



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년02월27일  
(11) 등록번호 10-2641041  
(24) 등록일자 2024년02월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
D04H 1/4374 (2012.01) A47L 13/16 (2006.01)  
A47L 17/08 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
D04H 1/4374 (2013.01)  
A47L 13/16 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-7023935  
(22) 출원일자(국제) 2017년01월17일  
심사청구일자 2022년01월13일  
(85) 번역문제출일자 2018년08월20일  
(65) 공개번호 10-2018-0104065  
(43) 공개일자 2018년09월19일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2017/013709  
(87) 국제공개번호 WO 2017/127342  
국제공개일자 2017년07월27일  
(30) 우선권주장  
62/281,939 2016년01월22일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
US8188029 B2  
W02015123635 A1  
W02000009791 A1

(73) 특허권자  
쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니  
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박  
스 33427 쓰리엠 센터  
(72) 발명자  
가드너 제임스 피 이세  
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오  
피스 박스 33427 쓰리엠 센터  
칼슨 로렌 케이  
미국 미네소타주 55133-3427 세인트 폴 포스트 오  
피스 박스 33427 쓰리엠 센터  
(74) 대리인  
제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 6 항

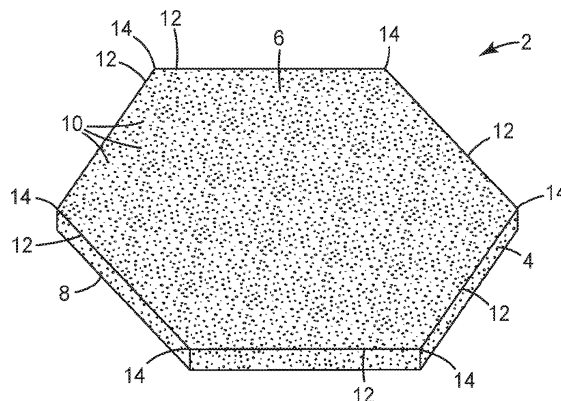
심사관 : 이해인

(54) 발명의 명칭 스코어링 패드 및 스코어링 방법

(57) 요약

스코어링 패드는 서로 반대편에 있는 제1 및 제2 주 표면을 갖는 부직포 기재를 포함하며, 여기서 스코어링 패드의 평면도 형상은, 각각의 내각이 적어도 약 80도이고 적어도 하나의 내각이 약 110도 이상 약 130도 이하인 다각형이다. 그러한 스코어링 패드를 사용하여 스코어링하는 방법이 또한 개시된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**A47L 17/08** (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

스크어링 패드(scouring pad)로서,

서로 반대편에 있는 제1 주 표면(major surface) 및 제2 주 표면을 갖는 부직포 기재(nonwoven substrate)

를 포함하며,

상기 스크어링 패드의 평면도 형상(plan view shape)은, 각각의 내각(internal angle)이 적어도 80도이고 적어도 하나의 내각이 110도 이상 130도 이하인 다각형이고, 서로 반대편에 있는 상기 제1 주 표면 및 제2 주 표면은 평탄하며,

상기 부직포 기재는 단일체 부직포 패드를 포함하고,

상기 단일체 부직포 패드는, 상기 단일체 부직포 패드와 일체이고 상기 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면을 제공하는 외향 주 표면을 포함하는 제1 반-치밀화된 섬유질 층을 포함하며,

상기 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면은 이격된 스크어링 바디(scouring body)의 제1 어레이를 포함하고, 또한 상기 제1 어레이의 적어도 선택된 스크어링 바디는 각각 상기 단일체 부직포 패드의 제1 반-치밀화된 섬유질 층 내로 적어도 부분적으로 침투하는 내향 부분, 및 상기 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면을 넘어 외향으로 돌출하는 외향 부분을 포함하고, 또한 상기 단일체 부직포 패드의 측면은 이격된 스크어링 바디의 제2 어레이를 포함하는, 스크어링 패드.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 각각의 내각은 둔각인, 스크어링 패드.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 스크어링 패드의 평면도 형상은 적어도 5개의 꼭지점을 포함하는, 스크어링 패드.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 서로 반대편에 있는 상기 제1 주 표면 및 제2 주 표면은 정육각형의 형상인, 스크어링 패드.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제1 주 표면 및 제2 주 표면 중 적어도 하나 상의 연마 입자를 추가로 포함하는 스크어링 패드.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 부직포 기재는 탄성적으로 압축가능하고 개방형이며 로프티한(lofty) 섬유질 부직포 재료를 포함하는, 스크어링 패드.

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

삭제

#### 청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

## 발명의 설명

## 기술 분야

## 배경 기술

- [0001] 본 발명은 일반적으로 더러워진 표면을 세정, 스크러빙(scrubbing) 및 스코어링(scouring)하기 위해 사용되는 스코어링 물품에 관한 것이다. 예를 들어 조리용 표면, 조리대, 조리 기구, 취사 도구(pots and pans), 그릴, 싱크대, 욕조, 샤워기 등을 비롯한 다양한 표면을 세정하기 위해 상업, 기관, 및 소비자 응용에 스코어링 패드(scouring pad)가 흔히 사용된다.
- [0002] 스코어링 패드는 종래 기술에서 알려져 있다. 예를 들어 미국 특허 제5,955,417호(테일러(Taylor))는 연약한 표면을 세정하고 폴리싱하기 위한 스코어링 패드를 개시한다. 이러한 패드는 복수의 폴리에스테르 섬유로 제조된 3차원 로프티한 부직포 웹(three dimensional lofty nonwoven web), 및 웹 내의 공극(void) 내에 건조된 형태로 존재하는 세정 조성물을 포함한다.
- [0003] 미국 특허 제5,025,596호(헤이어(Heyer) 등)는 실질적으로 모든 필라멘트(filament)의 일 단부가 패드의 일 단

부에서 함께 접합되고, 실질적으로 모든 필라멘트의 반대편 단부가 패드의 반대편 단부에서 함께 접합된 다수의 연속적인, 크립핑된(crimped) 열가소성 유기 필라멘트로 형성되는, 특히 스코어링 물품으로서 사용하기에 적합한, 저-밀도 부직포 연마 패드를 개시한다.

[0004] 미국 특허 제4,674,237호(설리번(Sullivan))는 외측 연마 표면과 외측 연마 표면 반대편의 내측 표면을 갖춘 다공성, 섬유질, 열-용접가능, 중합체 재료로 각각 제조된 제1 및 제2 배트(bat)를 포함하는 스코어링 패드 장치를 개시한다.

[0005] 미국 특허 제3,451,758호(맥클레인(McClain))는 사다리꼴의 평면도 형상(plan view shape)을 갖는 3차원 개방 배열의 부직포, 비-흡수성 섬유를 포함하는 스코어링 패드를 개시한다.

### 발명의 내용

[0006] 스코어링 패드를 사용할 때, 사용자는 흔히 스코어링 패드의 소정 영역에 집중적인 압력을 가한다. 스코어링 패드의 모서리가 흔히 비좁은 또는 협소한 공간을 스코어링하는 데 사용되기 때문에, 모서리 영역은 흔히 집중적인 압력이 가해지는 영역이다. 집중적인 압력의 결과로서, 스코어링 패드는 흔히 불균일하게 마모되는데, 모서리 영역이 스코어링 패드의 다른 영역보다 먼저 마모된다.

[0007] 다용도이고, 사용하기 쉽고, 제조가 용이한 스코어링 패드에 대한 필요성이 존재한다. 보다 구체적으로, 세정력이 가해져 비좁은 공간을 스코어링할 수 있게 하고, 유효 실용 수명을 연장시키고, 스코어링 패드의 전반적인 세정 효율성 및 유효성을 최대화하도록 설계된 핸드 스코어링 패드에 대한 필요성이 존재한다.

[0008] 사용자가 그의 손가락의 끝을 사용하여 패드의 선택된 에지 영역을 따라 집중적인 힘을 가할 수 있게 하는 형상을 갖는 핸드 스코어링 패드를 제공하는 것이 바람직할 것이다. 집중적인 압력이 가해질 수 있는 지점 또는 꼭지점의 개수를 최대화하여서, 스코어링 패드의 유효 수명을 연장시키는 형상을 갖는 핸드 스코어링 패드를 제공하는 것이 또한 바람직할 것이다.

[0009] 일 실시예에서, 본 발명은 서로 반대편에 있는 제1 및 제2 주 표면(major surface)을 갖는 부직포 기재(nonwoven substrate)를 포함하는 스코어링 패드를 제공하며, 여기서 스코어링 패드의 평면도 형상은, 각각의 내각(internal angle)이 적어도 약 80도이고 적어도 하나의 내각이 약 110도 이상 약 130도 이하이다.

[0010] 다른 실시예에서, 본 발명은 서로 반대편에 있는 제1 및 제2 주 표면 및 적어도 4개의 측부 에지를 갖는 부직포 기재를 포함하는 스코어링 패드를 제공하며, 여기서 적어도 4개의 측부 에지는 적어도 약 80도의 내각으로 만나고, 또한 내각 중 적어도 하나는 약 110도 이상 약 130도 이하이다.

[0011] 보다 구체적인 실시예에서, 서로 반대편에 있는 제1 및 제2 주 표면은 대체로 평탄하고 동일 평면상에 있을 수 있으며, 스코어링 패드는 적어도 약 3, 적어도 약 4 또는 적어도 약 5인치의 최소 평면도 치수(plan view dimension)를 가질 수 있고, 각각의 내각은 둔각일 수 있고, 스코어링 패드는 적어도 5개의 꼭지점을 갖는 평면도 형상을 가질 수 있다.

[0012] 다른 실시예에서, 스코어링 패드는 제1 및 제2 주 표면 중 적어도 하나 상의 연마 입자를 포함할 수 있고, 부직포 기재는 탄성적으로 압축가능한 재료를 포함할 수 있고, 부직포 기재는 발포체 재료(예컨대, 셀룰로오스 및/또는 중합체 스펀지 재료)를 포함할 수 있고, 부직포 기재는 섬유질 재료를 포함할 수 있고, 부직포 기재는 라미네이트(laminate)를 포함할 수 있고, 섬유질 부직포 재료는 개방형이며 로프티한 재료를 포함할 수 있고, 부직포 기재는 다공성 재료를 포함할 수 있고, 연마 입자는 부직포 기재 전체에 걸쳐 제공될 수 있고, 부직포 기재는 연속적일 수 있고, 부직포 기재는 약 3 밀리미터 이상 약 30 밀리미터 이하의 두께를 가질 수 있고, 부직포 기재는 적어도 5개의 꼭지점을 가질 수 있고, 부직포 기재의 형상은 대칭적, 비대칭적, 규칙적 또는 불규칙적일 수 있고, 부직포 기재는 포개어질 수 있도록 구성될 수 있고, 서로 반대편에 있는 제1 및 제2 주 표면은 정육각형의 형상일 수 있고, 제1 및 제2 주 표면 중 적어도 하나는 약 8 제곱 인치(in<sup>2</sup>) 이상 약 25 제곱 인치(in<sup>2</sup>) 이하의 표면적을 가질 수 있고, 스코어링 패드의 두께에 대한 스코어링 패드의 최장 치수의 비(ratio)는 약 7 이상 약 50 이하일 수 있고, 부직포 기재는 단일체(monolithic) 부직포 패드를 포함할 수 있고, 단일체 부직포 패드는, 단일체 부직포 패드와 일체이고, 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면을 제공하는 외향 주 표면을 포함하는 반-치밀화된(semi-densified) 섬유질 층을 포함할 수 있고, 및/또는 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면은 이격된 스코어링 바디(scouring body)의 제1 어레이를 포함할 수 있다.

[0013] 다른 태양에서, 본 발명은 본 명세서에 기술된 스코어링 패드의 다양한 실시예 중 임의의 것을 사용하여 더러워

진 표면을 스코어링하는 방법을 제공한다. 일 실시예에서, 본 방법은 스코어링 패드의 제1 주 표면을 더러워진 표면과 수동으로 접촉시키는 단계, 및 스코어링 패드의 제1 주 표면을 더러워진 표면과 접촉한 상태로 유지하면서 스코어링 패드를 더러워진 표면의 사방으로 수동으로 이동시키는 단계를 포함한다. 보다 구체적인 실시예에서, 사용자의 손가락 끝이 꼭지점에 인접하게 스코어링 패드의 모서리 영역에 배치된다.

[0014] 본 발명의 소정 실시예의 이점은 그것이 전반적인 성능을 개선하고, 사용하기 쉽고, 더 긴 유효 수명을 갖는다는 것, 그리고 그것이 효율적으로 그리고 비용 효과적으로 생산될 수 있다는 것을 포함한다.

### 도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스코어링 패드의 사시도.

도 2는 도 1의 스코어링 패드의 평면도.

도 3은 도 2의 선 3-3을 따라 취해진 단면도.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 스코어링 패드의 사시도.

도 5는 도 4의 스코어링 패드의 연마 표면의 평면도.

도 6은 손의 가운데 3개 손가락에 의해 형성되는 전형적인 각도  $\alpha$ 를 보여주는 개략도.

도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 선택된 예시적인 실시예에 따른 예시적인 스코어링 패드의 개략 평면도.

도 8은 사용 시 도 1의 스코어링 패드의 상호 맞물림의 개략도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 여러 도면 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호가 동일하거나 대응하는 부분을 지시하는 도면을 참조하면, 도 1 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 스코어링 패드(2)를 도시한다. 본 명세서에 사용되는 바와 같은 "스코어링 패드"는 일반적으로 스코어링 표면을 포함하는 물품으로서, 물품의 스코어링 표면이 더러워진 표면과 접촉되고 더러워진 표면의 사방으로 이동될 때, 스코어링 표면이 더러워진 표면 상에 존재하는(예컨대, 그것에 접촉된) 오염물을 제거할 수 있게 하는, 상기 물품을 지칭한다.

[0017] 스코어링 패드(2)는 제1 주 표면(6)과 반대편의 제2 주 표면(8)을 갖춘 부직포 기재(4)를 포함한다. 예시된 실시예에서, 연마 입자(10)가 제1 주 표면(6) 상에 제공되어서, 스코어링 표면을 한정한다. 스코어링 패드(2)는 꼭지점(14)에서 만나 내각  $\alpha$ 를 한정하는 복수의 측부 에지(12)를 포함한다. 예시된 실시예에서, 각각의 내각은 둔각이다. 보다 구체적으로, 예시된 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 제1 및 제2 주 표면(6, 8)이 정육각형의 형상이도록 도시된다. 달리 말하면, 스코어링 패드(2)의 평면도 형상은 정육각형이다. 그렇기 때문에, 스코어링 패드(2)의 인접 측부 에지(12)는 만나서 120도의 내각  $\alpha$ 를 형성한다. 아래에서 더욱 상세히 설명되는 이유로, 다른 실시예에서, 내각  $\alpha$ 는 범위가 약 110도 이상 약 130도 이하일 수 있다.

[0018] 예시된 실시예에서, 제1 주 표면(6) 및 반대편의 제2 주 표면(8)은 대체로 평탄하고 동일 평면상에 있다. 즉, 측부 에지(12)는 제1 주 표면(6) 및 제2 주 표면(8) 둘 모두에 대체로 수직이다. 또한, 예시된 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 6개의 꼭지점을 포함하는 평면도 형상을 갖는다. 다른 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 적어도 5개의 꼭지점을 갖는 다각형의 평면도 형상을 갖는다.

[0019] 본 명세서에 기술된 실시예 중 임의의 것에서, 기재는 예를 들어 편직물 또는 직물 재료 또는 천, 섬유질 부직포 웹, 발포체 재료, 및 이들의 조합을 비롯한 다양한 흔히 입수가능한 재료로부터 형성될 수 있다. 몇몇 실시예에서, 기재는 탄성적으로 압축가능한 재료 또는 다공성 재료로 형성될 수 있다. 기재는 균질 재료, 2가지 이상의 재료의 균질 혼합물, 또는 동일하거나 상이한 재료의 다수의 층으로 형성될 수 있다. 구체적인 기재 재료는, 그것이 처리 중에 취급에 충분한 강도와 의도된 최종 사용 응용을 위해 사용되기 위해 충분한 강도를 갖는 한, 중요하지 않다.

[0020] 적합한 발포체 기재 재료는 예를 들어 개방-셀형 발포체(open-cell foam), 폐쇄 셀형 발포체(closed-cell foam), 및 망상 발포체(reticulated foam)를 포함한다. 그러한 발포체 재료는 폴리우레탄, 발포 고무, 및 실리콘과 같은 합성 중합체 재료와, 천연 스펀지 재료로부터 제조될 수 있다.

[0021] 몇몇 실시예에서, 기재 재료는 예를 들어 섬유의 개방, 저 밀도, 3차원, 부직포 웹일 수 있으며, 여기서 섬유는 상호 접촉점에서 서로 접합된다. 그러한 부직포 섬유질 웹 재료는 흔히 개방형이며 로프티한, 또는 저 밀

도의 섬유질 부직포 웹으로 지칭된다. 그러한 섬유질 부직포 웹 재료는 전형적으로 적어도 75%, 또는 적어도 80%, 또는 적어도 85%, 또는 85% 내지 적어도 95%의 범위의 공극 체적(void volume)(즉, 부직포 웹 구조체에 의해 점유되는 총 체적에 대한 공극의 총 체적의 백분율)을 나타낸다. 그러한 섬유질 부직포 웹은, 당업자에게 알려진 바와 같이, 섬유의 에어-레이드(air-laid), 카디드(carded), 스티치-접합된(stitch-bonded), 열접합된 및/또는 수지-접합된 구조체로 제조될 수 있다. 부직포 기재 재료에 사용하기에 적합한 섬유는 천연 및 합성 섬유, 및 이들의 혼합물을 포함한다.

[0022] 적합한 기재가 PCT 공개 WO 2015/123635호(엔들(Endle) 등)에 기재되어 있으며, 그것의 전체 내용이 이에 의해 참고로 포함된다. WO 2015/123635호는 섬유-섬유 용융-접합에 의해 서로 접합된 적어도 일부 부직포 섬유를 포함하는 단일체 부직포 패드를 기재한다. 단일체는 패드가 그것의 주 표면을 비롯해 패드의 두께 전체에 걸쳐 적어도 실질적으로 동일하다(즉, 존재하는 다양한 조성의 섬유의 백분율에 관하여)는 것을 의미한다. 그것은 그러한 섬유가 존재하는 집단 밀도(collective density)가 패드의 두께 전체에 걸쳐 상이한 것을 막지 않는다. 단일체는 하나의 부직포 패드를 다른 부직포 패드에 라미네이팅(laminating)하거나 달리 부착함으로써 형성되는 패드를 - 그러한 패드가 유사하거나 동일한 조성을 가질 수 있을지라도 - 포함하지 않는다.

[0023] 몇몇 실시예에서, 기재는, 단일체 부직포 패드와 일체이고 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면을 제공하는 외향 주 표면을 포함하는 제1 반-치밀화된 섬유질 층을 포함하는 단일체 부직포 패드이다.

[0024] 몇몇 실시예에서, 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면은 이격된 스코어링 바디의 제1 어레이를 포함하고, 제1 어레이의 적어도 선택된 스코어링 바디는 각각 단일체 부직포 패드의 제1 반-치밀화된 섬유질 층 내로 적어도 부분적으로 침투하는 내향 부분과, 단일체 부직포 패드의 제1 주 표면을 넘어 외향으로 돌출되는 외향 부분을 포함한다.

[0025] 구매가능한 부직포 기재 또는 웹 재료는 상표명 "스카치-브라이트(Scotch-Brite)<sup>TM</sup> 제너럴 퍼포스 스코어 패드 넘버 96(General Purpose Scour Pad No. 96)", "스카치-브라이트<sup>TM</sup> 헤비 듀티 그리들 클리너 넘버 82(Heavy Duty Griddle Cleaner No. 82)(부직포 유리 천)", "스카치-브라이트<sup>TM</sup> 올 퍼포스 스코어 패드 넘버 9488R(All Purpose Scour Pad No. 9488R)", "스카치-브라이트<sup>TM</sup> 헤비 듀티 스코어 패드 넘버 86(Heavy Duty Scour Pad No. 86)"으로 입수가능하며, 이들 모두는 미국 미네소타주 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니(3M Company)로부터 입수가능하다.

[0026] 예시된 실시예에서, 기재(4)는 연속적인데, 이는 기재(4)가 제조될 때 재료 자체 내의 무작위로 형성된 공간보다 큰, Z 방향(즉, 기재(4)의 두께 또는 높이 치수)으로 관통 연장되는 개구, 구멍, 공극, 또는 채널을 기재(4)가 포함하지 않음을 의미한다.

[0027] 대안적으로, 기재(4)는 실질적으로 연속적일 수 있는데, 이는 기재(4)가 제조될 때 재료 자체 내의 무작위로 형성된 공간보다 큰, Z 방향으로 관통 연장되는 매우 적은 또는 매우 작은 개구를 기재(4)가 포함할 수 있음을 의미하며, 이러한 개구는 기재(4)의 내구성에 크게 영향을 미치지 않는다.

[0028] 일반적으로, 매우 다양한 연마 입자(10)가 본 명세서에 기술된 실시예와 함께 사용될 수 있다. 적합한 연마 입자는 용해된 산화알루미늄, 열처리된 산화알루미늄, 알루미늄계 세라믹, 탄화규소, 지르코니아, 알루미늄-지르코니아, 가넷(garnet), 다이아몬드, 세리아, 입방정 질화붕소, 가루 유리(ground glass), 석영, 이붕화티타늄, 졸 겔 연마제, 플라스틱, 활석, 실리카, 탄산칼슘, 석회석, 백악(chalk), 부석(pumice), 하석 섬장암(nepheline syenite), 및 이들의 조합을 포함한다. 연마 입자는 형상화되거나(예컨대, 막대형, 삼각형, 또는 피라미드형) 형상화되지 않을 수 있다(즉, 불규칙형). 용어 "연마 입자"는 연마 그레인(grain), 응집체, 또는 다수-그레인 연마 그레인(granule)을 포함한다.

[0029] 일 실시예에서, 선택적인 메이크 코트(make coat)(도시되지 않음)가 스코어링 패드(2)의 제1 및 제2 주 표면(6, 8) 중 하나 또는 둘 모두 상에 제공될 수 있다. 연마 입자(10)는 건식 분무(dry spraying) 또는 드롭 코팅(drop coating)과 같은 임의의 종래의 기술을 사용하여 메이크 코트 상에 침착될 수 있다. 대안적으로, 웹 또는 기재(4)를 형성하는 공정 중에, 결합제 전구체가 롤 코팅(roll coating), 나이프 코팅(knife coating), 스프레이 코팅(spray coating), 인쇄 등과 같은 다양한 알려진 방법 중 임의의 것에 의해 기재(4)의 섬유에 적용될 수 있는 접착제/연마제 슬러리를 형성하도록 연마 입자(10)와 혼합될 수 있다.

[0030] 도 1 내지 도 3에 도시된 실시예에서, 연마 입자(10)는 기재(4)에 대체로 균일하게 적용된다. 다른 실시예에서, 연마 입자는 불균일하게 또는 규칙적 또는 불규칙적 패턴으로 제공될 수 있다. 도 1 내지 도 3의 것과 기능적으로 유사한 특징부가 100만큼 증가된 도면 부호로 지시되는 도 4와 도 5를 참조하면, 연마 입자는



이격된 스코어링 바디(120)의 어레이로 제공된다. 스코어링 바디(120)는 부직포 패드(102)의 제1 주 표면(106) 상에(그리고, 원한다면, 제2 주 표면(108) 상에) 임의의 적합한 방식으로 배치될 수 있다. 도 4와 도 5에 예시된 실시예에서, 스코어링 바디(120)는 비-교차 스트라이프(stripe)로서 존재한다. 다른 실시예에서, 스코어링 바디(120)는 서로 접촉하지 않는 개별 섬(island)으로서, 교차 스트라이프의 격자로서, 또는, 무작위든지 또는 규칙적이든지, 반복적이든지 또는 반복적이지 않든지 간에, 임의의 다른 적합한 패턴으로 존재할 수 있다. 또한, 스코어링 바디(120)는 원형 또는 대체로-원형인 점, 정사각형, 직선, 아치형 형상, 불규칙 형상, 및 이들의 조합을 비롯한 임의의 원하는 형상으로 제공될 수 있다. 스코어링 패드(102)의 제1 및/또는 제2 주 표면(106, 108) 상에 침착되는 전구체 수지를 제공함으로써 연마 입자를 이러한 방식으로 제공하는 것이 편리할 수 있다. 임의의 적합한 전구체 수지(예컨대, 용매계 용액, 용매계 에멀전, 수계 에멀전, 핫-멜트 코팅 등의 형태)가 사용될 수 있고, 이격된 어레이로 된 스코어링 바디를 제공할 수 있는 임의의 방식으로 침착될 수 있다. 예를 들어, 코팅 방법, 이를테면 예컨대 스크린-인쇄(screen-printing)가 사용될 수 있다. 침착된 전구체 수지는 이어서, 전구체 수지의 특정 기능성에 따라, 예컨대 가열, 광경화 등에 의해 스코어링 바디로 전환될 수 있다.

[0031] 일반적으로, 임의의 메이크 코트 수지가 연마 입자(10)를 기재(4)에 접착시키는 데 사용될 수 있다. 바람직한 메이크 코트는 페놀 수지이다. 메이크 코트는 나이프 코팅, 스프레이 코팅, 롤 코팅, 로토그래비아 코팅(rotogravure coating), 커튼 코팅(curtain coating) 등과 같은 임의의 종래의 기술에 의해 기재(4) 상에 코팅될 수 있다. 스코어링 패드(2)는 또한 연마 입자(10) 위에 선택적인 사이즈 코트(size coat)를 포함할 수 있다.

[0032] 적합한 결합제 전구체의 비제한적인 목록은, 예컨대 아크릴 수지, 페놀 수지, 니트릴 수지, 에틸렌 비닐 아세테이트 수지, 폴리우레탄 수지, 폴리우레아 또는 우레아-포름알데히드 수지, 아이소시아네이트 수지, 스티렌-부타디엔 수지, 스티렌-아크릴 수지, 비닐 아크릴 수지, 아미노플라스틱 수지, 멜라민 수지, 폴리아이소프렌 수지, 에폭시 수지, 에틸렌계 불포화 수지, 및 이들의 조합을 포함한다.

[0033] 메이크 코트 또는 사이즈 코트 또는 둘 모두는 선택적인 첨가제, 예컨대 충전제, 섬유, 윤활제, 연삭 보조제, 습윤제, 증점제, 안티-로딩제(anti-loading agent), 계면활성제, 안료, 염료, 커플링제, 광개시제, 가소제, 현탁제, 정전기 방지제 등을 함유할 수 있다. 가능한 충전제는 산화칼슘, 메타규산칼슘, 알루미늄 산화물, 크리올라이트, 마그네시아, 카올린, 석영, 및 유리를 포함한다. 연삭 보조제로서 작용할 수 있는 충전제는 크리올라이트, 불화붕산칼슘, 장식, 및 황을 포함한다. 몇몇 충전제 재료가 또한 연마 특성을 제공할 수 있다는 것이 인식될 것이다. 이들 재료의 양은, 당업자에게 알려진 바와 같이, 원하는 특성을 제공하도록 선택된다.

[0034] 몇몇 스코어링 응용에 대해, 기재 재료 자체가 필요한 스코어링 기능을 제공할 수 있다는 것이 인식될 것이다. 그러나, 더욱 격렬한 스코어링 응용에 대해, 기재(4)에는 도 1 내지 도 3에 관하여 기술되고 도시된 바와 같이 기재(4) 전체에 걸쳐 대체로 균일하게 분산될 수 있는 연마 입자(10)가 제공될 것이거나, 연마 입자는 도 4와 도 5에 관하여 기술되고 도시된 바와 같이 스코어링 바디(120)로 제공될 수 있다.

[0035] 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드(2)의 제1 및 제2 주 표면(6, 8)은 유사한 기능적 특성을 가질 수 있거나, 그것들에는 상이한 기능적 특성이 제공될 수 있다. 다른 실시예에서, 하나 이상의 층(예컨대, 스펀지 층, 버핑(buffing) 또는 폴리싱 층 등)이 스코어링 패드(2)의 제1 및 제2 주 표면(6, 8) 중 하나 또는 둘 모두에 결합되어(예컨대, 라미네이팅되어) 다층 라미네이트 구성을 갖는 스코어링 패드를 형성할 수 있다.

[0036] 스코어링 패드(2)가 그것의 완성된 형태에 있을 때, 패드의 섬유는 섬유 사이의 용융-접합에 의해서뿐만 아니라, 결합제 재료에 의해 결합된다는 것이 인식될 것이다. 이는, 결합제 재료가 기재(4)의 내부로의 침투가 거의 또는 전혀 없이 기재(4)의 표면 상에 코팅되는 것과는 대조적으로, 결합제 재료가 기재(4)(내부 영역을 포함함) 전체에 걸쳐 분포된다는 사실에 기인한다.

[0037] 이제 도 6을 참조하면, 보통의 성인의 손(16)이 도시된다. 손(16)은 그것의 3개의 가운데 손가락(18i, 18m, 18r)이 약간 분리된 상태로 예시된다. 그렇기 때문에, 3개의 가운데 손가락(18i, 18m, 18r)의 끝에 의해 한정되는 3개의 점에 의해 형성되는 각도  $\alpha$ 는 180도 미만이고 90도 초과이다. 보다 구체적으로, 보통의 성인 손의 3개의 가운데 손가락의 끝에 의해 형성되는 각도  $\alpha$ 는 범위가 약 100도 내지 약 140도인 것으로 밝혀졌다. 물론, 실제 각도는 특정 개인의 해부학적 구조, 손가락이 서로 가까이 있는지 또는 분리되어(즉, 이격되어) 있는지, 그리고 손가락이 곧은지 또는 구부러져(즉, 만곡되거나 말려져) 있는지에 따라 다를 것이다.

[0038] 스코어링에 의해 어려운 오물을 제거할 때, 사용자는 흔히 3개의 가운데 손가락의 손가락 끝 아래에 압력을 집중시킴으로써 힘을 최대화시키는 것으로 밝혀졌다. 또한, 모서리와 같은 비좁은 또는 협소한 공간에 들어가기



위해, 사용자는 흔히 모서리 영역에서 그리고 스코어링 패드의 에지를 따라 압력을 가한다. 본 발명은 사용자가 3개의 가운데 손가락의 손가락 끝 아래에 압력을 집중시킴으로써 힘을 최대화할 뿐만 아니라 비좁은 모서리에 들어가기 위해 모서리 영역에서 그리고 스코어링 패드의 에지를 따라 압력을 가할 수 있게 하는 바람직한 속성의 특유의 균형을 달성한다.

- [0039] 사용자가 모서리와 같은 비좁은 공간에서 손가락 압력을 최대화하고 스코어링할 수 있게 하여서, 사용자 경험을 개선하고 핸드 패드의 유효 실용 수명을 연장시킬 뿐만 아니라, 또한 생산하기에 경제적인 핸드 스코어링 패드를 위한 바람직한 크기와 형상이 있는 것으로 밝혀졌다. 이러한 특징의 조합을 달성하기 위해, 스코어링 패드(2)의 꼭지점(14)에서 형성되는 각도  $\alpha$ 는 보통의 성인 손의 3개의 가운데 손가락에 의해 형성되는 각도에 대체로 대응하는 것으로 밝혀졌다. 적합한 각도  $\alpha$ 는 범위가 적어도 약 100도, 적어도 약 105도, 적어도 약 110도, 및 약 115도 이상 약 140도 이하, 약 135도 이하, 약 130도 이하, 및 약 125도 이하이다.
- [0040] 원하는 각도를 달성하면서 또한 사용자의 손가락 끝이 이용할 수 있는 꼭지점의 개수를 최대화하기 위해, 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 적어도 5개의 꼭지점 또는 적어도 6개의 꼭지점, 및 8개 이하의 꼭지점 또는 7개 이하의 꼭지점을 갖도록 구성된다.
- [0041] 스코어링 패드(2)의 크기가 보통의 성인 손의 크기에 대체로 대응하는 것이 바람직한 것으로 또한 밝혀졌다. 따라서, 몇몇 실시예에서, 제1 및 제2 주 표면(6, 8)의 표면적은 적어도 약 7 제곱 인치( $\text{in}^2$ ), 적어도 약 8  $\text{in}^2$ , 또는 적어도 약 10  $\text{in}^2$ , 및 약 30  $\text{in}^2$  이하, 약 28  $\text{in}^2$  이하, 또는 약 26  $\text{in}^2$  이하이다.
- [0042] 유사하게, 보통의 성인 손의 크기 때문에, 스코어링 패드(2)의 다른 치수는 사용자의 손의 크기를 수용하고, 사용자의 경험을 개선하고, 스코어링 패드(2)의 스코어링 성능을 최대화하도록 선택될 수 있다. 예를 들어, 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드(2)가 소정 정도의 가요성을 갖고, 스코어링 패드를 파지하기에 용이하고 편안하게 만들기 위해 충분한 두께를 갖는 것이 바람직하다. 따라서, 몇몇 실시예에서, 기재(4)는 적어도 약 2 mm, 적어도 약 3 mm, 또는 적어도 약 4 mm의 최소 두께를 갖고, 약 30 mm 이하, 약 20 mm 이하, 약 15 mm 이하, 또는 약 10 mm 이하의 최대 두께를 갖는다. 기재(4)의 두께는 제1 주 표면(6)의 고점(high point)을 연결하는 가상 평면과, 제2 주 표면(8)의 고점을 연결하는 가상 평면 사이의 거리로 정의된다.
- [0043] 또한, 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드(2)의 최장 치수는 적어도 약 2 인치, 적어도 약 3 인치, 또는 적어도 약 4 인치, 및 약 8 인치 이하, 약 7 인치 이하, 또는 약 6 인치 이하일 수 있다. 또한, 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 적어도 약 3 인치, 적어도 약 4 인치, 또는 적어도 약 5 인치의 최소 평면도 치수를 갖는다.
- [0044] 스코어링 패드의 두께(도 3의  $t$ )에 대한 스코어링 패드(2)의 최장 치수(도 3의  $l$ )의 비가 전체 사용자 경험과 스코어링 패드(2)의 성능에 영향을 미치는 것으로 또한 밝혀졌다. 따라서, 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드(2)의 두께  $t$ 에 대한 스코어링 패드(2)의 최장 치수  $l$ 의 비는 적어도 약 7이고 약 50 이하이다.
- [0045] 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드의 주연부(perimeter)는 정다각형을 형성한다(즉, 다각형의 모든 내각이 동일하고, 모든 변이 동일한 길이를 가짐). 예를 들어, 도 1 내지 도 3과 도 4 및 도 5에 각각 도시된 스코어링 패드(2, 102)는 정육각형의 형태이며, 여기서 육각형은 동일한 길이의 6개의 변, 6개의 꼭지점, 및 모두 120도인 6개의 내각을 갖는다. 다른 적합한 정다각형 형상은 오각형, 칠각형 및 팔각형을 포함한다.
- [0046] 도 7a 내지 도 7c는 다른 적합한 형상을 갖는 스코어링 패드(222, 224, 226)를 도시한다. 예를 들어 도 7a는 대칭적인 불규칙 오각형의 형상의 스코어링 패드(222)를 도시한다. 이러한 형상은 2개의 90도 내각과 3개의 120도 내각을 포함한다. 오각형의 상부를 형성하는 2개의 변(222a)은 합동이고, 2개의 변(222b)은 평행하고, 저부 변(222c)은 변(222b)에 수직이다. 도 7b는 대칭적인 불규칙 사변형의 형상의 스코어링 패드(224)를 도시한다. 이러한 형상은 3개의 80도 내각과 하나의 120도 각도를 포함한다. 예시된 평행사변형은 합동인 인접 변(224a)의 제1 쌍과, 합동인 인접 변(224b)의 제2 쌍을 포함한다. 도 7c는 대칭적인 불규칙 육각형의 형상의 스코어링 패드를 도시한다. 이러한 형상은 2개의 130도 내각과 4개의 115도 내각을 포함한다. 예시된 육각형은 합동 인접 변(226a)의 제1 쌍, 및 합동 인접 변(226b)의 제2 쌍, 및 평행한 한 쌍의 서로 반대편에 있는 변(226c)을 포함한다. 매우 다양한 형상이 가능하다. 스코어링 패드의 구체적인 형상은, 그것이 적어도 약 80도의 내각으로 만나는 적어도 4개의 측부 에지를 포함하고, 내각 중 하나가 약 110도 이상 약 130도 이하의 범위인 한, 본 명세서의 발명에 중요하지 않다.
- [0047] 몇몇 실시예에서, 스코어링 패드는 그것이 다른 스코어링 패드와 포개어질 수 있도록 설계된다. 즉, 스코어링 패드의 크기와 형상은 패드 사이에 임의의 현저한 갭(gap) 또는 개구를 남김이 없이 다른 스코어링 패드와 아주

근접하게 함께 맞추어지도록 구성된다. 적합한 포개어질 수 있는 형상은 대칭 또는 비대칭, 상호로킹(interlocking) 또는 비-상호로킹일 수 있다. 포개어질 수 있는 방식으로 구성되기 때문에, 스코어링 패드는 최소의 폐기물을 갖고서 연속 웨브로부터 효율적으로 생산될 수 있다. 또한, 동일한 크기와 형상을 갖는 스코어링 패드가 패키징, 수송 및 보관을 위해 차곡차곡 적층될 수 있다.

[0048] 도 8은 표면(30)을 스코어링하기 위한 도 1 내지 도 3의 스코어링 패드(2)의 수동 사용을 도시한다. 예시된 바와 같이, 스코어링 패드(2)는 스코어링 표면을 포함하는 제1 주 표면(6)이 표면(30)과 접촉되고 표면(30)을 따라 이동될 때, 스코어링 표면이 표면(30) 상에 존재하는(예컨대, 그것에 접촉된), 얼룩, 음식물 잔류물 등과 같은, 오염물을 제거하도록 구성된다. 예시된 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 수동 조작식 물품인데, 이는 그것이 사용자에게 의해 손으로 조작되고 손으로 표면(30)을 따라 이동됨을 의미한다. 다른 실시예에서, 스코어링 패드(2)는 재사용가능 도구 또는 고정구 상에 장착되는 일회용/교체가능 물품으로서 제공될 수 있다.

[0049] 예시된 실시예에서, 사용자의 손(16)은 복수의 사용자의 손가락 끝이 꼭지점(14a)에 인접하게 스코어링 패드(2)의 모서리 영역에 위치되도록 스코어링 패드(2)의 제2 주 표면(8) 상에 배치된다. 사용자는 이어서 스코어링 패드(2)를 x-방향 및/또는 y-방향으로 이동시킴으로써 표면(30)을 스코어링할 수 있다. 또한, 스코어링 패드(2)는 스코어링 패드(2)의 측부 에지 표면(12) 중 하나가 세정되는 표면(30)의 에지에 평행하도록 예를 들어 각도  $\beta$  만큼 회전될 수 있거나, 스코어링 패드(2)는 꼭지점(14a)이 세정되는 표면의 모서리로 조작될 수 있도록 회전될 수 있다. 특히 비좁은 모서리에 접근하기 위해, 스코어링 패드(2)는 꼭지점(14a)에 인접한 스코어링 패드(2)의 영역이 세정되는 표면(30)과 접촉하여 유지되지만, 스코어링 패드(2)의 나머지 부분은 표면(30)으로부터 멀어지게 들어올려지도록 표면(30)으로부터 멀어지게 상향으로 휘어지거나 말릴 수 있다. 스코어링 패드(2)를 이러한 방식으로 휘어지게 하는 것은 스코어링 패드(2)의 폭을 효과적으로 좁게 하고, 그것이 모서리와 같은 협소한 공간 내에 위치될 수 있게 한다.

[0050] 스코어링 패드(2)는 음식물-접촉 표면을 세정하기 위해 사용될 수 있다. 이와 관련하여, "음식물-접촉"은 의도된 음식물 접촉을 위해 특별히 설계된 표면(예컨대, 접시, 주방 용품, 취사 도구 등)으로 제한되지 않음에 유의한다. 오히려, 스코어링 패드(2)는 쿡탑(cooktop), 조리대, 오븐의 표면과 같은 표면, 및 일반적으로 원치 않는 음식물 잔류물이 그것 상에 존재할 수 있는 임의의 표면을 스코어링하기 위해 사용될 수 있다. 또한, 용어 "음식물"은 음식물 조리 과정의 먹을 수 있는 최종 결과물로 제한되는 것이 아니라, 음식물의 조리에서 사용되는 임의의 재료(예컨대, 원재료, 조리용 기름 등)뿐만 아니라 음식물의 조리로부터 남은 임의의 재료(예를 들어, 조리용 표면 상의 까맣게 탄 것(char) 등)를 포함한다. 스코어링 패드(2)가 세정될 때 비교적 높은 온도에 있을 것으로 예상되는 표면(예컨대, 그릴, 그리들(griddle), 프라이 냄비(frying pot) 등의 표면) 상에서 사용되도록 의도되는 경우, 스코어링 패드(2)를 구성하기 위해 사용되는 재료는 그러한 온도에 대한 저항을 갖도록 선택될 수 있다.

[0051] 스코어링 패드(2)는 임의의 적합한 웨브-형성 공정에 의해 제조될 수 있다. 잠재적으로 적합한 웨브-형성 공정은, 예를 들어 에어-레이잉(air-laying), 웨트-레이잉(wet-laying), 카딩(carding), 멜트-스피닝(melt-spinning), 멜트-블로잉(melt-blowing), 스티치-접합(stitch-bonding) 등을 포함한다. 일부 실시예에서, 부직포 웨브는 (예를 들어, 미국 뉴욕주 마케돈 소재의 란도 머신 코포레이션(Rando Machine Corporation)으로부터 구매가능한, 이른바 란도 웨버(Rando Webber) 장치의 사용에 의해 수행되는 바와 같은) 스테이플 섬유에 에어-레이잉에 의해 제조될 수 있다.

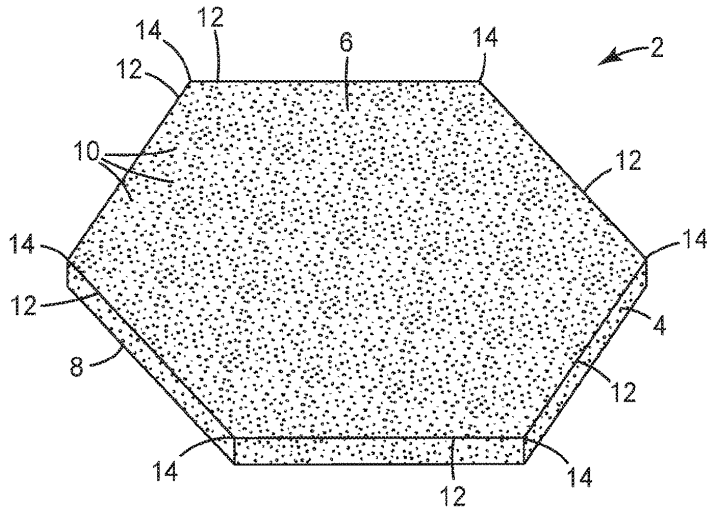
[0052] 웨브-형성 공정에서 수집되는 다량의 섬유는 웨브의 적어도 일부 섬유를 웨브의 다른 섬유에 접합시키도록 임의의 적합한 방식으로 처리될 수 있다. 구체적인 실시예에서, 그러한 섬유는 적어도 일부의 집합 섬유(2성분이든지 또는 1성분이든지 간에)를 포함할 수 있으며, 이 경우에 섬유의 집합은 (섬유의 집합을 오븐을 통해 또는 가열된 롤 위로 통과시키는 것에 의해서든지, 또는 섬유의 집합에 이른바 통기 접합(through-air bonding)을 가하는 것에 의해서든지 간에) 열에 노출되고, 이어서 냉각되어, 적어도 일부의 섬유를 함께 접합시킬 수 있다. 그러한 경우에, 결합 섬유의 전술된 제2 융점 부근이거나 그보다 높지만, 제1 스테이플 섬유의 전술된 제1 융점보다 낮은 온도로 섬유를 가열하여, 그러한 접합 작업을 수행하는 것이 편리할 수 있다. (예컨대, 섬유의 대부분 또는 모두가 유사한 융점을 나타내는) 다른 경우에, 예컨대 섬유의 대규모 용융 및/또는 섬유질 구조의 붕괴를 유발함이 없이 충분한 용융-접합이 달성되도록 가열/냉각 공정의 충분한 제어가 적용되는 한, 섬유-섬유 용융-접합이 여전히 수행될 수 있다. 접합 작업 후에, 섬유(그의 수집된 그대로의 상태에서는 일체성을 거의 또는 전혀 갖지 않을 수 있음)는 이제 자립형 섬유 웨브 또는 패드로서 취급되기에 충분한 기계적 강도 및 일체성을 갖기에 충분한 섬유-섬유 접합을 나타낼 수 있다.

[0053]

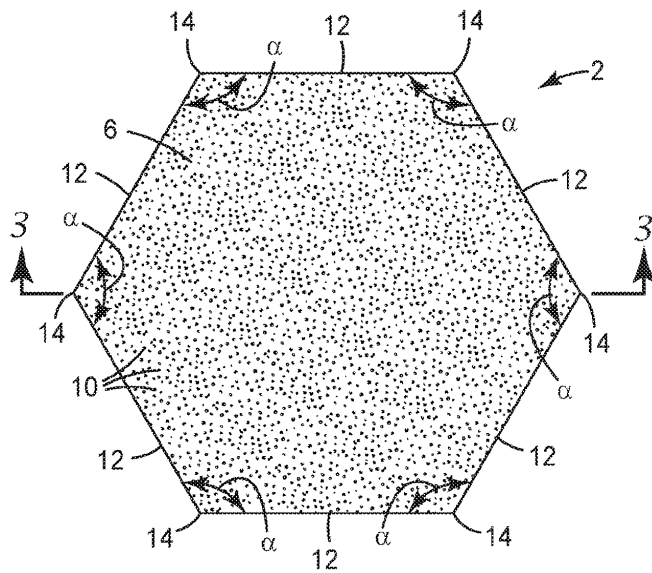
그러한 부직포 패드는 이어서 적어도 패드의 하나의 주 표면에 반-치밀화된 섬유질 층을 형성하도록, 그리고 결합제를 패드에 포함시키도록 처리될 수 있다. 이들 단계가 임의의 순서로 수행될 수 있지만, 반-치밀화된 층을 형성한 다음에 결합제를 제공하는 것이 유리한 것으로 밝혀졌다. 반-치밀화된 섬유질 층은 당업자에게 알려진 기술을 사용하여 형성될 수 있다.

## 도면

### 도면1



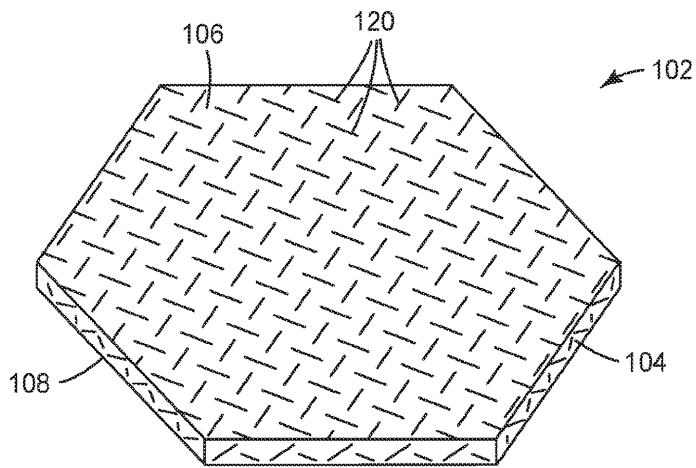
### 도면2



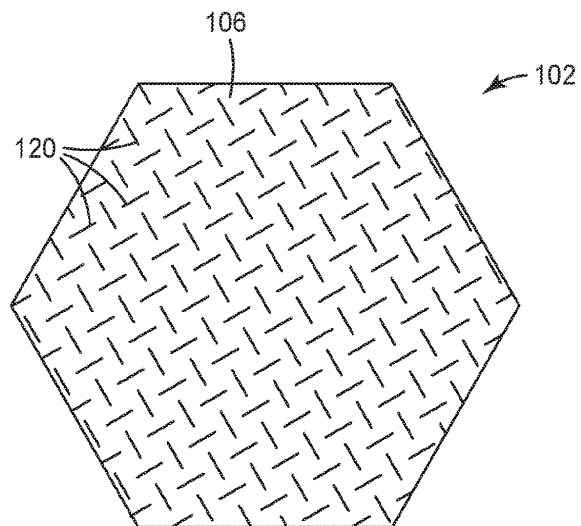
### 도면3



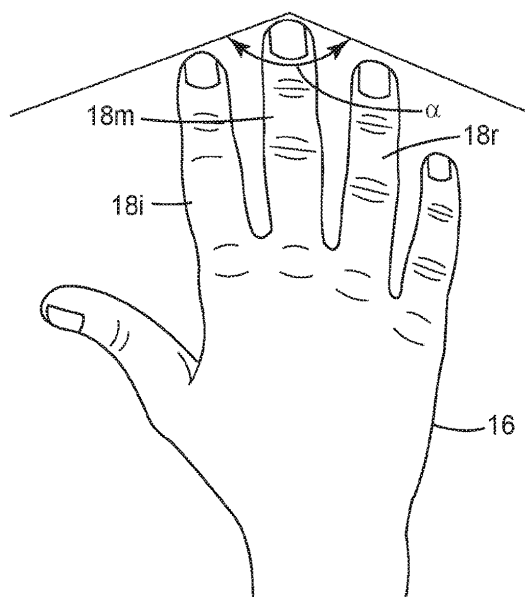
도면4



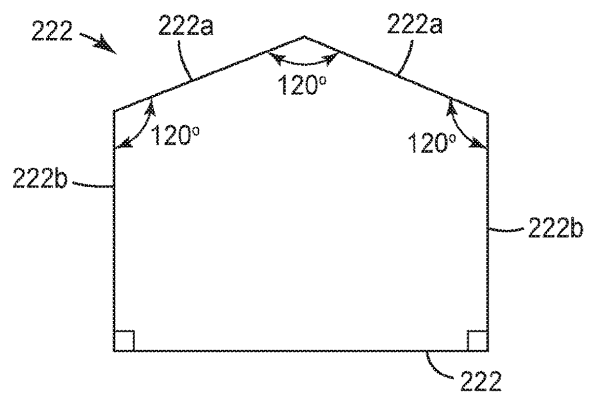
도면5



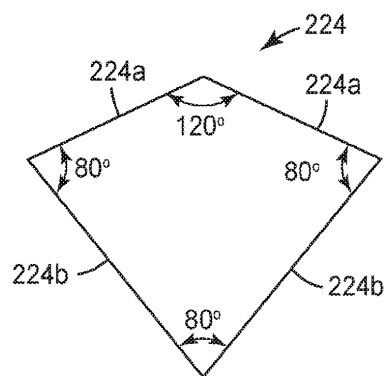
도면6



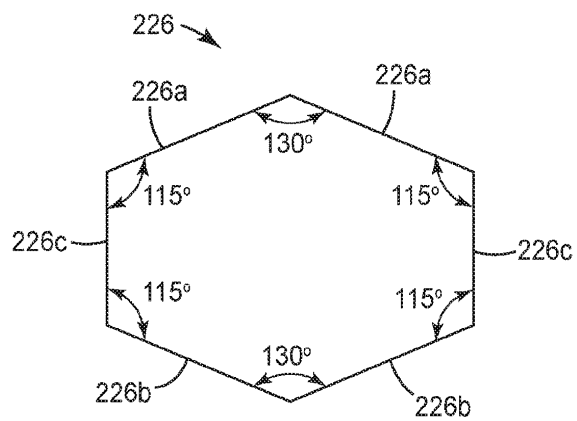
도면7a



도면7b



도면7c



도면8

