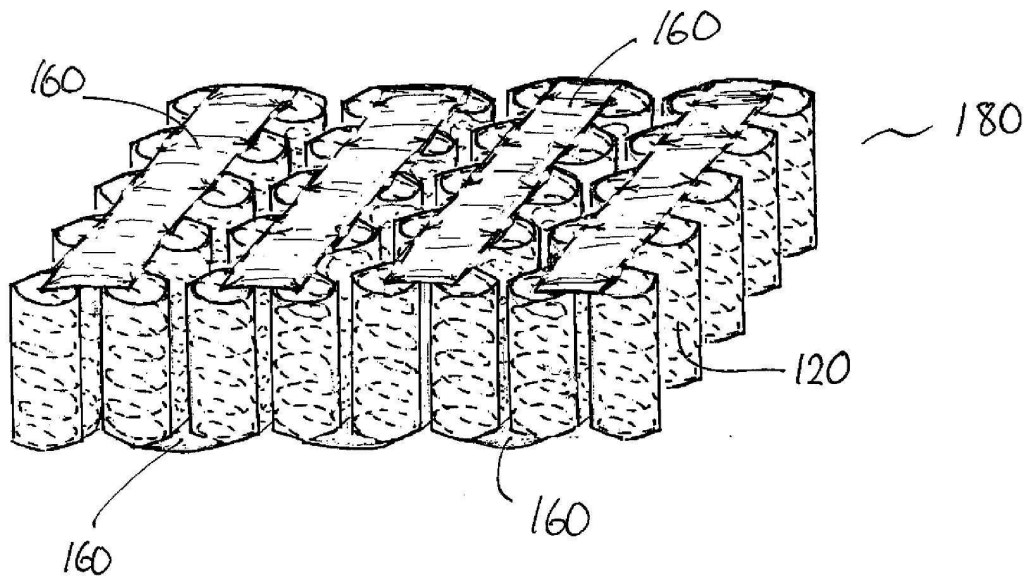
전체 청구항 수 : 총 31 항

(54) 발명의 명칭 탄성 유닛 및 제조 방법

### (57) 요약

매트리스와 같은 탄성 유닛(180)은 인접한 탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐진 재료의 중첩된 시트들 사이에 형성된 개별 포켓 내에 탄성 요소(120)의 열을 포함하는 폴딩된 패드를 포함한다. 적어도 일부 인접한 탄성 요소들 사이에서, 시트는 탄성 유닛을 형성하도록 패드가 폴딩될 때 힌지로서 작용하는 거릿(160)을 형성한다.

대표도 - 도4



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

탄성 유닛으로서,

인접한 탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐진 재료의 중첩된 시트들 사이에 형성된 개별 포켓 내에 탄성 요소의 열(row of resilient sheet)들을 포함하는 폴딩된 패드를 포함하고, 적어도 일부 인접한 탄성 요소들 사이에서 상기 시트는 탄성 유닛을 형성하도록 패드가 폴딩될 때 힌지로서 작용하는 거짓(gusset)을 형성하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 패드는 복수의 거짓을 포함하고, 각각의 거짓은 패드의 길이방향에서 탄성 요소들의 인접한 쌍들 사이에 있는, 탄성 유닛.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

연속하는 거짓들이 폴딩된 패드의 교번하는 측면들(alternate sides) 상에 위치되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 일부 탄성 요소가 거짓들 사이에서 연장하는 축을 갖는, 탄성 유닛.

#### 청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 일부 탄성 요소가 상기 폴딩된 패드 내에 실질적으로 평행인 방식으로 정렬된 축들을 갖는, 탄성 유닛.

#### 청구항 6

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 시트는 인접하는 탄성 요소들 사이의 둘 이상의 이격된 위치들에서 합쳐져 거짓을 형성하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

단일 탄성 요소가 연속하는 거짓들 사이에 위치되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

복수의 탄성 요소가 상기 패드 내의 연속하는 거짓 사이에 위치되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 탄성 요소는 스프링을 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 탄성 요소는 금속 와이어의 코일 스프링을 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,  
적어도 일부 스프링에 있어서, 스프링의 축방향 길이는 상기 스프링의 최대 지름을 초과하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 12

제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,  
적어도 일부 스프링에 있어서, 스프링의 축방향 길이는 상기 스프링의 최대 지름과 실질적으로 동일하거나 또는 그보다 작은, 탄성 유닛.

#### 청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 폴딩된 패드 내에서 적어도 일부 인접하는 탄성 요소들이 함께 부착되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,  
상기 인접하는 요소들은 상기 폴딩된 패드 내에서 탄성 요소들의 축방향으로 연장하는 표면을 따라서 함께 부착되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 15

제 1 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 폴딩된 패드는 유지 부재에 의해 폴딩 구성으로 유지되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서,  
상기 유지 부재는 프레임 또는 인벨롭(envelope)을 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 17

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,  
상기 유지 부재는 상기 폴딩된 패드가 폴딩 해제되는 것을 방지하도록 그 둘레를 지나가는 루프 또는 밴드를 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 18

제 1 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 폴딩 패드는 커버 시트 또는 시트들로의 부착을 통해서 폴딩 구성으로 유지되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 19

제 18 항에 있어서,  
상기 커버 시트 또는 시트들은 상기 폴딩된 패드의 단면 또는 양면을 커버하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 20

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

상기 커버 시트 또는 각각의 커버 시트는 접착제 또는 용접에 의해서 상기 폴딩된 패드의 하나 이상의 위치에 부착되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 21

제 18 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버 시트 또는 각각의 커버 시트는 상기 패드의 하나 이상의 거실에 부착되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 22

제 1 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 폴딩된 패드는 케이스 또는 백(bag)에 의해서 폴딩 구성으로 유지되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 케이스 또는 백은 패딩 또는 완충 재료를 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 24

제 1 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유닛은 팬 폴딩된(fan-folded), 아코디언 폴딩된(accordion-folded), 콘서티나 폴딩된(concertina-folded) 또는 주름진(pleated) 패드를 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 25

제 1 항 내지 제 24 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 패드는 교번하는 거실들이 먼저 폴딩된 유닛의 일 측면에 위치된 다음 다른 측면에 위치되도록 먼저 한 방향으로 그 다음 다른 방향으로 스스로 폴딩되는, 탄성 유닛.

#### 청구항 26

제 1 항 내지 제 25 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 폴딩된 유닛 내에서 탄성 유닛들의 적어도 일부 열은 제 1 복수의 스프링 및 상기 제 1 복수의 스프링 상에 중첩되고/되거나 축방향으로 인접하는 제 2 복수의 스프링을 포함하는, 탄성 유닛.

#### 청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 제 1 복수의 스프링과 상기 제 2 복수의 스프링은: 길이, 지름, 강성, 형태, 코일의 수 및 스프링 재료의 게이지를 포함하지만 이것으로 제한되지 않는 하나 이상의 특징에 있어서 상이한, 탄성 유닛.

#### 청구항 28

제 1 항 내지 제 27 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유닛의 대향하는 측면들 상의 재료 시트들은 광학적, 열적, 촉각적, 구조적, 화학적 및 물리적인 특징을 포함하는 군으로부터 적어도 하나의 특징에 있어서 서로 상이한, 탄성 유닛.

#### 청구항 29

탄성 유닛을 형성하기 위한 탄성 패드로서,

상기 패드는 인접하는 탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐지는 재료의 중첩된 시트들 사이에 형성된 개별 포켓 내에 복수의 탄성 요소들의 열을 포함하고, 적어도 일부 인접한 탄성 요소들 사이에서 상기 시트는 탄성 유닛을

형성하도록 패드가 폴딩될 때 자신의 양 측면의 탄성 요소 사이의 힌지로서 작용하는 거품을 형성하는, 탄성 패드.

### 청구항 30

탄성 유닛을 제조하는 방법으로서,

탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐진 재료의 중첩된 시트들 사이의 개별 포켓 내에 복수의 탄성 요소를 감싸서 탄성 패드를 형성하는 단계, 상기 탄성 요소들 중 적어도 일부 사이에 거품을 형성하는 단계, 및 교번하는 거품들이 폴딩된 유닛의 대향하는 측면들 상에 위치되고 적어도 일부 탄성 유닛의 축이 실질적으로 평행하게 되도록 상기 거품을 힌지로서 사용하여 상기 패드를 스스로 펴 폴딩하는 단계를 포함하는, 방법.

### 청구항 31

제 1 항 내지 제 28 항 중 어느 한 항에 따른, 또는 제 30 항에 따른 방법에 의해 제조되는 탄성 유닛을 포함하는 매트리스.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 탄성 유닛(resilient unit) 및 탄성 유닛을 제조하는 방법에 관한 것이며, 전적으로는 아니지만, 특히 예로서 매트리스 등과 같은 업홀스터드(upholstered) 물품에서 사용될 수 있는 탄성 유닛과 관련된다.

### 배경 기술

[0002] 다르게는 피복형 스프링(encased spring)으로도 알려진 포켓 스프링(pocketed spring)이 매트리스와 업홀스터드 물품에 사용된다. 대다수의 포켓 스프링 유닛은 스프링을 감싸는 2개의 리브(leave)를 형성하도록 직물 시트 위로 접은 다음, 스프링들의 스트링을 형성하도록 스프링들 사이에 리브를 함께 부착함으로써 형성된 직물 재료의 포켓 내에 개별적으로 수용된 코일 스프링을 포함한다. 그 다음 스트링들이 합쳐져 포켓 스프링 유닛으로서 스프링 배열을 형성한다. 배열을 형성하기 위해 스트링들이 함께 합쳐지는 것은, 유닛이 형성될 때까지 포켓 스프링의 원통형 표면을 따라 하나의 스트링을 다음 스트링에 붙이는 식으로 스트링들을 함께 접착하거나, 또는 스트링들을 배열의 방식으로 서로의 옆에 배치한 다음 유닛을 형성하도록 포켓 스프링의 원통형 단부에 직물 시트를 위아래로 접착함으로써 획득된다.

[0003] 상대적으로 높은 비용 때문에, 이러한 유닛의 제조에 사용되는 접착제의 양을 줄이는 것이 바람직하다.

[0004] 포켓 스프링의 배열을 형성하는 다른 방법은 스프링들 사이의 위치에서 합쳐지는, 축방향으로 중첩된 재료 시트 사이에 스프링이 도입되는 유럽 특허 제EP 19939473호에 기술되었다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

### 과제의 해결 수단

[0005] 본 발명은 앞으로 참조할 첨부된 독립 청구항에서 정의된다. 또한, 바람직한 특징은 첨부된 종속 청구항에서 찾을 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 양태에 따르면, 인접한 탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐진 재료의 중첩된 시트들 사이에 형성된 개별 포켓 내에 탄성 요소의 열(row of resilient sheet)들을 포함하는 폴딩된 패드를 포함하고, 적어도 일부 인접한 탄성 요소들 사이에서 시트는 탄성 유닛을 형성하도록 패드가 폴딩될 때 힌지로서 작용하는 거품(gusset)을 형성하는 탄성 유닛이 제공된다.

[0007] 바람직하게는 이러한 패드는 복수의 거품을 포함하고, 각각의 거품은 패드의 길이방향에서 탄성 요소들의 인접한 쌍들 사이에 있다.

- [0008] 바람직하게는 연속하는 거싯들이 폴딩된 패드의 교번하는 측면들(alternate sides) 상에 위치된다.
- [0009] 바람직하게는 적어도 일부 탄성 요소가 폴딩된 패드 내의 거싯들 사이에서 연장하는 축을 갖는다. 바람직하게는 적어도 일부 탄성 요소가 폴딩된 패드 내에 실질적으로 평행인 방식으로 정렬된 축들을 갖는다.
- [0010] 바람직한 배치에서, 시트는 인접하는 탄성 요소들 사이의 둘 이상의 이격된 위치들에서 합쳐져 거싯을 형성한다.
- [0011] 단일 탄성 요소가 연속하는 거싯들 사이에 위치될 수 있다. 대안적으로, 또는 이에 더하여, 복수의 탄성 요소가 패드 내의 연속하는 거싯들 사이에 위치될 수 있다.
- [0012] 탄성 요소는 스프링을 포함할 수 있다. 바람직하게는 탄성 요소는 금속 와이어일 수 있는 코일 스프링을 포함한다.
- [0013] 스프링은 실질적으로 원통형일 수 있다. 바람직하게는, 스프링은 복수의 코일을 포함하고 적어도 일부 스프링에서 한쪽 단부에 있는 코일, 보다 바람직하게는 각 단부에 있는 코일이 감소된 지름을 가진다. 스프링은 예를 들어 원뿔형 또는 배럴형과 같이 원통형 외의 형태일 수 있다. 이는 패드가 폴딩 구성일 때 인접한 스프링들의 가장 끝 코일의 자유 단부 또는 단부들이 서로 간섭하거나 잡아당기지 않도록 하기 위한 것이다.
- [0014] 적어도 일부 스프링에 있어서, 스프링의 축방향 길이는 스프링의 최대 지름을 초과할 수 있다. 대안적으로 또는 이에 더하여, 적어도 일부 스프링에 있어서 스프링의 축방향 길이는 스프링의 최대 지름과 실질적으로 동일할 수 있거나 또는 그보다 작을 수 있다.
- [0015] 폴딩된 패드 내에서 적어도 일부 인접하는 탄성 요소들이 함께 부착될 수 있다. 인접하는 요소들은 폴딩된 패드 내에서 탄성 요소들의 축방향으로 연장하는 표면, 보다 바람직하게는 실질적으로 원통형 표면을 따라서 함께 부착될 수 있다. 인접하는 요소들은 예를 들어 재료 시트를 그 자신으로의 접착에 의해 또는 초음파 용접과 같은 용접에 의해 함께 부착될 수 있다.
- [0016] 대안적으로 또는 이에 더하여, 폴딩된 패드는 유지 부재에 의해 폴딩 구성으로 유지될 수 있으며, 이러한 유지 부재는 프레임 또는 인벨롭(envelope)을 포함할 수 있다. 유지 부재는 폴딩된 패드가 폴딩 해제되는 것을 방지하도록 그 둘레를 지나가는 루프 또는 밴드를 포함할 수 있다.
- [0017] 대안적으로 또는 이에 더하여, 폴딩 패드는 커버 시트 또는 시트들로의 부착을 통해서 폴딩 구성으로 유지될 수 있다. 커버 시트 또는 시트들은 폴딩된 패드의 단면 또는 양면을 커버할 수 있으며, 커버 시트 또는 각각의 커버 시트는 접착제 또는 바람직하게는 용접에 의해서 바람직하게는 패드의 거싯을 포함할 수 있는 폴딩된 패드의 하나 이상의 위치에 부착될 수 있다.
- [0018] 대안적으로 또는 이에 더하여, 폴딩된 패드는 케이스 또는 백(bag)에 의해서 폴딩 구성으로 유지될 수 있다. 케이스 또는 백은 패딩 또는 완충 재료를 포함할 수 있으며 케이스 내부의 폴딩된 패드는 실질적으로 매트리스를 포함할 수 있다.
- [0019] 바람직한 배치에서, 폴딩된 유닛은 팬 폴딩된(fan-folded), 아코디언 폴딩된(accordion-folded), 콘서티나 폴딩된(concertina-folded) 또는 주름진(pleated) 패드를 포함한다. 이러한 패드는 교번하는 거싯들이 먼저 폴딩된 유닛의 일 측면에 위치된 다음 다른 측면에 위치되도록 먼저 한 방향으로 그 다음 다른 방향으로 스스로 폴딩될 수 있다.
- [0020] 시트는 바람직하게는 스펀 본드 폴리에스테르와 같은 열적으로 용접 가능한 재료로 이루어진다.
- [0021] 폴딩된 유닛 내에서 탄성 유닛들의 적어도 일부 열은 제 1 복수의 스프링 및 제 1 복수의 스프링 상에 중첩되고 /되거나 축방향으로 인접하는 제 2 복수의 스프링을 포함한다.
- [0022] 제 1 복수의 스프링과 제 2 복수의 스프링은: 길이, 지름, 강성, 형태, 코일의 수 및 스프링 재료의 게이지를 포함하지만 이것으로 제한되지 않는 하나 이상의 특징에 있어서 상이할 수 있다.
- [0023] 탄성 유닛은 배열로 구성된 탄성 유닛들의 복수의 열을 포함할 수 있다.
- [0024] 폴딩 해제된 패드에서, 탄성 요소들의 인접한 열들은 서로 오프셋될 수 있다. 이것은 폴딩될 때 스프링이 보다 더 안정적인 패드를 형성하는 것을 돕는 네스트(nest)에 보다 밀접하게 함께 맞춰질 수 있도록 하기 위한 것이다.

- [0025] 유닛의 대향하는 측면들 상의 재료 시트들은 광학적, 열적, 촉각적, 구조적, 화학적 및 물리적인 특징을 포함하는 군으로부터 적어도 하나의 특징에 있어서 서로 상이할 수 있다.
- [0026] 적어도 하나의 특징은 방수, 프로바이오틱, 향균, 정전기 방지, 풍미, 향기, 난연성, 탄력성, 내마모성 및 투과성을 포함하는 군으로부터의 하나 이상의 특징의 존재, 부재 또는 정도를 포함할 수 있다.
- [0027] 제 1 및 제 2 재료 시트는 두께 및/또는 중량에서 서로 상이할 수 있다.
- [0028] 바람직한 배치에서 제 1 및 제 2 시트는 하나 또는 양쪽 층 상의 하나 이상의 정의된 구역에서 서로 상이할 수 있으며, 그에 따라 층은 부분적으로 실질적으로 동일한 특징을 가질 수 있고 다른 부분에서는 상이한 특징을 가질 수 있다.
- [0029] 시트는 바람직하게는 유닛의 주변부 둘레에서 합쳐진다.
- [0030] 본 발명의 제 2 양태에 따르면 패드는 인접하는 탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐지는 재료의 중첩된 시트들 사이에 형성된 개별 포켓 내에 복수의 탄성 요소들의 열을 포함하는 방법이 제공되고, 적어도 일부 인접한 탄성 요소들 사이에서 시트는 탄성 유닛을 형성하도록 패드가 폴딩될 때 자신의 양 측면의 탄성 요소 사이의 힌지로서 작용하는 거품을 형성한다.
- [0031] 탄성 패드는 본 명세서의 임의의 기재에 따를 수 있다.
- [0032] 본 발명은 또한 탄성 유닛을 제조하는 방법을 포함하고, 이 방법은 탄성 요소들 사이의 위치에서 합쳐진 재료의 중첩된 시트들 사이의 개별 포켓 내에 복수의 탄성 요소를 감싸서 탄성 패드를 형성하는 단계, 탄성 요소들 중 적어도 일부 사이에 거품을 형성하는 단계, 및 교번하는 거품들이 폴딩된 유닛의 대향하는 측면들 상에 위치되고 적어도 일부 탄성 유닛의 축이 실질적으로 평행하게 되도록 거품을 힌지로서 사용하여 패드를 스스로 팬 폴딩하는 단계를 포함한다.
- [0033] 본 발명은 또한 본 명세서의 임의의 기재에 따른 적어도 하나의 탄성 유닛을 갖는 물품을 포함한다.
- [0034] 본 발명은 또한 본 명세서의 임의의 기재에 따른 탄성 유닛을 포함하는, 또는 본 명세서의 임의의 기재에 따른 방법에 따라 제조된 매트리스를 포함한다.
- [0035] 본 발명에 따르면 본 명세서의 임의의 기재에 따른 탄성 유닛을 포함하는 시트가 제공된다.
- [0036] 이러한 시트는 바퀴 달린 자동차와 같은 차량, 항공기, 우주선 또는 선박 또는 보트, 또는 동물용 안장과 관련하여 사용하기 위한 시트일 수 있다. 이러한 시트는 의자, 스톨, 벤치, 소파 또는 안락의자를 포함할 수 있다.
- [0037] 다른 양태에 따르면, 본 명세서의 임의의 기재에 따른 탄성 유닛을 포함하는 테이블이 제공된다. 예를 들어, 이 테이블은 수술 테이블 또는 마사지 테이블일 수 있다.
- [0038] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 명세서의 임의의 기재에 따른 탄성 유닛을 포함하는 마루 제품이 제공된다. 이 마루 제품은 카펫 또는 카페트 밑받침, 스포츠 매트 또는 운동 매트를 포함할 수 있거나, 또는 실내용 또는 실외용 러저 또는 스포츠 표면일 수 있다.
- [0039] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 명세서의 임의의 기재에 따른 탄성 유닛을 포함하는 보호 부재가 제공된다. 이 보호 부재는 의류 또는 헤드기어의 물품을 포함할 수 있거나, 또는 사용자의 신체에 착용되기 위한 또는 물품에 부착하기 위한 보호용 쉴드일 수 있다.
- [0040] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 본 명세서의 임의의 기재에 따른 탄성 유닛을 포함하는 포장 물품이 제공된다.
- [0041] 본 발명은 상호 배타적이거나 상호 불일치하는 특징들의 조합을 제외하고, 본 명세서에서 언급된 특징들 또는 제한사항들의 임의의 조합을 포함할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0042] 이제 본 발명의 바람직한 실시예가 기술될 것이다. 단지 예시로서, 첨부된 개략적인 도면을 참조하면,
- 도 1은 제 1 제조 단계에서의 탄성 유닛의 제 1 실시예의 측면도;
- 도 2는 제 2 제조 단계에서의 도 1의 유닛의 측면도;

도 3은 제 3 제조 단계에서의 유닛의 측면도;

도 4는 도 3의 유닛의 사시도;

도 5는 제 2 단계에서의 탄성 유닛의 다른 실시예의 측면도;

도 6은 제 3 제조 단계에서의 도 5의 유닛의 측면도; 그리고

도 7은 본 발명에 따른 탄성 유닛의 또 다른 실시예를 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0043] 본 발명의 실시예에 따른 다양한 용도의 탄성 유닛은 때로는 피복형 스프링으로도 지칭되는 포켓 코일 스프링을 포함한다. 이러한 유닛은 전형적으로 재료의 층들을 결합함으로써 또는 다른 방식으로 합쳐서 형성된 포켓 내에서 개별적으로 수용된 금속성 코일 스프링들의 배열을 포함한다.
- [0044] 도 1을 참조하면, 이것은 본 발명의 일 실시예에 따라 일반적으로 (100)에서 탄성 패널 내로의 제조를 위한 패드를 도시한다. 패드(110)는 측면도로 도시되었으며, 화살표 X로 표시된 길이방향으로 연장하는 포켓 스프링들의 단일 세트만이 보여질 수 있으며, 이는 또한 새로 형성된 패드가 포켓 스테이션(도시되지 않음)으로부터 공급되는 방향이다. 사실 포켓 스프링은 배열로 형성되며, 나란히 배열된 복수의 스프링 열들로 이루어진다.
- [0045] 패드는 예로서 용접에 의해서 스프링들 사이의 위치(P)에서 합쳐진 중첩된 시트(140) 또는 재료 층들 사이에 형성된 개별 포켓에 감싸진 코일형 금속성 와이어(파선으로 도시됨)의 다수의 스프링(120)을 포함하며, 도시된 예에서는 하나의 스프링이 하나의 포켓 내에 감싸진다. 시트(140)는 인접한 스프링(120)의 각각의 쌍 사이의 적어도 2개의 이격된 위치(P)에서 합쳐지며, 그에 따라 각 쌍의 스프링 사이에 거릿(160) 또는 주름이 형성된다.
- [0046] 도 1에 도시된 패드를 제조하기 위한 장치 및 방법의 예는 본 출원인의 유럽 특허 EP 1 993 947 B1에서 볼 수 있으며, 이 특허의 전체 내용은 본 명세서에서 참고로 인용된다.
- [0047] 도 2는 탄성 유닛의 형성의 다음 단계를 도시한다. 스프링(120)은 그들의 포켓 내에서 회전되어, 자신의 축(A)이 용접 지점(P) 사이에서 길이방향으로 연장된다. 포켓 내에서 스프링을 회전시키는 것은, 특히 신장이 큰 스프링의 경우 어떠한 경우에서도 회전하려는 경향을 가지며 예로서 패드를 진동함으로써 또는 스프링의 상부 선단 모서리 또는 하부 후단 모서리를 잡고 그에 따라 플립하게 하도록 립 또는 릿지(ridge)를 활용함으로써 이를 독려하기만 하면 되기 때문에 신장이 큰 스프링에서 쉽게 달성된다.
- [0048] 그 다음 패드는 팬, 콘서티나 또는 아코디언의 방식으로 폴딩되거나 주름지며, 그에 따라 교번하는 인접 포켓 스프링이 먼저 한 방향으로 연장한 다음 다른 방향으로 연장하여 탄성 유닛(180)을 형성하도록 제조된다. 폴딩 중에, 거릿은 스프링 열들 사이의 힌지 역할을 한다. 패드가 이러한 방식으로 폴딩될 때 실질적으로 모든 스프링의 축은 일반적으로 유닛(180)의 길이방향 범위(L)를 가로지르는 방향으로 정렬되게 된다.
- [0049] 폴딩 전에, 포켓 스프링의 원통형 표면상의 위치(G)에 접착제가 도포된다. 패드가 도 3에 도시된 구성으로 폴딩될 때 포켓 스프링이 함께 가압될 수 있으며, 이는 접착제가 인접한 스프링들과 결합하여 패드를 폴딩된 상태로 유지하게 한다.
- [0050] 도시되지 않은 일 실시예에서, 폴딩 해제된 패드에서 인접한 스프링 열들은 패드가 폴딩될 때 스프링 각각이 이웃하는 열의 두 개의 인접하는 스프링들 사이에 끼워넣어지도록 스프링들의 축을 가로지르는, 패드를 가로지르는 방향으로 서로로부터 오프셋된다. 이것은 보다 안정적인 패드를 제공한다.
- [0051] 결과적인 유닛은 복수의 스프링들의 열을 볼 수 있는 사시도인 도 4에 도시된 바와 같다. 거릿(160)은 유닛의 폭을 가로질러 인접한 스프링들의 위아래로 교대로 연장한다.
- [0052] 패드는 초기에 스프링들의 다른 조합으로 형성될 수 있고, 다른 실시예의 예가 도 5 및 6에 도시되었다.
- [0053] 도 5는 두 개의 서로 다른 유형의 스프링이 개별 포켓 내에 감싸진 패드를 도시한다. 이 도면은 자신의 축이 용접 위치(P) 사이에서 패드의 길이를 따라 길이방향으로 연장하도록 회전된 후의 스프링을 도시한다. 긴 스프링들의 세트(120a)는 더 짧은 스프링들의 제 2 세트(120b)로 형성된다. 스프링은 위치(P)에서 시트(140)를 함께 합쳐서 생성된 그들 자신의 포켓 내에 각각 위치된다. 인접한 스프링 쌍들 사이에서, 위치(P)에서 이격된 용접에 의해 거릿(160)이 형성되고, 연속하는 쌍들이 교대로 배향되어 패드가 팬의 방식으로 폴딩되고 접착제로 접착될 때 모든 더 짧은 스프링(120b)은 일체화된 적층 내에서 더 긴 스프링(120a) 위에 위치된다.

- [0054] 완성된 유닛(200)에서, 긴 스프링 층 위의 짧은 스프링 층을 갖는 효과를 가진다. 스프링들의 다른 조합이 패드에 사용될 수 있다.
- [0055] 스프링은 강성 및 크기뿐 아니라 서로 다른 스프링들의 적층 제어와 같은 특징을 위해 선택될 수 있고, 스프링은 유닛의 범위에 따라 구역들로 그룹화될 수 있으며, 구체적으로 원하는 성능 특징을 제공하는 방식으로 결합될 수 있다. 이러한 특징들은 탄성 유닛의 의도된 용도에 따라 결정될 수 있다.
- [0056] 이러한 다목적성은 초기 패드가 생산되는 방식에서 비롯되며, 용접 지점의 위치는 요구되는 어떠한 패턴도 생산하도록 컴퓨터 제어 수단을 이용하여 프로그래밍될 수 있다.
- [0057] 거싯(160)이 인접한 스프링의 쌍들을 한쪽 단부에서 합치거나 연결하기 때문에, 이 예(도 3)에서 포켓 스프링의 원통형 표면상의 접착 지점(G)인 최소 하나의 다른 장소에서만 결합될 필요가 있다. 이것은 50%에 이르는 접착제의 상당한 절약으로 이어질 수 있다.
- [0058] 도 7에 도시된 다른 실시예에서, 폴딩된 패드는 펼쳐지는 것을 방지하기 위해 폴딩된 패드 둘레를 지나가는 루프 또는 밴드(B)의 형태인 유지 부재에 의해서 폴딩 구성으로 유지될 수 있다. 밴드(B)는 시트(140)와 동일한 재료일 수 있지만 반드시 그럴 필요는 없다. (도시되지 않은) 대안으로서, 유지 부재는 프레임 또는 인벨롭을 포함할 수 있다.
- [0059] (도시되지 않은) 다른 대안적인 실시예에서, 폴딩된 패드는 커버 시트 또는 시트들로의 부착에 의해서 자신의 폴딩 구성으로 유지될 수 있다. 커버 시트 또는 시트들은 폴딩된 패드의 단면 또는 양면을 덮을 수 있으며, 접착제에 의해 또는 보다 바람직하게는 용접에 의해, 바람직하게는 패드의 거싯을 포함할 수 있는 하나 이상의 위치 폴딩된 패드에 부착될 수 있다.
- [0060] 또 다른 실시예에서, 폴딩된 패드는 케이스 또는 백에 의해 폴딩 구조로 유지될 수 있다. 케이스 또는 백은 패딩 또는 완충 재료를 포함할 수 있고, 케이스와 함께 폴딩된 패드는 실질적으로 매트리스를 포함할 수 있다. 패드는 패딩된 케이스 내로 공급되어 완전한 매트리스를 형성하기 전에 스프링에 대해 축방향으로 그리고 또한 모서리들 사이에서 이를 가로지르게 압축될 수 있다.
- [0061] 접착제의 사용을 감소시키거나 제거하는 것은 생산 비용에 유익한 효과를 가지며 또한 재활용을 보다 쉽게 만든다. 접착제가 없는 탄성 매트리스는 강철 스프링을 쉽게 포기할 수 있으며 모든 포켓은 함께 합쳐진 채로 유지된다.
- [0062] 패드의 편안함 및/또는 성능을 향상시키기 위해, 추가의 기관 층이 포켓 스프링의 상단에 또는 그 아래에 배치될 수 있다. 추가의 층은 바람직하게는 패드의 재활용 가능성을 돕도록 대마, 면 또는 양모와 같은 천연 재료를 포함한다.
- [0063] 적어도 일부 스프링은 대향하는 단부들에서 서로 다른 지름의 코일을 가질 수 있다. 이러한 스프링들은 스프링의 각 단부에 있는 코일이 실질적으로 동일한 지름을 갖는 스프링에 비해 다수의 이점을 가진다. 첫째로, 더 작은 지름의 코일이 더 큰 지름의 코일 내에 놓여 스프링은 실질적으로 편평한 구성으로 압축될 수 있다. 만약 인접한 코일들의 접촉이 발생하지 않도록 스프링이 그 자체 내에서 완전히 압축될 수 있다면, 이것은 또한 코일이 반복적으로 서로 맞닿는 경우보다 훨씬 조용한 패널을 제공한다.
- [0064] 또한, 와이어 스프링의 강성은 와이어의 주어진 게이지에 대해 코일 지름을 감소시킴으로써 증가될 수 있다. 따라서 동일한 스프링 강성을 생산하는 데에 더 적은 재료를 사용하는 더 좁은 게이지 스프링이 제조될 수 있다. 지름을 감소시키는 코일로 이루어진 스프링은 자신이 압축됨에 따라 강성이 점진적으로 증가한다는 점에서 바람직한 특징을 갖는다.
- [0065] 도시되지 않은 실시예에서, 스프링의 하나 또는 보다 많은, 바람직하게는 양 단부에 있는 코일은 감소된 지름을 가진다. 이는 패드가 폴딩될 때 인접한 스프링들의 인접한 자유 단부 코일들 사이의 간섭을 피하는 것을 도울 수 있다. 스프링은 원통형 외의 형태일 수 있으며, 예를 들어 원뿔형 또는 배럴형일 수 있다.
- [0066] 전술된 포켓 스프링의 제조에서 다양한 유형의 재료가 사용되며, 특히 전기 용접 장치를 사용하여 용이하게 자체 용접될 수 있기 때문에 부직포, 스펠 본드 폴리에스테르의 사용이 일반적이다.
- [0067] 스프링 및 스프링 유형의 다수의 다른 조합들이 탄성 패드에 활용될 수 있다. 이는 스프링 내 스프링(spring-within-spring) 배치, 2, 3, 4 또는 그보다 높은 스택의 중첩된 스프링, 서로 다른 코일 유형의 하이브리드 스프링과 같은 다단계 또는 다중 위상 스프링 및 축성(castellation)(침대 제조 산업에서 때때로 "하이-로(Hi-

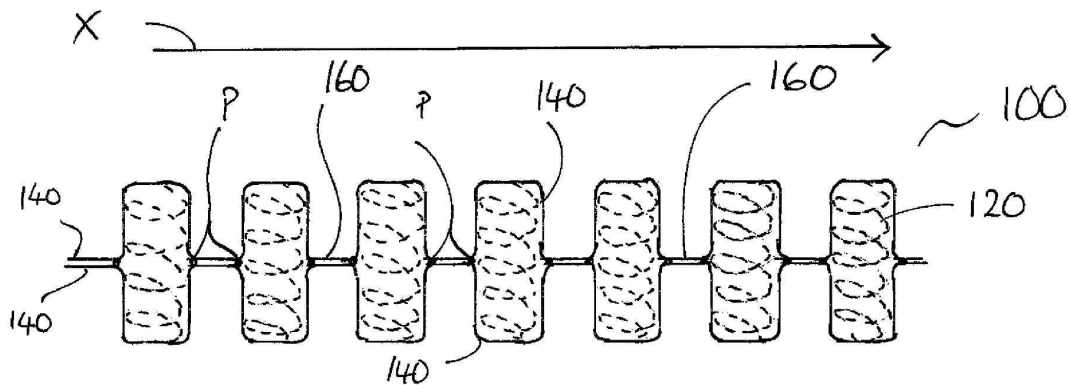
Lo)" 유닛으로도 지칭됨)의 방식으로 폴딩된 패드의 상단을 따라 교번하는 다른 높이를 갖는 스프링을 포함하지만, 이것으로 제한되지는 않는다. 이 모든 조합은 서로 다른 게이지, 형태, 높이의 스프링과 결합할 수 있으며 포켓 내에서 서로 다른 정도의 사전 인장력을 가진다.

[0068] 전술된 발명은 탄성 유닛 내에 다수의 스프링을 용이하게 통합시킬 수 있게한다. 스프링 개수가 많다는 것은 더 작은 게이지와 더 작은 지름의 스프링을 사용하여 유닛의 원하는 특징이 획득될 수 있으며 그 결과 더 적은 충전 재료를 필요로 함을 의미한다.

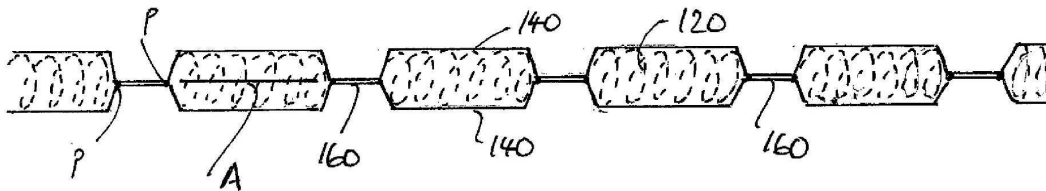
[0069] 특히 중요한 것으로 여겨지는 본 발명의 특징에 주의를 기울이도록 전술된 명세서에서 노력하고 있지만, 본 명세서에서 특히 강조되었는지 여부에 관계없이 본 출원인이 본 명세서에 언급된 및/또는 도면에 도시된 임의의 특허 가능한 특징 또는 특징들의 조합에 대한 보호를 청구한다는 점이 이해되어야만 한다.

## 도면

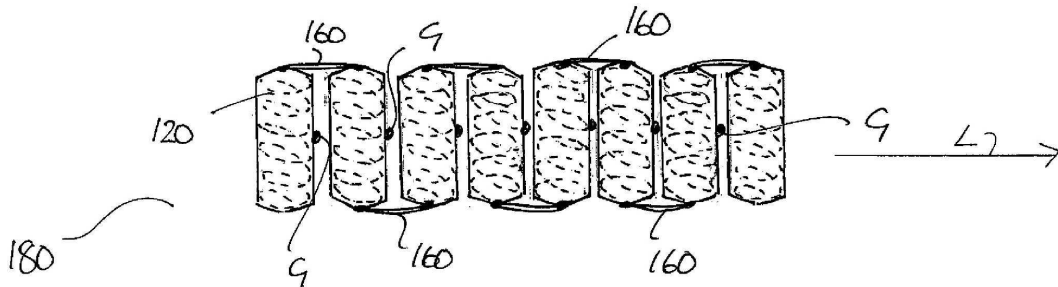
### 도면1



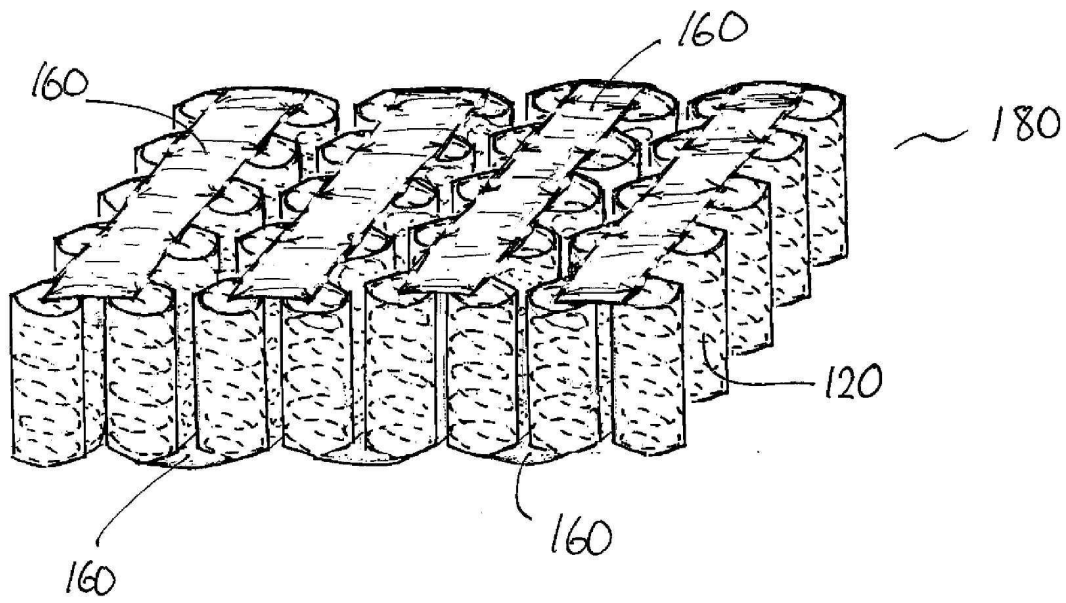
### 도면2



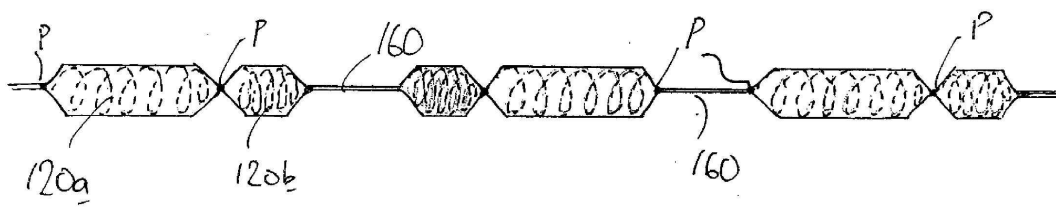
### 도면3



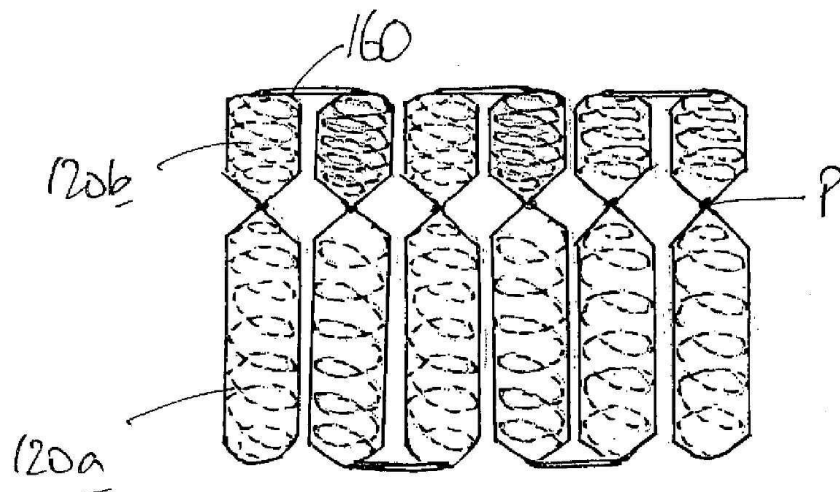
도면4



도면5



도면6



도면7

