



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0130459  
(43) 공개일자 2017년11월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B05C 17/005 (2006.01) B05C 5/02 (2006.01)*  
*B05D 1/26 (2006.01)*
- (52) CPC특허분류  
*B05C 17/00516 (2013.01)*  
*B05C 5/0204 (2013.01)*
- (21) 출원번호 10-2017-7028657
- (22) 출원일자(국제) 2016년03월09일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년10월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2016/021464
- (87) 국제공개번호 WO 2016/148991  
국제공개일자 2016년09월22일
- (30) 우선권주장  
62/132,823 2015년03월13일 미국(US)

- (71) 출원인  
쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 컴파니  
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 피.오.박스 33427 쓰리엠 센터
- (72) 발명자  
도메니기 알바로 에스  
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터  
구스타프슨 킴 엘  
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터  
짐머만 패트릭 지  
미국 55133-3427 미네소타주 세인트 폴 포스트 오피스 박스 33427 쓰리엠 센터
- (74) 대리인  
양영준, 조윤성, 김영

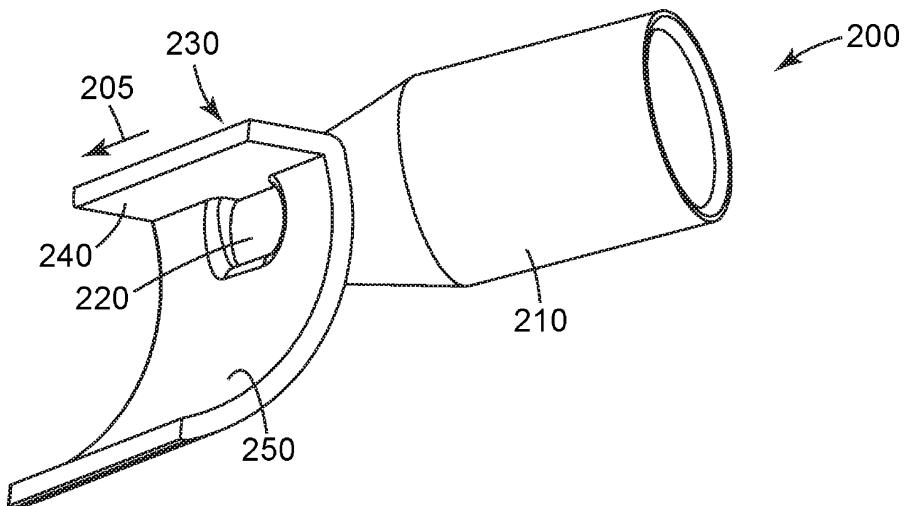
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 패널 에지 상에 분배하기 위한 노즐 텁 및 방법

### (57) 요 약

패널(100)의 에지, 일부 실시예에서는, 별집형 패널과 같은 패널의 절취부 에지 상에 경화성 수지를 도포하기 위한 노즐(200)이 제공된다. 노즐은 커넥터 부분(210) 및 도포 헤드(230)를 포함하고, 도포 헤드는 a) 지지 벽(240), 및 b) 92도 초파 및 120도 미만의 각도로 에지를 따라서 지지 벽과 결합하는 만곡된 마감 벽(finish wall)(250)을 포함한다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 만곡된 마감 벽의 길이 전체를 통하여 1.0 내지 7.0 cm로 유지된다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 매끄럽게 만곡된 후단(trailing) 에지 프로파일 및 가리비형(scalloped)의 선단(leading) 에지 프로파일을 갖는다. 더욱이, 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 방법이 제공된다.

대 표 도 - 도1a



(52) CPC특허분류  
*B05D 1/26* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하기 위한 노즐로서,

노즐은 커넥터 부분 및 도포 헤드를 포함하고, 커넥터 부분은 수지 분배 디바이스로부터 경화성 수지를 수용하도록 그리고 경화성 수지를 도포 헤드로 전달하도록 구성되고, 도포 헤드는

a) 지지 벽, 및

b) 92도 초과 및 120도 미만의 각도로 에지를 따라서 지지 벽과 결합하는 만곡된 마감 벽(finish wall)을 포함하고,

커넥터 부분은 지지 벽과 만곡된 마감 벽 사이에 형성된 각의 내부의 도포 헤드에 경화성 수지를 전달하도록 구성된 노즐.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 단일 지지 벽을 포함하는 노즐.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 동안, 노즐은 지지 벽 및 만곡된 마감 벽 이외에 패널과 접촉을 이루는 어떠한 구성요소도 포함하지 않는 노즐.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 만곡된 마감 벽의 길이 전체를 통하여 1.0 내지 7.0 cm로 유지되는 노즐.

#### 청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 지지 벽에 가장 가까운 만곡된 마감 벽의 처음 1.6 cm 전체를 통하여 1.0 내지 7.0 cm로 유지되는 노즐.

#### 청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 지지 벽에 가장 가까운 만곡된 마감 벽의 처음 1.6 cm 전체를 통하여 1.5 내지 5.0 cm로 유지되는 노즐.

#### 청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서, 만곡된 마감 벽은 만곡된 마감 벽과 지지 벽 사이의 결합부에 더 가까울수록 더 길고 만곡된 마감 벽과 지지 벽 사이의 결합부로부터 더 멀어질수록 더 짧은 곡선 반경을 갖는 노즐.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 만곡된 마감 벽은 매끄럽게 만곡된 후단(trailing) 에지 프로파일 및 가리비형(scalloped)의 선단(leading) 에지 프로파일을 갖는 노즐.

#### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 단일 편의 일체로 형성된 물품인 노즐.

#### 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 광학적으로 반투명하거나 투명한 노즐.

### 청구항 11

패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 방법으로서,

- a) 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 따른 노즐의 커넥터 부분을 수지 분배 디바이스의 출력부와 연결시키는 단계;
- b) 상기 노즐의 도포 헤드를 패널의 에지와 접촉시키는 단계; 및
- c) 수지를 패널 에지에 도포하기 위해 패널에 대해 횡방향으로 노즐이 이동되는 동안 노즐을 통하여 패널의 에지로 경화성 수지를 분배하는 단계를 포함하는 방법.

### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 노즐의 도포 헤드를 패널의 에지와 접촉시키는 단계는 패널의 상부 표면 층에 평행한 평면에 그리고 그와 접촉 상태로 노즐의 지지 벽을 위치설정하는 단계를 포함하는 방법.

### 청구항 13

제11항에 있어서, 상기 노즐의 도포 헤드를 패널의 에지와 접촉시키는 단계는 지지 벽과 마감 벽 사이에 형성된 각이 패널의 상부 표면 층의 외부 에지 위에 놓이도록 노즐을 위치설정하는 단계를 포함하는 방법.

### 청구항 14

제11항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 패널은 벌집형 패널인 방법.

### 청구항 15

제11항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 경화성 수지는 접착제인 방법.

### 청구항 16

제11항 내지 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 경화성 수지는 저밀도 공극 충전재인 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하기 위한 노즐 및 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 방법에 관한 것이다.

### 종래기술

[0003] 하기 참조 문헌은 본 발명의 대체적인 기술 분야와 관련될 수 있다: 미국 특허 제5,250,145호, 미국 특허 제6,276,858호, 미국 특허 출원 공개 제2009/0294489 A1호, 및 미국 특허 출원 공개 제2012/0091172 A1호.

## 발명의 내용

[0004] 간략히, 본 발명은 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하기 위한 노즐을 제공한다. 노즐은 커넥터 부분 및 도포 헤드를 포함하고, 커넥터 부분은 수지 분배 디바이스로부터 경화성 수지를 수용하도록 그리고 경화성 수지를 도포 헤드로 전달하도록 구성된다. 도포 헤드는 a) 지지 벽, 및 b) 92도 초과 및 120도 미만의 각도로 에지를 따라서 지지 벽과 결합하는 만곡된 마감 벽(finish wall)을 포함한다. 커넥터 부분은 지지 벽과 만곡된 마감 벽 사이에 형성된 각의 내부의 도포 헤드에 경화성 수지를 전달하도록 구성된다. 일부 실시예에서, 노즐은 단일 지지 벽을 포함한다. 일부 실시예에서, 노즐은, 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 동안 지지 벽 및 만곡된 마감 벽 이외에 패널과 접촉을 이루는 어떠한 구성요소도 포함하지 않는다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 만곡된 마감 벽의 길이 전체를 통하여 1.0 내지 7.0 cm로 유지된다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 만곡된 마감 벽의 처음 1.6 cm, 즉, 지지 벽에 가장 가까운 만곡된 마감 벽의 1.6 cm 전체를 통하여 1.0 내지 7.0 cm로 유지된다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 곡선 반경이 만곡된 마감 벽의 처음 1.6 cm 전체를 통하여 1.5 내지 5.0 cm로 유지된다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 만

곡된 마감 벽과 지지 벽 사이의 결합부에 더 가까울수록 더 길고 만곡된 마감 벽과 지지 벽 사이의 결합부로부터 더 멀어질수록 더 짧은 곡선 반경을 갖는다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽은 매끄럽게 만곡된 후단(trailing) 에지 프로파일 및 가리비형(scalloped)의 선단(leading) 에지 프로파일을 갖는다. 일부 실시예에서, 노즐은 단일 편의 일체로 형성된 물품이다. 일부 실시예에서, 노즐은 광학적으로 반투명하거나 또는 투명하다.

[0005] 다른 태양에서, 본 발명은 패널의 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 방법을 제공하는데, 본 방법은 a) 본 발명에 따른 노즐의 커넥터 부분을 수지 분배 디바이스의 출력부와 연결시키는 단계; b) 노즐의 도포 헤드를 패널의 에지와 접촉시키는 단계; 및 c) 수지를 패널 에지에 도포하기 위해 패널에 대해 횡방향으로 노즐이 이동되는 동안 노즐을 통하여 패널의 에지로 경화성 수지를 분배하는 단계를 포함한다. 일부 실시예에서, 노즐의 도포 헤드를 패널의 에지와 접촉시키는 단계는 패널의 상부 표면 층에 평행한 평면에 그리고 그와 접촉 상태로 노즐의 지지 벽을 위치설정하는 단계를 포함한다. 일부 실시예에서, 노즐의 도포 헤드를 패널의 에지와 접촉시키는 단계는 지지 벽과 마감 벽 사이에 형성된 각이 패널의 상부 표면 층의 외부 에지 위에 놓이도록 노즐을 위치설정하는 단계를 포함한다. 일부 실시예에서, 패널은 별집형 패널이다. 일부 실시예에서, 경화성 수지는 접착제이다. 일부 실시예에서, 경화성 수지는 저밀도 공극 충전재이다.

### 도면의 간단한 설명

[0006] 도 1a, 도 1b 및 도 1c는 본 발명에 따른 노즐의 제1 실시예의 도면이다.

도 2a, 도 2b 및 도 2c는 본 발명에 따른 노즐의 제2 실시예의 도면이다.

도 3a, 도 3b, 및 도 3c는 3개의 상이한 크기의 절취부 패널에 사용하기 위해 위치된 본 발명에 따른 노즐의 제1 실시예의 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 방법에 의해, 본 발명에 따른 노즐로부터 도포된 저밀도 공극 충전재를 하나의 절취부 에지 상에 담지(bearing)하고 있는 절취부 별집형 패널의 사진이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 본 발명은 패널의 에지 또는 패널의 절취부 에지 상에 경화성 수지를 도포하기 위한 노즐 및 패널의 에지 또는 패널의 절취부 에지 상에 경화성 수지를 도포하는 방법에 관한 것이다. 일부 실시예에서, 패널의 내부 층은 표면 층에 대해 언더컷(undercut)된다.

[0008] 임의의 적합한 패널이 본 발명의 실시에서 사용될 수 있다. 전형적으로, 패널은 상부 표면 층, 적어도 하나의 코어 층, 및 하부 표면 층을 포함한다. 일부 실시예에서, 패널은 절취된 경우 공극 또는 울퉁불퉁한(ragged) 또는 불균일한 표면을 제공하는 코어 재료를 포함한다. 일부 실시예에서, 패널은 별집형 지지 재료의 코어 층을 포함하는 별집형 패널이다. 별집형 지지 재료는 표준 별집형 및 과팽창 별집형을 포함한 임의의 적합한 지오메트리(geometry) 또는 재료일 수 있다. 적합한 재료에는 금속 또는 합금, 종이 또는 카드지, 플라스틱 수지, 섬유, 또는 이들의 조합, 예컨대, 유리섬유 또는 NOMEX® 아라미드 수지-처리된 종이가 포함될 수 있다. 일부 실시예에서, 패널은 밸포체 재료의 하나 이상의 층을 포함하는 코어를 포함하는 밸포체 코어 패널이다. 표면 층은 단일 층일 수 있거나, 또는 둘 이상의 겹(ply)으로 구성될 수 있다. 표면 층은 알루미늄 또는 다른 금속 또는 합금, 플라스틱 수지, 예컨대, 유리 섬유가 선택적으로 포함된 페놀 수지, 아라미드 천, 예컨대, KEVLAR®, 종이, 수지, 또는 베니어판(veneer) 중 하나 이상을 포함할 수 있는 임의의 적합한 재료의 것일 수 있다.

[0009] 도 4는 상부 표면 층(110), 하부 표면 층(140) 및 별집형 코어(130)를 포함하는 별집형 코어 패널(100)의 사진이다. 경화성 수지, 이 경우에는, 저밀도 공극 충전 수지가 본 발명의 노즐 및 방법을 사용하여 패널(100)의 하나의 에지에 도포되었다. 수지는 제 위치에서 경화되도록 허용되어 에지 충전부(150)를 형성하였다.

[0010] 임의의 적합한 경화성 수지가 본 발명의 실시에 이용될 수 있다. 적합한 재료에는 1-파트(one-part) 또는 2-파트 접착제를 포함하는 접착제, 및 저밀도 공극 충전재를 포함하는 공극 충전재 재료가 포함될 수 있다.

[0011] 도 1a 내지 도 1c 및 도 3a 내지 도 3c는 본 발명에 따른 노즐(200)의 소정 실시예를 도시한다. 화살표(205)는 사용 중인 노즐의 이동 방향, 본 명세서에서 "횡축"을 나타낸다. 도 2a 내지 도 2c에서, 사용 중인 노즐의 이동 방향(횡축)은 관찰자로부터 멀리, 지면(page)에 직교한다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "수직축"은, 도 3a 내지 도 3c에 도시된 바와 같이, 노즐이 사용을 위해 패널 옆에 위치될 때 패널에 직교하는 축이다. 도

3a는 두께가 1/4"(0.64 cm)인 절취부 패널(160)에 사용하기 위해 위치된 본 발명에 따른 노즐(200)의 일 실시예를 도시한다. 도 3b는 두께가 1/2"(1.27 cm)인 절취부 패널(170)에 사용하기 위해 위치된 본 발명에 따른 노즐(200)의 일 실시예를 도시한다. 도 3c는 두께가 5/8"(1.59 cm)인 절취부 패널(180)에 사용하기 위해 위치된 본 발명에 따른 노즐(200)의 일 실시예를 도시한다. 패널(160, 170, 180) 각각은 상부 표면 층(110), 하부 표면 층(140) 및 벌집형 코어(130)를 포함한다. 도 3a 내지 도 3c의 각각에서, 벌집형 코어(130)는 상부 및 하부 표면 층(110, 140)에 대해 언더컷되어 있어서, 캡(190)을 남긴다.

[0012] 도 2a 내지 도 2c는 본 발명에 따른 노즐(200)의 소정의 대안 실시예를 도시한다. 화살표(205)는 사용 중인 노즐의 이동 방향, 본 명세서에서 "횡축"을 나타낸다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "수직축"은 노즐이 사용을 위해 패널 옆에 위치될 때 패널에 직교하는 축이다.

[0013] 도 1a 내지 도 1c, 도 2a 내지 도 2c, 및 도 3a 내지 도 3c를 참조하면, 본 발명에 따른 노즐(200)은 경화성 수지(미도시)를 수용하기 위해 경화성 수지 분배 장치(미도시)와 결합하도록 구성된 커넥터 부분(210)을 포함한다. 커넥터 부분(210)은 임의의 적합한 경화성 수지 분배 장치와 결합하도록 구성될 수 있다. 적합한 경화성 수지 분배 장치는 펌프, 튜브, 또는 건(gun)의 출력부, 또는 혼합 헤드의 출력부를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 혼합 헤드는 10 또는 13 mm의 외경을 갖고, 그에 따라서, 커넥터 부분(210)은 그러한 장치에 대한 마찰 끼워맞춤을 위해 구성된 10 또는 13 mm의 내경을 가질 수 있다. 일부 실시예에서, 혼합 헤드는 다각형 프로파일을 갖고, 그에 따라서, 커넥터 부분(210)은 상응하는 다각형 프로파일을 가질 수 있다. 다양한 실시예에서, 커넥터 부분(210)은 마찰 끼워맞춤, 나사 연결, 바요넷(bayonet) 장착, 또는 유사한 메커니즘에 의해 경화성 수지 분배 장치와 결합하도록 구성될 수 있다.

[0014] 통로(220)는 경화성 수지(미도시)가 도포 헤드(230) 내에 들어가는 것을 허용한다. 일부 실시예에서, 통로(220)는 증가된 수지 유동을 허용하도록 횡방향으로 길다. 일부 실시예에서, 통로(220)는 도포 헤드(230)의 만곡된 마감 벽(250)을 통과한다.

[0015] 커넥터 부분(210)은 임의의 적합한 각도로 도포 헤드(230)와 결합할 수 있다. 도 1a 내지 도 1c 및 도 3a 내지 도 3c에 도시된 바와 같은 일부 실시예에서, 커넥터 부분(210)은 (수직축에 대해) 수직방향으로부터 대략 60도로 그리고 (횡축에 대해) 횡방향으로부터 45도로 도포 헤드(230)와 결합할 수 있다. 도 2a 내지 도 2c에 도시된 바와 같은 일부 실시예에서, 커넥터 부분(210)은 (수직축에 대해) 수직방향으로부터 대략 90도로 그리고 (횡축에 대해) 횡방향으로부터 45도로 도포 헤드(230)와 결합할 수 있다. 일부 실시예에서, 커넥터 부분(210)은 수직방향으로부터 0도 내지 90도 그리고 횡방향으로부터 0도 내지 180도의 각도로 도포 헤드(230)와 결합할 수 있다. 도포를 수동으로 하도록 구성된 일부 실시예에서, 커넥터 부분(210)은 수직방향으로부터 15도 내지 75도 그리고 횡방향으로부터 15도 내지 165도의 각도로 도포 헤드(230)와 결합한다. 도포를 자동으로 하도록 구성된 일부 실시예에서, 커넥터 부분(210)은 수직방향으로부터 0도 내지 45도 그리고 횡방향으로부터 45도 내지 135도의 각도로 도포 헤드(230)와 결합한다.

[0016] 도포 헤드(230)는 지지 벽(240)을 포함한다. 지지 벽(240)은, 도 3a, 도 3b, 및 도 3c에 도시된 바와 같이, 사용 중에, 노즐(200)의 접촉, 정렬 및 지지를 제공하기 위해 상부 표면 층(110)의 외부 에지 위에 놓이는 각을 형성하도록 만곡된 마감 벽(250)과 결합한다. 사용 중에, 지지 벽(240)은, 도 3c에 도시된 바와 같이, 상부 표면 층(110)에 평행한 평면이고 그 위에 놓여서 노즐의 추가 접촉, 정렬 및 지지를 제공할 수 있다. 대안적으로, 도 3a 및 도 3b에 도시된 패널(160, 170)과 같은 더 얇은 패널에 사용되는 경우, 지지 벽(240)은 상부 표면 층(110)으로부터 상향으로 경사질 수 있다. 일부 실시예에서, "지지 벽"은, 노즐이 수지를 패널에 도포하기 위해 사용 중에 있을 때, 패널의 일부와 접촉 상태에 있을 수 있고 그에 평행한 평면일 수 있는 노즐 구성요소를 의미한다. 일부 실시예에서, "지지 벽"은, 노즐이 수지를 패널에 도포하기 위해 사용 중에 있을 때, 패널의 외부 에지 위에 놓이는 만곡된 마감 벽(250)과의 일정 각을 형성할 수 있는 노즐 구성요소를 의미한다. 일부 실시예에서, 도포 헤드(230)는 단일 지지 벽(240); 즉, 단 하나의 지지 벽(240)을 포함한다. 일부 실시예에서, 도포 헤드(230)는 사용 동안, 하부 표면 층의 외부 에지 이외에서 하부 표면 층과 접촉을 이루는 어떠한 구성요소도 포함하지 않는다. 일부 실시예에서, 도포 헤드(230)는, 사용 동안, 하부 표면 층과 접촉을 이루는 만곡된 마감 벽(250) 이외에는 어떠한 구성요소도 포함하지 않는다. 일부 실시예에서, 도포 헤드(230)는, 사용 동안, 지지 벽(240) 및 만곡된 마감 벽(250) 이외에 패널과 접촉을 이루는 어떠한 구성요소도 포함하지 않는다.

[0017] 만곡된 마감 벽(250)은 패널을 향하여 만곡되어 상이한 공칭 두께의 패널에 노즐이 사용되게 하고, 그러한 노즐이 단일 패널의 두께의 가변성에 대해 적응하게 하고, 도포 후에 도포된 수지(미도시)에 매끄럽게 만곡된 마감

을 제공하게 한다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 곡선 반경은 일정하다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 곡선 반경은 만곡된 마감 벽(250)의 길이에 걸쳐 가변한다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 곡선 반경은 만곡된 마감 벽(250)과 지지 벽(240) 사이의 결합부에 더 가까울수록 더 길어지고 만곡된 마감 벽(250)과 지지 벽(240) 사이의 결합부로부터 더 멀어질수록 더 짧아진다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 곡선 반경은 곡선 전체에 걸쳐 1.0 내지 7.0 cm, 일부 실시예에서는, 1.5 내지 7.0 cm, 일부 실시예에서는, 1.5 내지 5.0 cm, 그리고 일부 실시예에서는, 1.5 내지 3.0 cm로 유지된다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 처음 1.6 cm(지지 벽(240)에 가장 가까운 1.6 cm)의 곡선 반경은 곡선 전체에 걸쳐 1.0 내지 7.0 cm, 일부 실시예에서는, 1.5 내지 7.0 cm, 일부 실시예에서는, 1.5 내지 5.0 cm, 그리고 일부 실시예에서는, 1.5 내지 3.0 cm로 유지된다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, "곡선 반경"은 만곡된 마감 벽(250)의 내부 면에 관한 것이고 횡축에 직교하는 평면에 존재하는 곡선에 대해 측정된다. 도 1a 내지 도 1c 및 도 3a 내지 도 3c에 도시된 바와 같은 일부 실시예에서, 지지 벽(240)은 90도 초과, 일부 실시예에서는, 92도 초과, 일부 실시예에서는, 94도 초과, 그리고 일부 실시예에서는, 96도 초과의 각도로 에지를 따라서 만곡된 마감 벽(250)과 결합한다. 일부 실시예에서, 지지 벽(240)은 92도 이상 및 120도 미만; 일부 실시예에서는, 94도 초과 및 120도 미만, 그리고 일부 실시예에서는, 96도 초과 및 120도 미만의 각도로 에지를 따라서 만곡된 마감 벽(250)과 결합한다. 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)은 더 얇은 패널에 사용하기 위해 필요하지 않은 만곡된 마감 벽(250)의 원위 부분을 사용자가 과단시킬 수 있게 하는 스코어링(미도시)을 만곡된 마감 벽(250)의 후방 측 상에 포함한다. 마감 벽(250)과 지지 벽(240) 사이의 결합부로부터 마감 벽(250)의 단부까지 수직축을 따라서 측정된 마감 벽(250)의 길이는 패널의 폭보다 크다. 일부 실시예에서, 마감 벽(250)의 길이는 패널의 폭의 적어도 120%이어서, 패널 상의 위치를 포착하는 데 도움이 되는데; 일부 실시예에서는 적어도 140%이고, 일부 실시예에서는, 적어도 160%이다.

[0018] 도 2a 내지 도 2c에 도시된 바와 같은 일부 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 후단 에지는 패널을 향하여 만곡되지만, 만곡된 마감 벽(250)의 선단 에지는 가리비형 프로파일을 갖는다. 가리비형 프로파일은 노즐이 사용될 수 있는 최대 폭 두께보다 작은 소정 두께의 패널을 위해 안내 에지(252, 254)를 제공한다. 예를 들어, 도 2a 내지 도 2c에 도시된 노즐(200)은 전체 폭으로 5/8"(1.59 cm) 패널에 사용될 수 있고, 추가로 1/4"(0.64 cm) 패널에 사용하기 위해 안내 에지(254)를 그리고 1/2"(1.27 cm) 패널에 사용하기 위해 안내 에지(252)를 포함한다. 선택적으로, 안내 에지(252, 254)를 포함하는 노즐(200)이 최대 폭 패널 - 본 실시예에서는, 5/8"(1.59 cm) 패널 -에 사용되는 제2 지지 벽(242)을 추가로 포함할 수 있거나 또는 노즐(200)이 단일 지지 벽(240)만을 포함할 수 있다. 만곡된 마감 벽(250)의 선단 에지가 가리비형 프로파일을 갖는 실시예에서, 만곡된 마감 벽(250)의 프로파일은 선단 에지부터 후단 에지까지 가리비형으로부터 매끄러운 만곡형으로 가변하여, (예컨대, 도 2a 내지 도 2c 참조), 도포 후에 도포된 수지(미도시)에 매끄럽게 만곡된 마감을 제공하게 한다. 일부 실시예에서, 마감 벽(250)의 후단 에지의 곡선 반경이 일정하지만, 다른 실시예에서, 마감 벽(250)의 후단 에지의 곡선 반경은 후단 에지의 길이에 걸쳐 가변한다. 일부 실시예에서, 마감 벽(250)의 매끄럽게 만곡된 후단 에지의 곡선 반경은 곡선 전체에 걸쳐 1.0 내지 7.0 cm, 일부 실시예에서는, 1.5 내지 7.0 cm, 일부 실시예에서는, 1.5 내지 5.0 cm, 그리고 일부 실시예에서는, 1.5 내지 3.0 cm로 유지된다.

[0019] 본 발명에 따른 노즐은 임의의 적합한 재료로 제조될 수 있다. 적합한 재료에는 세라믹, 금속 또는 플라스틱 수지, 예컨대, ABS, 아크릴, 폴리에테르아미드, 예컨대, ULTEM™을 잠재적으로 포함하고 섬유 또는 충전재가 선택적으로 통합된 수지가 포함될 수 있다. 일부 실시예에서, 노즐 재료는 제조, 사용, 및 세척 동안 노즐 내의 경화성 수지의 관찰을 허용하도록 광학적으로 투명하거나 또는 반투명하다. 본 발명에 따른 노즐은 임의의 적합한 공정에 의해 제조될 수 있다. 적합한 공정에는 기계가공, 애디티브 공정(additive process), 예컨대, 3D 인쇄, 성형 공정, 예컨대, 사출 성형이 포함될 수 있다. 일부 실시예에서, 본 발명에 따른 노즐은 단일 편의 일체로 형성된 물품이다. 일부 실시예에서, 본 발명에 따른 노즐은 경화성 수지 분배 장치와 일체로 형성되거나 그에 영구적으로 부착된다.

[0020] 도 3a 내지 도 3c를 참조하면, 본 발명에 따른 방법에서, 본 발명에 따른 노즐(200)의 커넥터 부분(210)은 수지 분배 디바이스(미도시)의 출력부와 연결된다. 노즐(200)의 도포 헤드(230)는 패널(160, 170, 또는 180)의 에지와 접촉하게 되어, 지지 벽(240)이 노즐(200)의 접촉, 정렬 및 지지를 제공하기 위해 상부 표면 층(110)에 평행한 평면이고 그 위에 놓이도록, 또는 지지 벽(240)과 마감 벽(250) 사이에 형성된 각이 노즐(200)의 접촉, 정렬 및 지지를 제공하기 위해 상부 표면 층(110)의 외부 에지 위에 놓이도록, 또는 둘 모두가 되도록 한다. 경화성 수지(미도시)는, 수지를 패널 에지에 도포하기 위해 패널에 대해 횡방향으로 노즐이 이동되는 동안, 수지 분배 디바이스로부터 노즐(200)을 통하여 패널(160, 170, 또는 180)의 에지로 분배된다. 패널에 대한 노즐의 이동은 노즐의 이동, 패널의 이동, 또는 둘 모두에 의해 달성될 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 경화성 수지는 경화

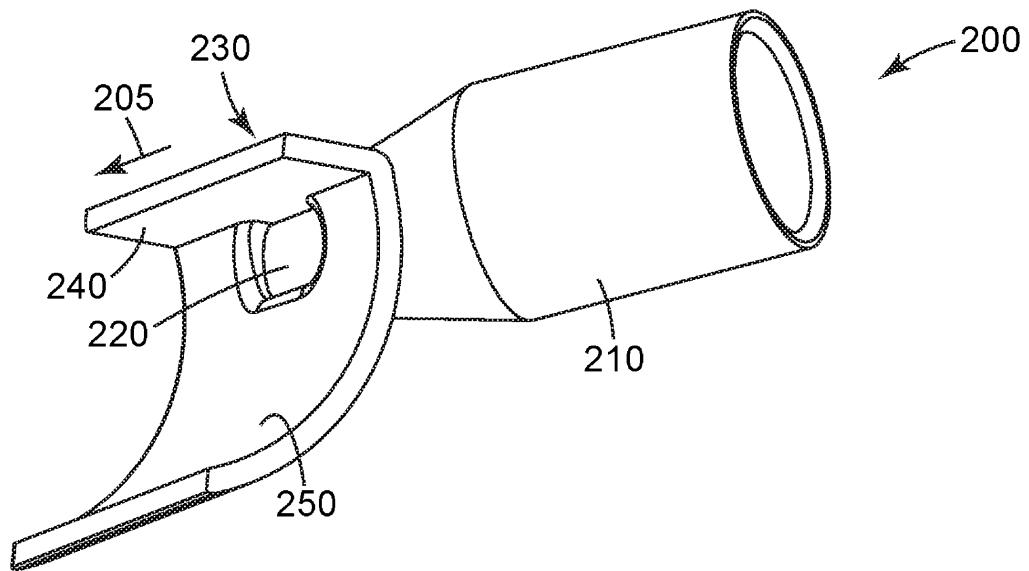
가 허용되거나 야기된다. 수지의 분배는 수동식 및 기계식 방법을 포함하는 임의의 적합한 방법에 의해 유발될 수 있고, 인간에 의한 또는 자동화된 방법을 포함하는 임의의 적합한 방법에 의해 제어될 수 있다. 패널 및 노즐의 지지 및 이동은 수동식 및 기계식 방법을 포함하는 임의의 적합한 방법에 의해 달성될 수 있고, 인간에 의한 또는 자동화된 방법을 포함하는 임의의 적합한 방법에 의해 제어될 수 있다.

[0021]

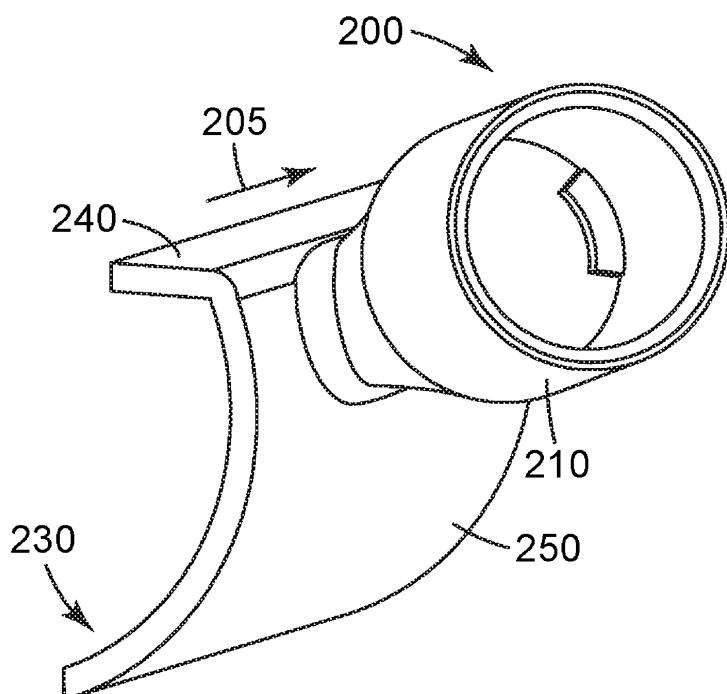
본 개시 내용의 다양한 변형 및 변경이 본 개시 내용의 범위 및 원리로부터 벗어남이 없이 당업자에게 명백해질 것이며, 본 개시 내용이 본 명세서에서 전술된 예시적인 실시예로 부당하게 제한되지 않는다는 것을 이해하여야 한다.

## 도면

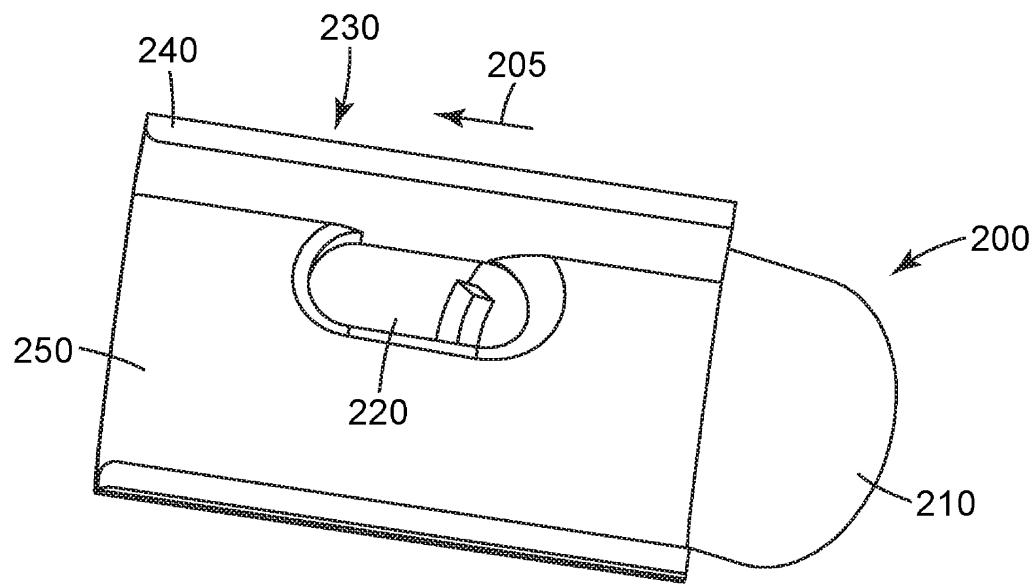
### 도면1a



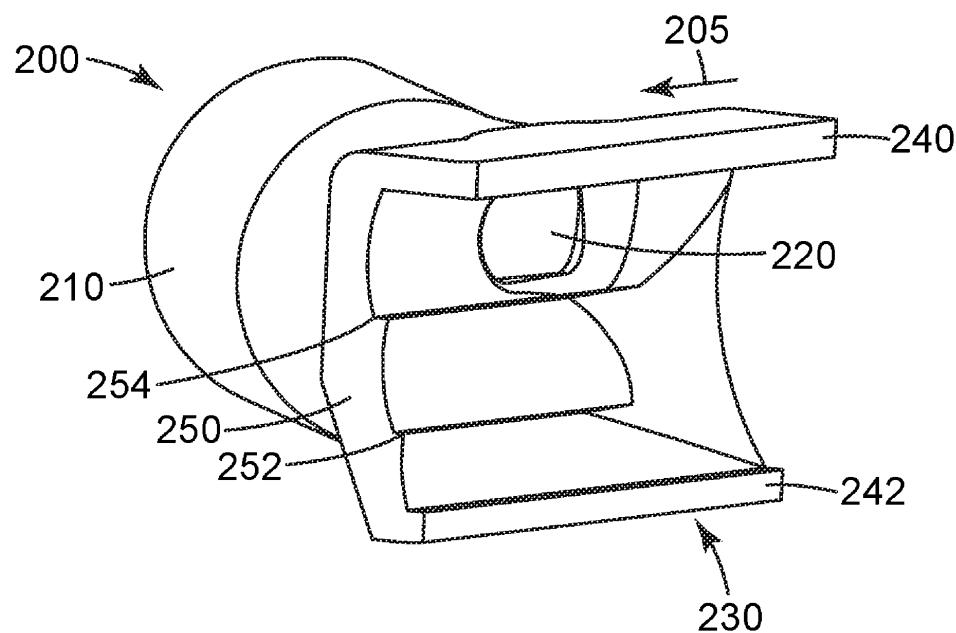
### 도면1b



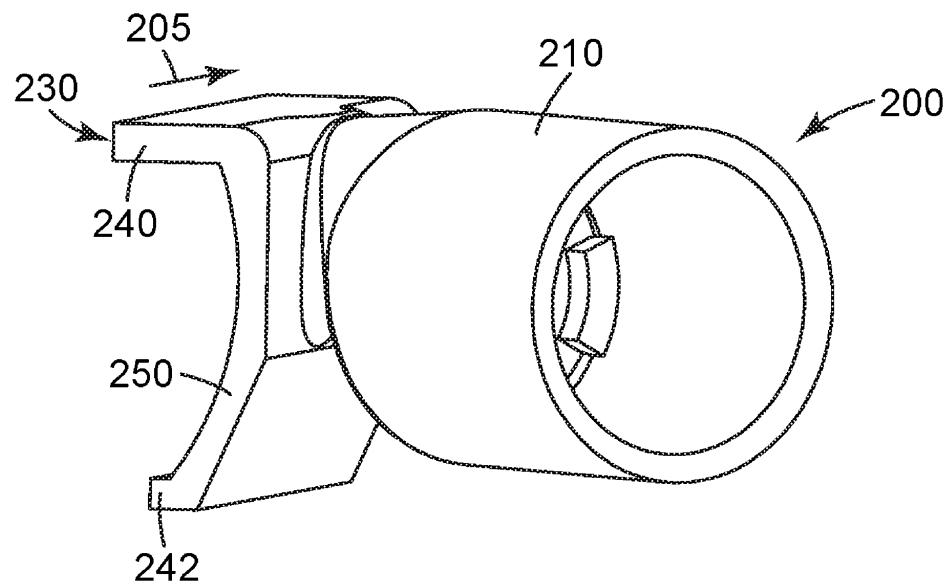
도면1c



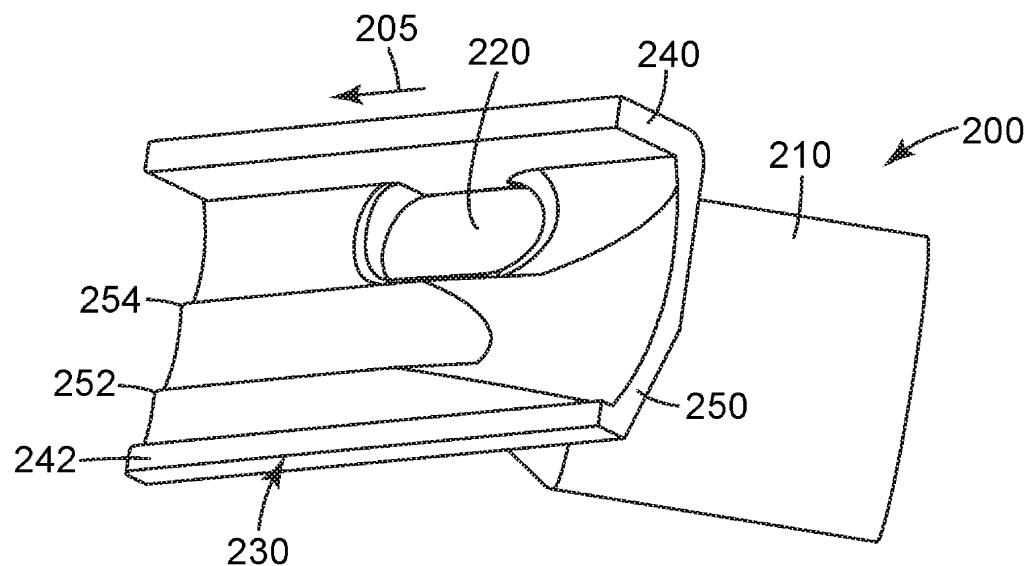
도면2a



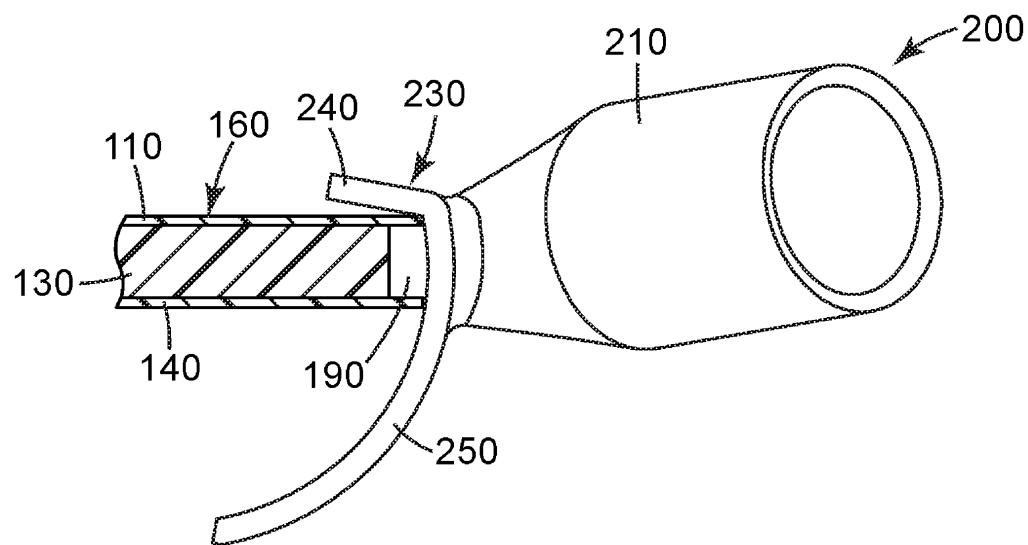
도면2b



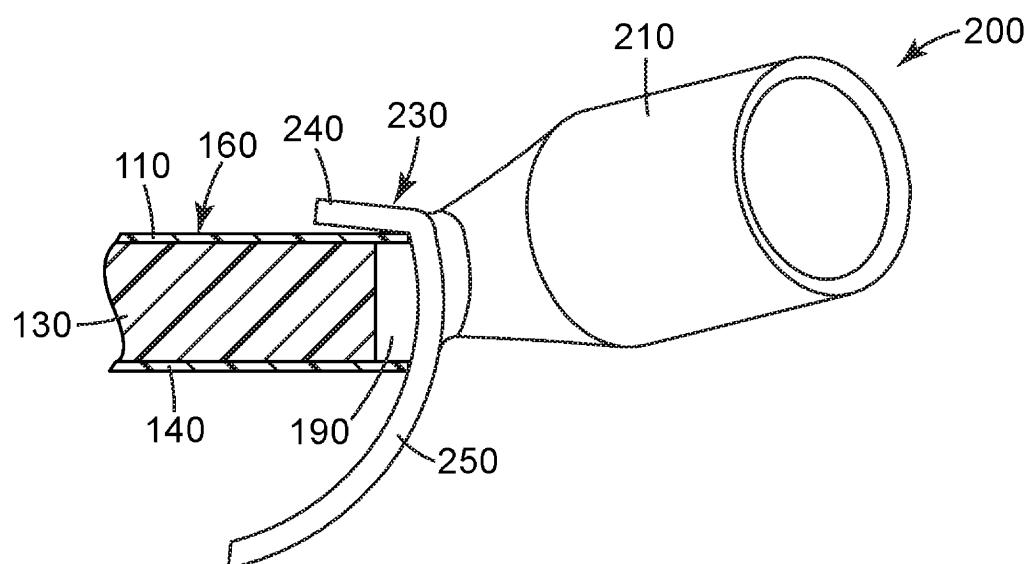
도면2c



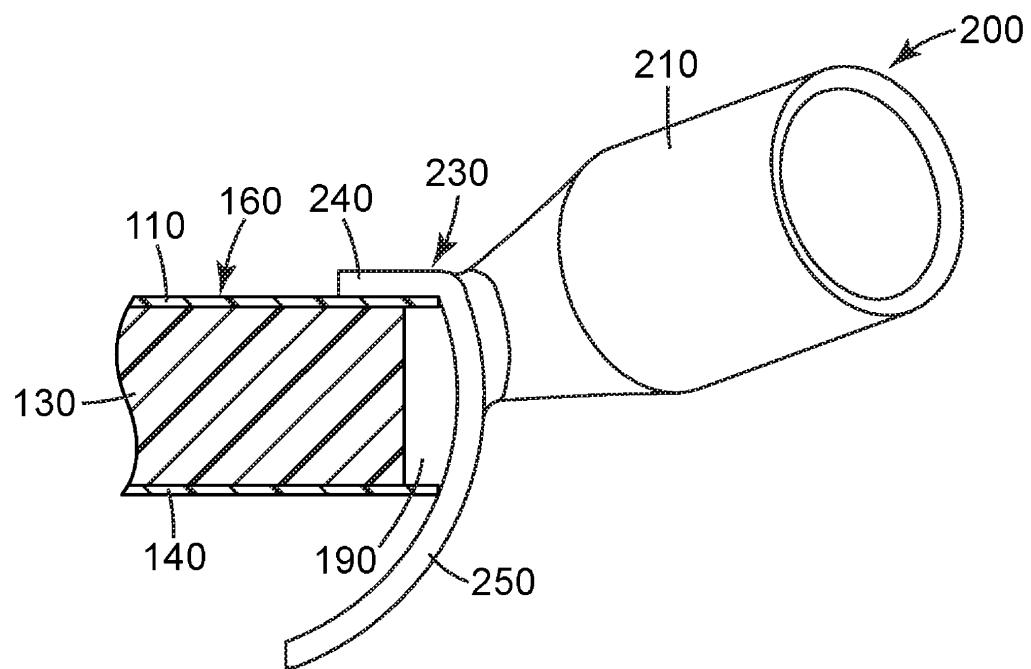
도면3a



도면3b



도면3c



도면4

