



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0003437  
(43) 공개일자 2008년01월07일

(51) Int. Cl.

B05B 15/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7027056

(22) 출원일자 2007년11월21일

심사청구일자 없음

번역문제출일자 2007년11월21일

(86) 국제출원번호 PCT/US2006/014536

국제출원일자 2006년04월17일

(87) 국제공개번호 WO 2006/115900

국제공개일자 2006년11월02일

(30) 우선권주장

60/673,830 2005년04월22일 미국(US)

(71) 출원인

쓰리엠 이노베티브 프로퍼티즈 컴파니

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터

(72) 발명자

엘리어슨, 케빈, 엠.

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427쓰리엠 센터

얀센, 제프리, 알.

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427쓰리엠 센터

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김영, 양영준

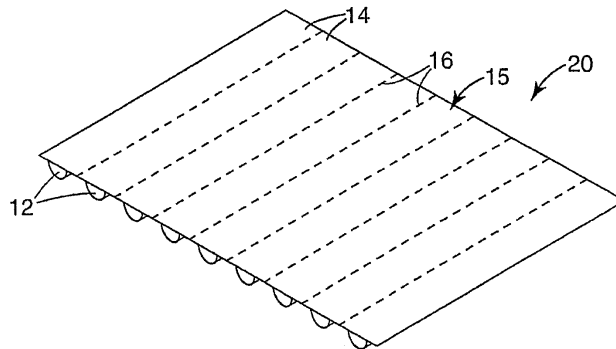
전체 청구항 수 : 총 39 항

(54) 마스크링 물품 및 코팅될 기판의 마스크링 방법

(57) 요약

본 개시내용은 도장 부위 및 비도장 부위 사이에 페더(feathered) 또는 부드러운 에지(edge)를 제공하는, 성형된(profiled) 마스크링 물품 및 처리되거나 도장될 기판의 마스크링 방법에 관한 것이다. 본원에 기재된 마스크링 물품은 단일 스트립(strip)으로서, 또는 병렬 배치 다중 스트립으로서 사용될 수 있으며, 여기서 스트립은 상이한 유형의 처리 사이에 제거된다. 이는 다음에 이어지는 처리 층이 이전의 층을 완전히 덮게 하여, 재료의 노출된 층으로부터 발생하는 결점을 피한다. 하나의 실시양태에서, 본 개시내용은 본체부의 적어도 일부가 접착 재료를 포함하는, 상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖는 하나 이상의 기다란 본체부(12); 및 하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결되고 미세구조 표면을 갖는 일반적으로 평탄한 정상부(14)를 포함하는 마스크링 물품에 관한 것이다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

**라피, 래리, 알.**

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427쓰리엠 센터

**메이스너, 래리, 에이.**

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427쓰리엠 센터

**모스저, 마이클, 제이.**

미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427쓰리엠 센터

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

적어도 일부가 접착 재료를 포함하며, 상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖는 하나 이상의 기다란 본체부; 및

하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결되며 미세구조 표면을 갖는 일반적으로 평탄한 정상부를 포함하는 마스킹 (masking) 물품.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 본체부가 아치형 표면을 갖는 단면 형태를 갖는 마스킹 물품.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 본체부가 포물선형 단면을 갖는 마스킹 물품.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 본체부가 전적으로 접착제로 이루어진 마스킹 물품.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 정상부가 폴리올레핀, 폴리에스테르, 및 폴리아미드로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 마스킹 물품.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 정상부가 폴리프로필렌으로 이루어진 마스킹 물품.

### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 본체부가 아크릴레이트 중합체, 천연 및 합성 고무, 실리콘 중합체, 폴리우레탄, 폴리올레핀, 및 폴리 (비닐 에테르)로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 마스킹 물품.

### 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 본체부가 아크릴레이트 중합체로 이루어진 마스킹 물품.

### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 본체부가 경화된 마스킹 물품.

### 청구항 10

제1항에 있어서, 접착제가 감압성 접착제인 마스킹 물품.

### 청구항 11

적어도 일부가 캐스팅 공정에 의해 형성된 접착 재료를 포함하는, 상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖는 기다란 본체부; 및

하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결된 정상부를 포함하는 마스킹 물품.

### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 정상부가 미세구조 표면을 더 포함하는 마스킹 물품.

### 청구항 13

제11항에 있어서, 본체부가 아치형 표면을 갖는 단면 형태를 갖는 마스킹 물품.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 본체부가 포물선형 단면을 갖는 마스킹 물품.

#### 청구항 15

제12항에 있어서, 미세구조 표면이 그물 모양 (cross-hatch) 패턴을 포함하는 마스킹 물품.

#### 청구항 16

제11항에 있어서, 상기 정상부가 폴리올레핀, 폴리에스테르, 및 폴리아미드로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 마스킹 물품.

#### 청구항 17

제16항에 있어서, 상기 정상부가 폴리프로필렌으로 이루어진 마스킹 물품.

#### 청구항 18

제11항에 있어서, 상기 본체부가 아크릴레이트 중합체, 천연 및 합성 고무, 실리콘 중합체, 폴리우레탄, 폴리올레핀, 및 폴리 (비닐 에테르)로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 마스킹 물품.

#### 청구항 19

제18항에 있어서, 상기 본체부가 아크릴레이트 중합체로 이루어진 마스킹 물품.

#### 청구항 20

제11항에 있어서, 상기 본체부가 경화된 마스킹 물품.

#### 청구항 21

제11항에 있어서, 상기 접착제가 감압성 접착제인 마스킹 물품.

#### 청구항 22

상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖고, 접착제를 더 포함하는 기다란 본체부, 및 하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결된 일반적으로 평탄한 정상부를 포함하는 하나 이상의 마스킹 물품을 기관에 적용하는 단계;

제 1 재료 코팅을 기관에 도포하는 단계;

상기 하나 이상의 마스킹 물품을 기관으로부터 제거하는 단계; 및

제 2 재료 코팅을 기관에 도포하는 단계

를 포함하는, 마스킹될 표면 및 처리될 표면을 갖는 기관의 마스킹 방법.

#### 청구항 23

제22항에 있어서, 제 2 마스킹 물품을, 제 1 마스킹 물품에 인접하게 기관에 적용하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 24

제23항에 있어서, (i) 제 2 재료 코팅을 기관에 도포한 후 제 2 마스킹 물품을 제거하는 단계; 및 (ii) 제 3 재료 코팅을 기관에 도포하는 단계를 더 포함하는 방법.

#### 청구항 25

제22항에 있어서, 상기 본체부가 전적으로 접착제로 이루어진 방법.

#### 청구항 26

제25항에 있어서, 상기 본체부가 아크릴레이트 중합체, 천연 및 합성 고무, 실리콘 중합체, 폴리우레탄, 폴리올레핀, 및 폴리 (비닐 에테르)로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 방법.

#### 청구항 27

제25항에 있어서, 상기 본체부가 아크릴레이트 중합체로 이루어진 방법.

#### 청구항 28

- a. 접착 재료를 캐스팅 도구의 공동에 적용하는 단계;
- b. 시트재를 상기 접착 재료 상에 적용하는 단계;
- c. 상기 접착 재료를 상기 시트재와 함께 캐스팅 도구로부터 제거하여, 시트재에 부착된 접착 재료의 하나 이상의 단편을 갖는 마스킹재를 형성하는 단계를 포함하는, 마스킹 물품의 제조 방법.

#### 청구항 29

제28항에 있어서, 시트재가 접착 재료 상에 적용된 이후 접착 재료가 완전히 경화되는 방법.

#### 청구항 30

제28항에 있어서, 접착제가 아크릴레이트 중합체, 천연 및 합성 고무, 실리콘 중합체, 폴리우레탄, 폴리올레핀, 및 폴리 (비닐 에테르)로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 방법.

#### 청구항 31

제28항에 있어서, 시트재가 폴리올레핀, 폴리에스테르, 및 폴리아미드로 이루어진 군 중에서 취해진 재료로 이루어진 방법.

#### 청구항 32

제31항에 있어서, 시트재가 반투명인 방법.

#### 청구항 33

제28항에 있어서, 캐스팅 도구가 접착 재료 성형을 위한 2개 이상의 공동으로 구성된 방법.

#### 청구항 34

제33항에 있어서, 2개 이상의 공동이 병렬로 배열되고, 접착 재료로 채워지며 시트재에 접착되어, 이에 따라 시트재에 접착된 접착제의 2개 이상의 단편을 갖는 마스킹재를 형성하는 방법.

#### 청구항 35

제34항에 있어서, 시트재가 접착제의 2개 이상의 단편 사이에서 천공되어 있는 방법.

#### 청구항 36

제34항에 있어서, 시트재가 접착제의 2개 이상의 단편 사이에 취약선 (line of weakness)을 포함하는 방법.

#### 청구항 37

제29항에 있어서, 재료가 화학선 복사를 사용하여 경화되는 방법.

#### 청구항 38

제35항에 있어서, 마스킹 물품이 물로 감기는 방법.

## 청구항 39

제28항의 방법에 의해 제조된 마스킹 물품.

## 명세서

### 기술 분야

- <1> 본 발명은 일반적으로 마스킹 (masking) 물품 및 기관의 마스킹 방법에 관한 것이다. 본 발명은 구체적으로는 자동차 용도에 있어서의 마스킹 물품 및 기관의 마스킹 방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

- <2> 자동차 도장 작업 동안 표면을 마스킹하거나 피복하기 위해 사용되는 각종 마스킹재가 공지되어 있다. 예를 들어, 통상의 마스킹 테이프 또는 접착성 발포체가 인접 부위에 도료를 도포시 부위를 마스킹하기 위하여 사용될 수 있다.
- <3> [발명의 요약]
- <4> 전형적인 자동차 재-도장 작업시에, 보수된 차량의 표면을 마감하기 위하여 도료 및 기타 재료의 다중 코팅이 종종 사용된다. 예를 들어, 차량 마감에 사용되는 통상의 처리는 실러 (sealer) (또는 프라이머 (primer)) 재료의 초벌 코팅, 이어서 칼라 코팅을 포함하는 제2 재료층의 코팅, 이어서 투명 코트를 포함하는 제3 재료층의 코팅을 포함한다. 프라이머 또는 실러 재료를 포함하는 초벌 코팅 층은 최종 도장된 표면에서 재료의 흐리고 변색된 재료 밴드의 외관을 방지하기 위해서 다음에 이어지는 코팅에 의해 완전히 피복되는 것이 종종 바람직하다. 상기 결점을 갖는 도장된 표면은 샌딩되고/되거나 스팟 (spot) 도장되어야 하며, 이는 보수 작업에 시간 및 비용을 추가하는 것이다.
- <5> 본 개시내용은 도장 부위와 비도장 부위 사이에 페더 (feathered) 에지 또는 부드러운 에지 (edge)를 제공하는, 프로파일형 (profiled) 마스킹 물품 및 처리되거나 도장될 기관의 마스킹 방법에 관한 것이다. 본원에 기재된 마스킹 물품은 단일 스트립 (strip)으로서, 또는 상이한 유형의 처리 사이에 스트립이 제거되는 병렬 배치 다중 스트립으로서 사용될 수 있다. 이는 다음에 이어지는 처리 층이 이전의 층을 완전히 피복하여, 노출된 재료층으로 인해 발생하는 결점을 피한다.
- <6> 하나의 실시양태에서, 본 개시내용은 적어도 일부가 접착 재료를 포함하며, 상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖는 하나 이상의 기다란 본체부 (elongate body); 및 하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결되고 미세구조 표면을 갖는 일반적으로 평탄한 정상부를 포함하는 마스킹 물품에 관한 것이다.
- <7> 를 포함하는 마스킹 물품에 관한 것이다.
- <8> 또다른 실시양태에서, 본 개시내용은 적어도 일부가 캐스팅 공정에 의해 형성된 접착 재료를 포함하며, 상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖는 기다란 본체부; 및 하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결된 정상부를 포함하는 마스킹 물품에 관한 것이다.
- <9> 더욱 또다른 실시양태에서, 본 개시내용은 상부 표면, 하부 표면 및 2개 이상의 측부 표면을 갖고, 접착제를 더 포함하는 기다란 본체부, 및 하나 이상의 표면을 따라 상기 본체부에 연결된 일반적으로 평탄한 정상부를 포함하는 하나 이상의 마스킹 물품을 기관에 적용하는 단계, 제 1 재료 코팅을 기관에 도포하는 단계; 상기 하나 이상의 마스킹 물품을 기관으로부터 제거하는 단계; 및 제 2 재료 코팅을 기관에 도포하는 단계를 포함하는, 마스킹될 표면 및 처리될 표면을 갖는 기관의 마스킹 방법에 관한 것이다.
- <10> 또다른 실시양태에서, 본 개시내용은 (a) 접착 재료를 캐스팅 도구의 공동에 적용하는 단계; (b) 시트재를 상기 접착 재료 상에 적용하는 단계; 및 (c) 상기 접착 재료를 상기 시트재와 함께 캐스팅 도구로부터 제거하여, 시트재에 부착된 접착 재료의 하나 이상의 단편을 갖는 마스킹재를 형성하는 단계를 포함하는, 마스킹 물품의 제조 방법에 관한 것이다.
- <11> 본원에서 사용시, "감압성 접착제 (PSA)"는 강력하고 영구적으로 점착성이 있으며 단지 접촉만으로 손가락 또는 손의 압력 이상을 필요로 하지 않고 각종 상이한 표면에 단단히 점착되는 접착제이다. PSA는 종이, 유리, 플라스틱, 목재, 시멘트 및 금속과 같은 재료에 대한 강한 접착 유지력을 부여하기 위하여 물, 용매, 또는 열에 의한 활성화를 필요로 하지 않는다.

- <12> PSA는 전형적으로 본래 점착성이 있거나 점착성 부여 수지의 첨가에 의해 점착성이 부여되는 재료 (예를 들어, 엘라스토머)를 포함한다. 이들은 사용 온도에서 문헌 [Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, D. Satas, 2<sup>nd</sup> ed., page 172 (1989)]에 기술된 Dahlquist 기준에 의해 정의될 수 있다. 상기 기준은 우수한 PSA를  $1 \times 10^{-6}$  cm<sup>2</sup>/다인 초과의 1초 크리프 컴플라이언스 (creep compliance)를 갖는 것으로서 정의한다. 대안으로, 모듈러스는 1차 근사법으로, 컴플라이언스의 역수이므로, PSA는  $1 \times 10^6$  다인/cm<sup>2</sup> 미만의 모듈러스를 갖는 접착제로서 정의될 수 있다.
- <13> PSA에 대한 또다른 적절한 정의는 25℃에서 진동수 대 모듈러스의 그래프 상에 플롯팅된 하기 지점으로 정의된 영역 내의 실온 저장 모듈러스: 대략 0.1 라디안/초 (0.017 Hz)의 진동수에서 대략  $2 \times 10^5 \sim 4 \times 10^5$  다인/cm<sup>2</sup>의 모듈러스, 및 대략 100 라디안/초 (17 Hz)의 진동수에서  $2 \times 10^6 \sim 8 \times 10^6$  다인/cm<sup>2</sup>의 모듈러스 (예를 들어, 문헌 [Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology, D. Satas, 2<sup>nd</sup> ed., (1989)]의 173 쪽, 도 8 ~ 16 참고)를 갖는 접착제이다.
- <14> 감압성 접착제를 식별하는 기타 방법도 공지되어 있다. 감압성 접착제를 식별하는 이들 방법 중 임의의 것을 사용하여 본 개시내용에 적절한 감압성 접착제를 식별할 수 있다.

### 발명의 상세한 설명

- <24> 본 개시내용은 도장 부위와 비도장 부위 사이에 패더 에지 또는 부드러운 에지를 제공하는, 프로파일형 마스킹 물품 및 처리되거나 도장될 기관의 마스킹 방법에 관한 것이다. 본원에 기재된 마스킹 물품은 단일 스트립으로서, 또는 상이한 유형의 처리 사이에 스트립이 제거되는, 병렬 배치 다중 스트립으로서 사용될 수 있다. 이로써 다음에 이어지는 처리 층이 이전의 층을 완전히 피복한다.
- <25> 본원에 기재된 마스킹 물품은 임의의 마스킹 작업에 사용될 수 있는 반면, 본 마스킹 물품은 자동차의 인접한 패널, 예컨대 도어 잼 (door jamb)의 틈을 마스킹하는 데 특히 더 할 나위 없이 적절하다.
- <26> 부분 도장될 차량의 표면과 같은 기관을 처리하기 위한 자동차 보수 작업에 사용되는 전형적인 절차는 기관에 프라이머/실러의 조별 코팅, 이어서 칼라 코팅 (또는 도료 층), 이어서 투명 코트 층을 도포하는 것을 포함한다. 이제 도 1a를 살펴보면, 종래 기술의 마스킹 방법이 도시되어 있으며, 여기서 기관 (28)을 마스킹하기 위해 사용되는 마스킹재 (17)의 단일 단편의 사용으로 제 1 프라이머/실러 층 (22)이 마스킹재를 향해 가장 안쪽으로 침투하고, 후속으로 적용된 각 층 (24 및 26)은 더 적은 정도로 침투한다. 이는 프라이머/실러 층 (21)의 말단 에지가 후속 처리 층으로 피복되지 않은채 남아있게 하여, 흐리고, 흠이 있는 외관을 초래한다. 부드럽게 마감된 에지 또는 "페더 (feather)" 에지를 얻기 위하여, 표면은 샌딩되고/되거나 재도장되어야 하고, 이는 실질적으로 보수 시간 및 노동력을 추가하는 것이다.
- <27> 도 1b는 통상의 마스킹 테이프 (19)로 마스킹될 경우, 프라이머/실러층 (22), 칼라 코트층 (24), 및 투명 코트층 (26)을, 도장될 기관 (28)에 도포하는 경우에 수득된 코팅 프로파일을 예시한다. 통상의 마스킹 테이프 (19)의 사용은 높은 에지 프로파일 또는 메니스커스 (18)를 초래하는데, 이는 부드러운 마감을 달성하기 위하여 전형적으로 샌딩되고 재도장되어야 한다.
- <28> 이제 도 2를 살펴보면, 본 개시내용의 하나의 실시양태에 따른 마스킹 물품의 사시도가 도시되어 있다. 마스킹 물품 (10)은 일반적으로 기다란 본체부 (12) 및 상기 본체부 (12)의 표면에 부착된 정상부 (14)를 갖는다.
- <29> 하나의 실시양태에서, 마스킹 물품의 본체부 (12)는, 적어도 부분적으로, 접착 재료로 이루어진다. 또다른 실시양태에서, 본체부 (12)는 전적으로 접착 재료로 이루어지고, 캐스팅 공정, 핫 멜트 (hot melt) 공정 등을 비롯한 많은 적절한 공정에 의해 형성된다.
- <30> 당업자가 인지할 수 있는 바와 같이, 마스킹 물품의 본체부는 정사각형, 직사각형, 삼각형, 및 오각형과 같은 다각형 형태를 포함하지만 이에 국한되지 않는 다양한 적절한 형태를 취할 수 있다. 적절한 형태로서 또한 원형, 달걀형, 및 타원형을 포함하지만 이에 국한되지 않는 곡선형 또는 아치형 표면을 갖는 형태도 들 수 있다. 적절한 형태로서 추가로 아치형 부분 및 비-아치형 부분 모두를 갖는 형태, 예컨대, 비제한적인 예로서, 포물선형, 또는 늘려진 원형 (obround) 형태를 들 수 있다.
- <31> 이제 도 3을 살펴보면, 마스킹 물품의 대안적 실시양태가 도시되어 있다. 도 3a는 정사각형 단면을 갖는 본체

부 (42)를 갖는 마스크링 물품 (30)을 도시한다. 사다리꼴 단면을 갖는 본체부 (44)를 갖는 마스크링 물품 (32)이 도 3b에 도시되어 있다. 도 3c는 포물선형 단면 형태를 갖는 본체부 (46)를 갖고, 정상부를 갖지 않는 마스크링 물품 (34)을 도시한다. 기다란 마스크링 물품의 단면 형태는 이의 길이를 따라 하나 초과의 단면 형태를 가질 수 있음이 더 이해되어야 한다.

- <32> 하나의 실시양태에서, 마스크링 물품의 정상부 (14)는 일반적으로 평면하나, 정상부는 많은 적절한 형태의 형상을 취할 수 있으며, 예를 들어, 정상부는 본체부의 윤곽을 따르도록 형성될 수 있거나, 또는 임의의 적절한 형태, 비제한적인 예로서, 오목하거나, 볼록하거나, 또는 주름진 형상을 취할 수 있음이 이해되어야 한다.
- <33> 정상부는 임의의 적절한 재료로 이루어질 수 있다. 하나의 실시양태에서, 정상부 (14)는 열가소성 재료로 이루어지며, 적층되거나, 본체부 (12)와 일체형 단편으로 형성된다. 일부 실시양태에서, 정상부 (14)는 미세구조 표면을 갖는다. 대안으로, 마스크링 물품은 정상부 없는 구성일 수 있다 (도 3c 참고). 상기 구성에서, 본체부의 표면은 사용자가 물품을 처리될 표면에 접촉시킬 수 있도록 접촉제 없이 제공될 것이다.
- <34> 미세구조 표면을 갖는 정상부 (14)를 포함하는 하나의 실시양태에서, 미세구조 표면의 존재는 마스크링 물품이 저장 및 수송 동안 이형 라이너의 사용 없이 그 자체에 직접 감길 수 있게 할 수 있다.
- <35> 본원에서 사용시, 미세구조 표면은 3차원적 표면 특징부를 갖는 표면으로서 정의된다. 본원에서 사용시, 미세복제 (microreplicated) 표면은 네가티브 미세복제 패턴 자국을 갖는 도구 표면을 사용하여 표면 특징부를 색인 또는 캐스팅함으로써 형성된 미세구조 표면 유형으로서 정의된다. 미세구조 표면은 미국 특허 제 6,824,378호 (King 등)에 의해 기재된 바와 같은 도구에 의해 제조될 수 있다. 미세구조 표면 유형의 비제한적인 예로서 피라미드, 홈 (groove), 원뿔, 각기둥, 구, 및 타원체를 들 수 있다. 각종 미세구조 표면이 미국 특허 제 6,315,851호 (Mazurek 등)에 기재되어 있다. 하나의 실시양태에서, 마스크링 물품의 상부 표면은 홈의 그물 모양 (cross-hatched) 패턴을 포함한다.
- <36> 마스크링 물품의 정상부의 제조에 적절한 재료로서 광범위한 천연 및 합성 재료를 들 수 있다. 상기 재료의 비제한적인 예로서 폴리올레핀, 에컨대 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리부텐, 또는 폴리펜텐; 폴리에스테르, 에컨대 폴리에틸렌 테레프탈레이트, 폴리부틸렌 테레프탈레이트, 또는 폴리에틸렌 나프탈레이트; 폴리아미드, 폴리티오에테르, 폴리술폰, 폴리우레탄, 폴리에테르술폰, 폴리이미드, 폴리비닐알콜, 폴리비닐클로라이드, 및 이의 조합물을 들 수 있다.
- <37> 하나의 실시양태에서, 마스크링 물품의 치수는 너비 약 3/16 인치 (4.76 mm) x 두께 약 25 밀 (0.64 mm)이다. 물품의 길이는 용도에 따라 다를 것이며, 취약선 (line of weakness), 천공선, 또는 기타 적절한 수단에 의해 분리가능한 예비 절단된 단편으로 제공될 수 있다.
- <38> 본원에 기재된 마스크링 물품의 본체부의 제조에 적절한 재료로서 광범위한 천연 및 합성 재료를 들 수 있다. 일부 실시양태에서, 마스크링재의 본체부는 전적으로 감압성 접착 재료로 이루어진다. 기타 실시양태에서, 본체부는 비접착성 재료를 주성분으로 하며, 물품을 기관에 접착시키는 PSA 재료의 층을 갖는다. 적절한 감압성 접착 재료의 비제한적인 예로서 폴리올레핀, 아크릴레이트 중합체, 천연 및 합성 고무, 실리콘 중합체, 폴리우레탄, 폴리 (비닐 에테르), 및 스티렌 블록 공중합체를 들 수 있다. PSA 재료는 본래 점착성이 있거나, 또는 점착성 부여제를 베이스 재료에 첨가하여 PSA를 형성한다. 유용한 점착성 부여제의 예로서 로진 에스테르 수지, 방향족 탄화수소 수지, 지방족 탄화수소 수지 및 테르펜 수지를 들 수 있다. 기타 재료, 예를 들어, 오일, 가소제, 산화방지제, 자외선 ("UV") 안정제, 수소첨가된 부틸 고무, 안료, 및 경화제를 특정 목적을 위해 첨가할 수 있다. 유용한 PSA에 대한 추가의 개시내용은 WO 2003017899 A 및 미국 특허 제 5,654,387호에서 찾을 수 있으며, 그 전문은 본원에서 참고로 인용한다.
- <39> PSA 재료는 WO 00/06637에 기재된 것과 같은 탄성 또는 강성 미소 구체를 더 함유할 수 있다.
- <40> 다양한 PSA 재료가 본 발명에 사용하기에 적절할 수 있지만, 사용되는 PSA 재료는, 기관에 도포된 후, 승온에 노출된 후에 조차도, 최소한의 접착력을 제공하는 것이 바람직하다. 사용되는 접착 재료는 기관의 층 박리를 야기하거나 접착체의 잔사를 남기지 않고 기관으로부터 깨끗하게 벗겨지는 것이 바람직하다. 또한, 상기 특성은 이형 라이너에 대한 필요성 없이 마스크링재가 그 자체에 감기는 능력을 보조한다. 상기 접착제를 제조하는 한가지 방법은 그의 사용 전에 접착 재료를 경화하거나 가교하는 것이며, 이는 하기에 더 설명된다. 기타 방법은 미국 특허 제 4,599,265호에 기재되어 있으며, 그 전문은 본원에서 참고로 인용한다.
- <41> 본원에 기재된 마스크링 물품은 많은 공정, 에컨대 압출, 사출 성형, 다이캐스팅 또는 물품을 성형하기 위한 기타 적절한 공정에 의해 제조될 수 있다. 하나의 실시양태에서, 본원에 기재된 마스크링 물품은, 마스크링 물품의 정상



부를 형성하는 재료웹 상에 본체부를 압출함으로써 제조된다. 상기 실시양태에서, 수 개의 본체부가 재료웹 상에 병렬로 압출될 것이며, 이어서 개별 물품은, 예를 들어, 롤 전환 공정 (roll converting process)에 의해 더 큰 웹으로부터 절단된다. 대안으로, 마스킹 물품의 정상부 및 본체부 모두가 압출 또는 공압출 공정에 의해 동시에 성형될 수 있다. 추가의 실시양태에서, 마스킹 물품의 정상부는 마스킹 물품의 압출된 본체부 상에 적층될 수 있다.

<42> 하나의 실시양태에서, 마스킹 물품의 본체부는, 본원에서 전문을 참고로 인용하는 미국 특허 공보 제 2003/0194526호에 기재된 바와 같은 캐스팅 공정에 의해 제조된다. 상기 공정은 점탄성 물품, 예컨대 감압성 접착제의 연속 제법을 제공하며, 여기서 점탄성 재료로 경화가능한 조성물이 제조 도구의 제 1 이형 표면 상에 코팅되고, 여기서 상기 제 1 이형 표면은 재사용될 수 있고 재료의 연속적 제조를 가능하게 하도록 구성된다. 제 2 이형 표면을 포함하는 기관은, 제 1 이형 표면 상에 코팅된 점탄성 재료와 접촉된다. 상기 점탄성 재료는 제 1 및 제 2 이형 표면과 접촉되어 있는 동안 부분적으로 또는 완전히 경화될 수 있다. 하나의 실시양태에서, 제 2 이형 표면은 마스킹 물품의 정상부를 이루는 시트재이다.

<43> 제조 도구의 적절한 구조로는, 예를 들어, 벨트, 드럼 또는 롤러를 들 수 있다. 제조 도구는, 그것이 재료를 도구로부터 이형시키는 것을 촉진할 수 있기에 충분한 이형 특성을 제공하기 위하여 이형 재료로 구축될 수 있다. 적절한 이형 재료의 비제한적인 예로서 실리콘 및 플루오르화탄소 중합체를 들 수 있다. 대안으로, 도구는 임의의 적절한 지지 재료로 구축될 수 있으며, 제 1 이형 표면을 제공하기 위하여 이후 이형 코팅제로 코팅된다. 적절한 이형 코팅제의 비제한적인 예로서 실리콘 및 플루오르화탄소 중합체를 들 수 있다.

<44> 제조 도구의 이형 표면은 매끈하거나 또는 미세 복제되거나 거시적 복제된 (macro-replicated) 패턴과 같은 구조화 표면을 포함할 수 있다. 상기 표면은 패턴화되거나 패턴화되지 않은 임의의 적절한 구조화 표면을 포함할 수 있다. 적절한 구조화 표면의 비제한적인 예로서 웰 (well), 포켓 (pocket), 릿지 (ridge), 채널 (channel) 등을 들 수 있다. 표면의 임의의 구조는 물품에 대한 목적하는 구조화 표면의 반대 이미지일 것이다. 예를 들어, 재사용가능한 표면 상의 릿지는 물품의 표면에 채널로서 나타날 것이다.

<45> 또다른 적절한 제조 공정은 다공성 주형이 생성되는 것이다. 주형은 유리 비드 및 분말 에폭시 수지의 혼합물로부터 생성된다. 유리 비드 및 에폭시는 함께 혼합하여 수형 (male) 도구 상에 위치시킨다. 열 및 압력을 가하여 에폭시 수지를 유동시키며 이를 경화시킨다. 에폭시 대 유리 비드의 비율은 생성되는 주형이 치수 안정성 이면서 다공성이도록 선택한다. 이형 필름을 주형의 표면에 (임의로 열을 가하면서) 도포하고, 주형을 통해 진공을 가하여, 이형 시트를 주형의 공동에 합치되게 한다. 이형 시트는 실리콘과 같은 이형 층으로 코팅된 성형 가능한 시트일 수 있다. PSA 조성물을 주형에서 성형된 이형 시트에 도포한다. 마스킹 물품의 정상부를 PSA에 적용하며, PSA는 열 처리를 통해 또는 화학선 복사에 의해 경화된다.

<46> 하나의 실시양태에서, 마스킹 물품의 본체부를 이루는 점탄성 재료는 제 1 이형 표면과 접촉되어 있는 동안 부분적으로 경화되며, 이어서 마스킹 물품의 정상부를 이루는 시트재와 접촉된다. 그 후, 본체부는 완전히 경화된다. 접착 재료의 경화를 용이하게 하기 위하여, 시트재는 투명 또는 반투명일 수 있다. 상기 조립 방법은 유리한데, 왜냐하면 부분 경화된 재료는 점착성이 있어서 점탄성 재료와 마스킹 물품의 정상부를 이루는 시트재 사이의 접착을 촉진하기 때문이다. 이러한 방식으로, 마스킹 물품의 정상부를 이루는 시트재를 본체부에 접착시키기 위하여 추가의 접착제를 사용할 필요가 없다.

<47> 상기 실시양태에서, 마스킹 물품의 정상부를 이루는 시트재는 제 2 이형 표면으로서 작용한다. 본체부가 마스킹 물품의 정상부를 이루는 재료로 성공적으로 전달되는 것을 보장하기 위하여, 제 1 이형 표면 (또는 제조 도구)은 제 2 이형 표면의 표면 에너지보다 낮은 표면 에너지를 갖는다. 따라서, 경화된 조성물은 시트재가 제 1 이형 표면으로부터 분리되는 경우 시트재에 우선적으로 접착될 것이다.

<48> 경화성 조성물은 열, 적외선, 자외선, 가시광선 또는 전자빔 복사를 포함하지만 이에 국한되지 않는 임의의 적절한 경화 수단을 이용하는 에너지원에 의해 경화될 수 있다. 본원에서 사용시, 적외선 복사는 약 800 나노미터 ~ 약 3 밀리미터 범위 이내의 파장을 갖는 비-입자성 복사를 말한다. 본원에서 사용시, 자외선 복사는 약 200 ~ 약 400 나노미터 범위 이내의 파장을 갖는 비-입자성 복사를 말한다. 본원에서 사용시, 가시광선 복사는 약 400 ~ 약 800 나노미터 범위 이내의 파장을 갖는 비-입자성 복사를 말한다. 전자빔 복사는 약 0.1 ~ 약 10 Mrad 범위 이내의 조사량을 갖는다.

<49> 주어진 복사 수준에서의 경화 속도는 밀도, 온도, 및 경화성 조성물의 특성뿐만 아니라 마스킹 물품의 정상부를 이루는 재료의 투과 특성에 따라 다를 것이다. 마스킹 물품의 정상부를 이루는 재료와 접촉되어 있는 경화성

조성물의 표면이 제조 도구와 접촉되어 있는 경화성 조성물보다 더 높은 정도로 경화되도록 경화를 조절하는 것이 가능할 것이다. 상기 경화의 조절은 경화되는 조성물에 특정 용도에 바람직한 이형 특성을 제공할 수 있는데, 왜냐하면, 일반적으로, 부분 경화된 조성물은 완전 경화된 조성물보다 이형 표면으로부터 더 용이하게 제거될 수 있기 때문이다.

<50> 이제 도 4를 살펴보면, 제조 도구의 제 1 이형 표면으로부터 나올 수 있는 수 개의 마스크링 물품 (20)이 사시도로 도시되어 있고, 이때 각 물품의 인접한 정상부 (14)는 천공선 (16)을 통해 또는 종래 기술에 공지된 기타 수단에 의해 부착되어 있다. 사용시, 마스크링제의 하나 이상의 스트립은, 마스크링될 물품 상의 적절한 정렬을 보장하기 위하여, 천공선 (16) 또는 기타 수단을 통해 함께 유지될 수 있다.

<51> 대안으로, 마스크링 물품은 도 11에 도시된 바와 같이 개별 마스크링 물품 (10)이 예비-마스크 테이프 (52)에 의해 함께 유지되도록 제공될 수 있다. 예비-마스크 테이프는, 마스크링 물품의 본체부가 기관에 접촉되는 경우 상기 예비-마스크 테이프가 용이하게 제거되도록, 매우 낮은 접착력을 갖는 재료이다.

<52> 하나의 실시양태에서, 시트재 (15)는 본체부 (12)를 이루는 재료의 단편의 표면 상에 적층된다. 이상적으로는 본체부 (12)를 이루는 재료의 단편은 이들이 시트재 (15)와 접촉되는 경우 부분적으로 경화된다. 일단 시트재 (15)가 마스크링 물품의 본체부 (12)를 이루는 재료의 단편 상에 적층되면, 본체부는 완전히 경화된다. 경화시, 마스크링 물품의 본체부 (12)는 시트재 (15)에 접촉된다. 이 시점에서, 라인 (16)을 따라 시트재 (15)를 절단하거나 금을 그어 정상부 (14) 및 본체부 (12)를 갖는 개별 마스크링 물품 (10)을 제조한다. 대안으로, 시트재는 2개 이상의 본체부 (12)가 함께 유지되도록 절단될 수 있다.

<53> 본 개시내용은 또한 마스크링될 표면 및 처리되거나 도장될 표면을 갖는 기관의 마스크링 방법에 관한 것이다. 이제 도 5를 살펴보면, 마스크링될 표면 (27) 및 처리될 표면 (29)을 갖는 기관 (28)이 도시되어 있다. 본체부 (12)가 마스크링될 기관의 표면 (27)에 접촉된 상태의 수 개의 마스크링 물품 (10a, 10b, 및 10c)이 측면도로 도시되어 있다. 마스크링 물품 (10a, 10b, 및 10c)의 정상부 (14)는 천공선 (16), 취약선 또는 종래 기술에 공지된 기타 적절한 수단을 통해 함께 유지된다. 제 1 도료 또는 기타 처리층 (22)이 처리될 기관의 표면 (29)에 도포된다. 하나의 실시양태에서, 제 1 처리층은 프라이머 또는 실란트 재료이다. 도포시, 제 1 처리 층 (22)은 제 1 마스크링 물품 (10a)의 본체부 (12)의 선단 예지로 침투한다. 제 1 처리 층 (22) 및 후속 처리 층 (24, 26)은 적절하게는 다음 층의 도포 전에 건조될 수 있다.

<54> 제 1 처리 층 (22)이 도포된 후, 제 1 마스크링 물품 (10a)은, 마스크링 물품 (10a 및 10b)을 연결시키는 제 1 천공선 (16) (또는 취약선)을 따라 제거된다. 그 후, 제 2 처리 층 (24)이 기관 (28)의 제 1 처리 층 (22) 상에 도포된다. 제 2 처리 층 (24)은 제 2 마스크링 물품 (10b)의 본체부 (12)의 선단 예지로 침투하여, 이에 따라 제 1 처리 층 (22)을 완전히 피복한다. 하나의 실시양태에서, 제 2 처리 층 (24)은 도료 재료이다.

<55> 제 2 처리 층 (24)이 도포된 후, 제 2 마스크링 물품 (10b)은, 마스크링 물품 (10b 및 10c)을 연결시키는 제 2 천공선 (16) (또는 취약선)을 따라 제거된다. 그 후, 제 3 처리 층 (26)이 기관의 제 2 처리 층 (24) 상에 도포된다. 제 3 처리 층 (26)은 제 2 마스크링 물품 (10c)의 본체부 (12)의 선단 예지로 침투하여, 이에 따라 제 2 처리 층 (24)을 완전히 피복한다. 하나의 실시양태에서, 제 3 처리 층 (24)은 투명 코트 재료이다.

<56> 당업자가 인지할 수 있는 바와 같이, 각 처리 층이 도포된 후에 순차적으로 제거되는, 하나 이상의 병렬 배치 마스크링 물품을 사용하여, 다수의 처리 층을 본원에 기재된 방법에 따라 기관에 도포할 수 있다.

<57> 도 8 및 9는, 기관 (28)에 적용된, 부착되지 않은 정상부 (14)가 제공된 개별 마스크링 물품 (10e 및 10d)을 도시한다. 이렇게 제공된 마스크링 물품은 취약선 또는 천공선을 통해 연결된 물품과 동일한 방식으로 사용될 수 있다. 대안으로, 마스크링 물품은 도 11에 도시된 바와 같이, 사용자가 마스크링 물품을 기관에 위치시키게 할 수 있는 예비-마스크 테이프에 의해 수 개의 마스크링 물품 (10)이 함께 유지되도록 제공될 수 있다. 일단 예비-마스크가 제거되면, 개별 마스크링 물품은 기관으로부터 용이하게 제거될 수 있다.

<58> 당업자가 인식할 수 있는 바와 같이, 본 개시내용의 마스크링 물품 (10)은, 도 10에 도시되어 있는 바와 같이, 기타 마스크링 물품과 함께 사용될 수 있다. 도 10은 추가의 마스크링 물품 (35)과 함께 기관 (28)에 적용된 마스크링 물품 (10)을 도시한다. 추가의 마스크링 물품 (35)은 도료 또는 기타 처리가 처리될 부위를 넘어서 기관을 코팅하는 것을 방지하도록 돕는다.

## 실시예

<59> 달리 명시하지 않는 한, 하기 실시예에 기록된 모든 부, 백분율, 및 비율은 중량 기준이며, 실시예에 사용된 모

든 시약은 미주리주, 세인트 루이스 소재의 Sigma-Aldrich Chemical Company와 같은 일반 화학 물질 공급업체로부터 입수했거나 이로부터 이용가능하며, 또는 통상의 기술에 의해 합성될 수 있다.

<60> 하기 약어가 하기 실시예에 사용된다:

<61> "PEF1": 한 면이, 높이가 대략 2 밀 (51 마이크로미터)이고, 8 밀 (203 마이크로미터) 간격으로 떨어져 있으며, 높이가 3 밀 (76 마이크로미터)인, 미세복제된 그물 모양 패턴의 릿지를 갖는, 캐스팅된 5 밀 (127 마이크로미터)의 저 밀도 폴리에틸렌 필름;

<62> "PEM1": 조지아주, 둘루스 소재의 Expancel, Inc.로부터 상표명 "Expancel DE 091"로 시판되는 예비 팽창된 미소 구체;

<63> "PPF1": PEF1과 동일한 미세복제 표면을 갖는, 캐스팅된 5 밀 (127 마이크로미터)의 폴리프로필렌 필름;

<64> "PI1": 뉴욕주, 호손 소재의 Ciba Specialty Chemicals로부터 상표명 "Irgacure 651"로 시판되는 2,2-디메톡시-2-페닐아세토페논;

<65> "PI2": 2,6-비스(트리클로로메틸)-6-(4-메톡시페닐)-1,3,5-트리아진, CAS No. 3584-23-4;

<66> "SIL1": 미시간주, 미들랜드 소재의 Dow Chemical Company로부터 상표명 "Silastic J"로 시판되는 2-성분 실리콘 수지;

<67> "MON1": 이소옥틸 알콜과 아크릴산과의 에스테르화로부터 제조되는 이소옥틸아크릴레이트 단량체;

<68> "MON2": Sigma-Aldrich Company로부터 시판되는 아크릴산;

<69> "SIL2": Dow Chemical Company로부터 상표명 "Syloff 292"로 시판되는 용제형, 주석 촉매의 실리콘.

## <70> 실시예 1

<71> 실리콘 캐스팅 도구를 하기와 같이 제조하였다. 너비 1/8 인치 (3.2 mm)에 깊이 25 밀 (0.64 mm)인, 중앙-내지-중앙의 간격이 3/16 인치 (4.8 mm)인, 측벽이 15°의 각도로 바깥쪽으로 가늘어지는, 평행 사다리꼴의 홈을 하부 웹 방향으로 갖는, 6 인치 x 12 인치 (15.2 x 30.5 cm)의 플렉소 인쇄판을 지지 유리판에 붙였다. SIL1을 20°C에서 인쇄판에 도포하고, 주걱을 사용하여 평탄하게 하며, 상기 어셈블리를 진공 챔버 내에 10분 동안 두어 탈기시켰다. SIL1이 인쇄판을 넘어 측면으로 흐르는 것을 방지하기 위하여 에지 댐 (edge dam)을 사용하였다. 그 후, 어셈블리를 진공 챔버로부터 제거하고 실리콘이 20°C에서 24시간 동안 경화되게 하였다. 생성되는 실리콘 캐스팅 도구를 인쇄판으로부터 제거하고, SIL2의 이형 코팅제 내에 침지시키며, 과량의 이형 코팅제를 떨어내고, 그 후 캐스팅 도구를 250°F (121°C)로 설정된 오븐 내에서 3분 동안 건조시켰다.

<72> 0.04 중량%의 PI1을 함유하는, MON1/MON2의 96/4 중량비의 혼합물을 질소 스트림으로 탈기시킨 후, 매사추세츠주, 덴버 소재의 Osram Sylvania Company로부터 입수한, 비가시광선, 유형 "F20T8 350 BLB"를 사용하여 20°C에서 4100 cps (4.1 파스칼.초)의 점도까지 부분 경화시켰다. 추가의 0.16 중량%의 PI1 및 0.15 중량%의 PI2를 첨가하고, 균질해질 때까지 손으로 혼합하며, 부분 경화된 조성물을 실리콘 캐스팅 도구의 표면에 도포하였다. 그 후, PPF1의 시트를, 부드러운 면을 아래쪽으로 하여, 부분 경화된 조성물 상에 놓았다. 고무 롤러를 필름 상에 대어서 부분 경화된 조성물을 펴고, 기포를 제거하며, 부분 경화된 조성물을 실리콘 캐스팅 도구 내로 밀어 넣었다. 그 후, 5 mm 두께의 석영 유리판을 PPF1 상에 위치시키고, 조성물을 20분 동안 5 cm의 거리에서, 켄터키주, 루이스빌 소재의 General Electric Company로부터의 2개의 비가시광선, 유형 "F15T8BL"에 노출시켰다. 생성되는 겔화 접착제를 지지 필름과 함께 실리콘 캐스팅 도구로부터 제거하고, 접착제 면을 위로 하여, 질소 세정된 챔버 내에서, 동일한 비가시광선 조건 하에 노출시킴으로써 더 경화하였다. 생성되는 캐스팅된 접착제를 접착제 띠 사이에서 개별 긴 스트립으로 가늘게 쪼갠 후, 스트립을 서로 꼬아서 3 인치 (7.6 cm) 코어에 롤로 감았다. 이에 따라 지지 폴리프로필렌 필름의 미세복제 표면은 이형 표면으로서 기능하였다.

## <73> 실시예 2

<74> 캐스팅된 접착제의 시트를 실시예 1에 기재된 방법에 따라 제조하나, 단 꼬기 전에, 미네소타주, 세인트 폴 소재의 3M Company로부터 상표명 "SCPA Premasking Tape"로 시판되는 예비 마스크 테이프를 캐스팅된 접착제의 가늘게 쪼개진 스트립의 후부에 적층하였다. 여전히 접합되어 있는 동안, 예비 마스크 테이프를 그 후 하부의 캐스팅된 접착제의 매 3개의 스트립 사이에서 가늘게 쪼개었다. 3개-스트립의 마스크재를, 미시간주, 힐스테일 소재의 ACT Laboratories로부터 입수한, 수직으로 세워진 차가운 감겨진 강철 문설주 시험 패널의 내부에 적용

하고, 예비 마스크 테이프를 제거하였다. 펜실베이니아주, 피츠버그 소재의 PPG Industries로부터 입수한 실러, "Deltron NCS 2004 Gray Sealer"를 문설주 시험 패널에 분무하고, 30분 동안 건조되게 하였다. 제 1의 긴 스트립을 제거하고, PPG Industries로부터 입수한 2층의 베이스코트, "Deltron DBU Pewter Basecoat"를 10분 있다가 문설주 패널에 분무하고, 15분 동안 건조되게 하였다. 역시 PPG Industries로부터 입수한 투명 코트, "Concept DCU 2021 Clearcoat"를 그 후 문설주 패널에 분무하고, 15분 동안 건조되게 하였다. 제 2의 긴 스트립을 제거하고, 투명 코트의 제 2 층을 문설주 패널에 분무하였다. 상기 패널이 2시간 동안 건조되게 한 후, 제 3의 긴 스트립을 제거하여 부드러운, 페더의, 도장된 문설주를 드러내었다.

<75> **실시예 3**

<76> 캐스팅된 접착제의 물을 실시예 1에 기재된 방법에 따라 제조하나, 단 지지 필름 PPF1을 PEF1으로 대체하였다.

<77> **실시예 4**

<78> 캐스팅된 접착제의 물을 실시예 1에 기재된 방법에 따라 제조하나, 단 플렉소 인쇄판의 사다리꼴 프로파일을, 반경이 1/16 인치 (1.6 mm)이고, 3/16 인치 중앙에서 원기둥의 가장자리로부터의 현이 40 밀 (1.02 mm)로 정의된 원기둥 단면의 홈을 갖도록 기계로 제조된 알루미늄 판으로 대체하였다. 캐스팅된 우레탄 (테네시주, 차타누가 소재의 Synair로부터의 Durothane S-800)을 사용한 중간 반복 단계가 실리콘 캐스팅 도구 상의 적절한 표면 지형도를 얻기 위해 필요하다. 상기 재료의 3개의 스트립을 실시예 2에 기재된 방법에 따라 마스크 테이프로서 사용하여, 부드러운, 페더의, 도장된 문설주를 생성하였다.

<79> **실시예 5**

<80> 캐스팅된 접착제의 물을 실시예 4에 기재된 방법에 따라 제조하나, 단 원기둥의 단면은 반경이 1/8 인치 (3.2 mm)이고 구획 (현) 사이에 랜드 영역 (land area)이 존재하지 않는다. 상기 재료의 3개의 스트립을 실시예 2에 기재된 방법에 따라 마스크 테이프로서 사용하여, 부드러운, 페더의, 도장된 문설주를 생성하였다.

<81> **실시예 6**

<82> 캐스팅된 접착제의 물을 실시예 1에 기재된 방법에 따라 제조하나, 단 시어 블레이드 (shear blade) 유형의 혼합기를 사용하여, 0.5 중량%의 PEM1을 부분 경화된 조성물에 분산시킨 후, 상기 조성물을 실리콘 캐스팅 도구에 도포하였다. 부분 경화된 조성물에 데시케이터 내에서 진공을 가하여 비말 동반된 공기를 제거한 후 이를 실리콘 캐스팅 도구에 도포하였다.

<83> **실시예 7**

<84> 캐스팅된 접착제의 시트를 실시예 1에 기재된 방법에 따라 제조하나, 단 폴리프로필렌 필름의 후부를 위스콘신주, 메노모니 폴 소재의 Enercon Industries Corporation으로부터의 소형 막대 (wand), 모델 "Dyna-A-Mite"를 사용하여 코로나 처리하였다. 캐스팅된 접착제 스트립의 2개의 시트를 2개의 평평한 판 사이에 쌓고, 20°C에서 4주 동안 50 그램/cm<sup>2</sup>으로 측량하였다. 상기 모의 저장 방법 이후에, 캐스팅된 접착제의 2개 층은 쉽게 벗겨 떨어진다.

**도면의 간단한 설명**

<15> 도 1a는 종래 기술의 마스크재의 측면도이다;

<16> 도 1b는 종래 기술의 마스크재의 측면도이다;

<17> 도 2는 본 개시내용의 마스크 물품의 사시도이다;

<18> 도 3a는 본 개시내용의 마스크 물품의 사시도이다;

<19> 도 3b는 본 개시내용의 마스크 물품의 사시도이다;

<20> 도 3c는 본 개시내용의 마스크 물품의 사시도이다;

<21> 도 4는 본 개시내용의 수 개의 마스크 물품의 사시도이다;

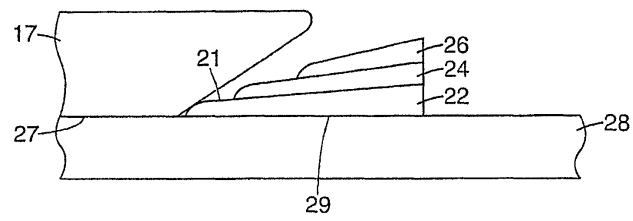
<22> 도 5 ~ 10은 기관을 마스크하는 각종 마스크 물품을 도시한다;

<23> 도 11은 본 개시내용의 수 개의 마스크 물품의 측면도이다.

도면

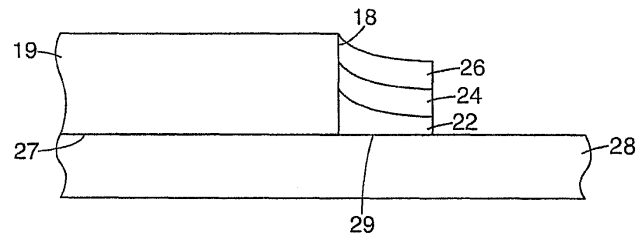
도면1a

(종래 기술)

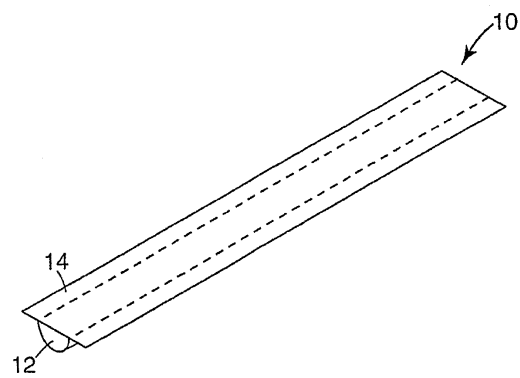


도면1b

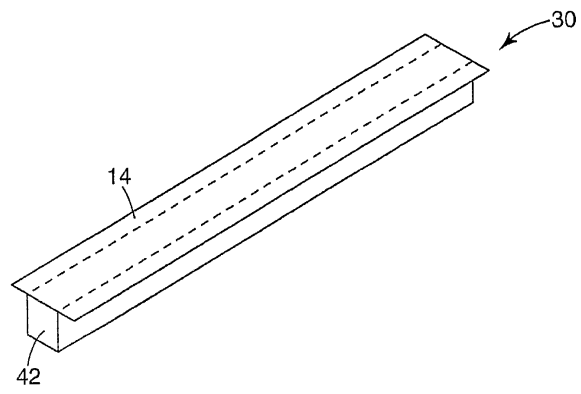
(종래 기술)



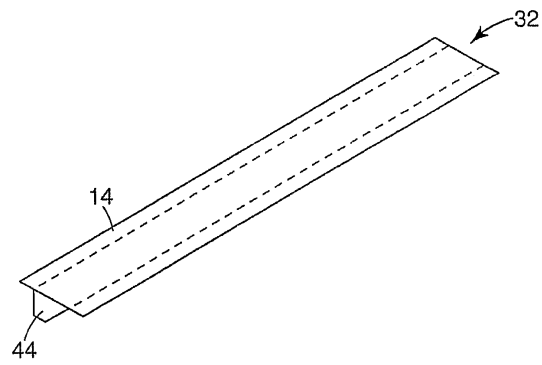
도면2



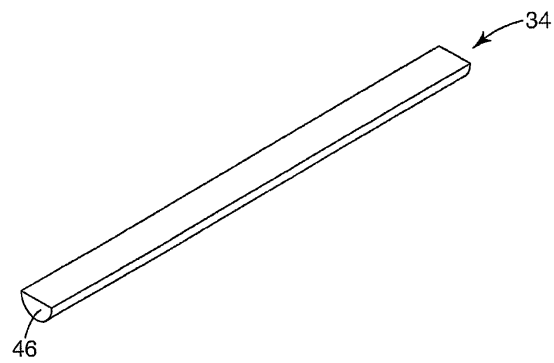
도면3a



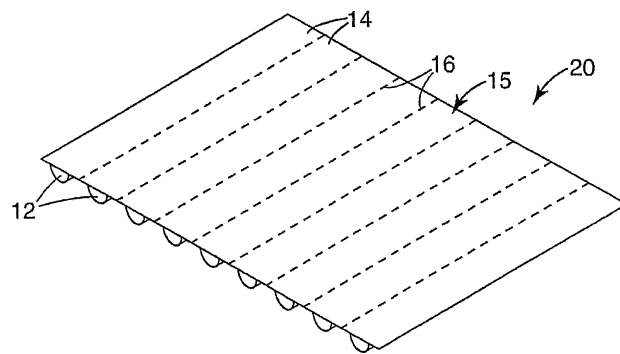
도면3b



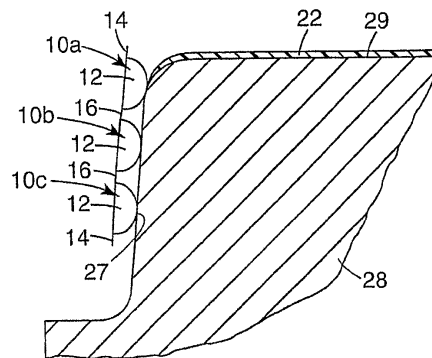
도면3c



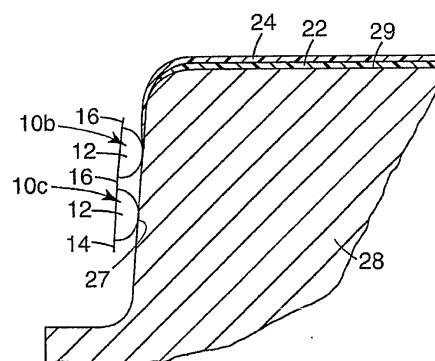
도면4



도면5

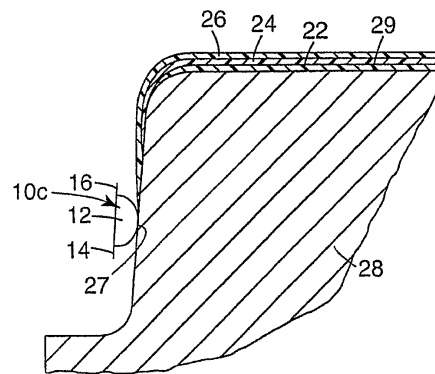


도면6

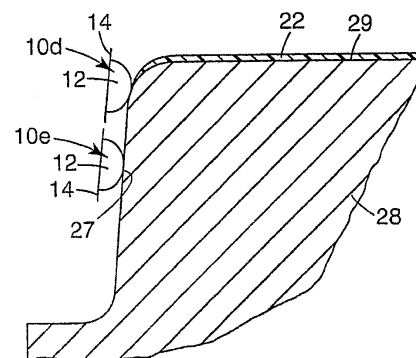




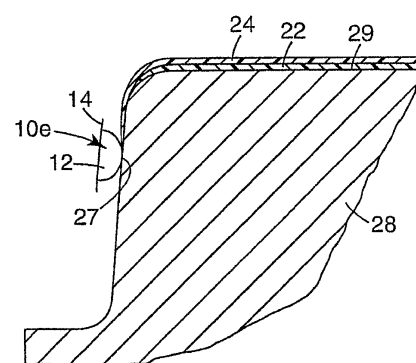
도면7



도면8

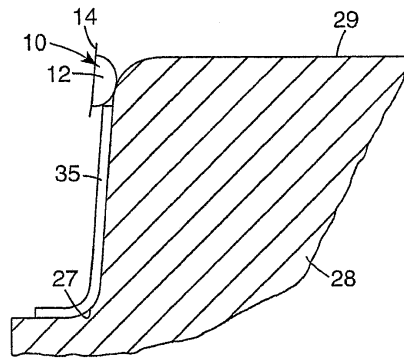


도면9





도면10



도면11

