(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0050256
(43) 공개일자 2017년05월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60N 2/44 (2006.01) *B60N 2/02* (2006.01)
B60N 2/56 (2006.01) *B60N 2/58* (2006.01)
B60N 2/70 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60N 2/44 (2013.01)
B60N 2/56 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0151585
(22) 출원일자 2015년10월30일
심사청구일자 2015년10월30일

(71) 출원인
(주)다우테크놀로지
충청남도 천안시 동남구 성남면 세성로 25
(주)대성파인텍
경상남도 창원시 성산구 성산패총로24번길 16 (성산동)
(뒷면에 계속)
(72) 발명자
이상훈
경상남도 하동군 악양면 입석길 152
최석원
경기도 용인시 기흥구 연원로42번길 2 삼호벽산아파트 102-802
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인태동

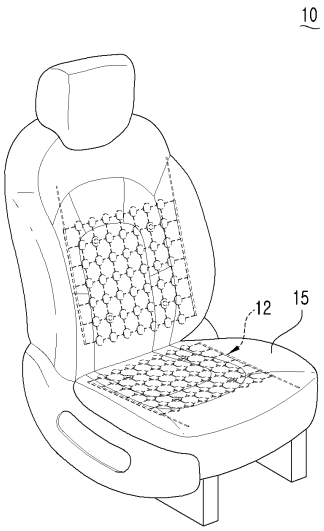
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **통합센서 모듈이 내장된 차량용 시트 및 그 제조 방법**

(57) 요 약

본 발명은 통합센서 모듈이 내장된 차량용 시트 및 그 제조 방법에 관한 것으로, 통합센서모듈을 표피재 이면에 배치시킴으로써 신체와 가장 가까운 위치에서 체압, 온도 및 습도 등의 정보를 정확하게 측정한 후, 신체조건에 맞는 추후 작동이 가능하다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B60N 2/58 (2013.01)
B60N 2/5891 (2013.01)
B60N 2/70 (2013.01)
B60N 2/7017 (2013.01)
B60N 2002/0268 (2013.01)
B60N 2002/0272 (2013.01)
(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
와이지에프 주식회사
인천광역시 서구 보듬로 158, 918호 (오류동, 검단지식산업센터블루텍공존)
(주)프론티스시트온
충청남도 예산군 예산읍 수철길 10, 101호(자동차부품알앤디지원센터)
주식회사 대유에이텍
광주광역시 광산구 소촌로123번길 40-11 (소촌동)

(72) 발명자
유선웅
인천광역시 남구 경인로 427-7, 301호
범형택
경기도 수원시 팔달구 일월로18번길 4-26 , 171동 2103호
김영구
인천광역시 서구 봉수대로1440번길 10, 304-301
김진우
충청남도 아산시 신창면 남성길 85 샘마을아파트 103동 707호
이광주
서울특별시 서초구 사평대로28길 31

명 세 서

청구범위

청구항 1

승객에게 쿠션감을 주기 위해 마련되는 스펀지;

상기 스펀지 표면에 접합되는 표피재; 및

상기 스펀지와 표피재 사이에 위치하여 신체정보를 측정하고, 측정 정보를 출력하는 통합센서모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 시트.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통합센서모듈은,

압력을 측정하는 체압센서;

온도를 측정하는 온도센서;

습도를 측정하는 습도센서; 및

상기 복수의 센서를 바둑판 형태로 연결하는 데이터 케이블;을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 시트.

청구항 3

팔레트에 스펀지를 세팅하는 단계;

상기 팔레트에 세팅된 스펀지의 표면을 가열하여 용융시키는 단계;

상기 스펀지의 용융된 표면에 통합센서모듈을 적층시키는 단계;

상기 통합센서모듈 상부에 표피재를 세팅하는 단계; 및

상기 팔레트를 롤러에 통과시켜 상기 스펀지, 통합센서모듈 및 표피재를 압착시켜 접합하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 시트의 제조 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량용 시트에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 체압이나 온도 등을 최적의 위치에서 센싱할 수 있도록 하는 통합센서 모듈이 내장된 차량용 시트 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 차량 시트는 운전자를 포함한 탑승자가 차량 내에서 가장 오랫동안 접하는 대상으로 승객의 편의성과 직결된다.

[0003] 이러한 차량 시트는 승객의 체형에 따라 시트백의 각도를 조절하거나, 높낮이 조절이 가능하다. 또한 고급 차량에는 시트에 냉난방이 적용되어 편의성을 극대화 시킬 수 있다.

[0004] 하지만 시트의 각도, 높낮이 및 냉난방 조절은 사용자가 별도의 스위치를 조작함으로써 이루어진다. 따라서 운전자는 주행 중 스위치 조작이 어렵다는 문제가 있다.

[0005] 이를 위해 대한민국공개특허 제10-2013-0069084호와 같이 시트에 센서를 설치하여 탑승자 상태를 파악한 후 자

동으로 각도나 높낮이 조절이 되도록 하는 기술이 제공된 바 있다.

[0006] 하지만 종래의 시트에서는 센싱 정보를 통해 시트 상태를 변형시킨다는 내용만 다루고 있을 뿐, 최적의 센싱 방식에 대해서는 다루고 있지 않다. 즉 센서를 스펀지 등의 쿠션 안쪽에 배치 함으로써 부정확한 정보가 측정될 수 있는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 통합센서모듈을 표피재 이면에 배치시킴으로써 신체와 가장 가까운 위치에서 체압, 온도 및 습도 등의 정보를 정확하게 측정한 후, 신체조건에 맞는 추후 작동이 가능토록 하는 기술을 제공 하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량용 시트는, 승객에게 쿠션감을 주기 위해 마련되는 스펀지; 상기 스펀지 표면에 접합되는 표피재; 및 상기 스펀지와 표피재 사이에 위치하여 신체정보를 측정하고, 측정 정보를 출력하는 통합센서모듈;을 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 통합센서모듈은, 압력을 측정하는 체압센서; 온도를 측정하는 온도센서; 습도를 측정하는 습도센서; 및 상기 복수의 센서를 바둑판 형태로 연결하는 데이터 케이블;을 포함할 수 있다.

[0010] 한편 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 차량용 시트 제조 방법은, 팔레트에 스펀지를 세팅하는 단계; 상기 팔레트에 세팅된 스펀지의 표면을 가열하여 용융시키는 단계; 상기 스펀지의 용융된 표면에 통합센서모듈을 적층시키는 단계; 상기 통합센서모듈 상부에 표피재를 세팅하는 단계; 및 상기 팔레트를 롤러에 통과시켜 상기 스펀지, 통합센서모듈 및 표피재를 압착시켜 접합하는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 차량용 시트에서는, 스펀지 안쪽이 아닌 표피재 이면에 통합센서모듈이 위치하고 있어서 신체와 가장 가까운 위치에서 체압 분포나 온도, 습도 등의 변화를 정확하게 측정할 수가 있고, 측정된 정보를 기반으로 시트의 각도나 높낮이를 조절하거나, 냉난방 가동이 가능하여 별도의 스위치 작동을 하지 않더라도 항상 안락한 상태를 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 통합센서 모듈이 내장된 차량용 시트를 설명하기 위한 사시도.

도2는 도1에 도시된 시트에서 표피재, 통합센서모듈 및 스펀지를 분해한 모습을 나타낸 도면.

도3은 도1에 도시된 시트의 제조 장치를 설명하기 위한 개념도.

도4는 도1에 도시된 시트의 제조 과정을 설명하기 위한 도면.

도5는 도1에 도시된 시트에서 통합센서모듈을 통해 측정된 정보를 기반으로 편의수단을 제어하는 과정을 설명하기 위한 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 다만 발명의 요지와 무관한 일부 구성은 생략 또는 압축할 것이나, 생략된 구성이라고 하여 반드시 본 발명에서 필요가 없는 구성은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 결합되어 사용될 수 있다.

[0014] 도1은 본 발명의 실시예에 따른 통합센서모듈이 내장된 차량용 시트를 설명하기 위한 사시도이다. 도1에 도시된 바와 같이 시트(10)의 착좌부 및 시트백 내부에는 통합센서모듈(12)이 설치되어 있다. 이때 본 발명의 실시예에 따른 시트(10)에서는 신체와 가장 가까운 위치에서 신체정보를 측정할 수 있도록 통합센서모듈(12)이 설치된다.

[0015] 도2는 도1에 도시된 시트(10)에서 프레임 등의 구성을 제외하고 착좌부 표면을 이루고 있는 스펀지(11), 통합센서모듈(12) 및 표피재(15)를 분해한 사시도이다.

[0016] 스펀지(11)는 승객 착석시 쿠션감을 주기 위한 것이며 시트(10) 내부의 블로어에서 토출되는 온기 또는 냉기가 통과할 수 있도록 복수의 통풍구(11a)가 형성되어 있다.

[0017] 표피재(15)는 시트(10)의 표면을 감싸 시트(10) 내부를 보호하기 위한 것으로 가죽 또는 직물재가 사용될 수 있다. 표피재(15)에도 통기성 확보를 위해 통공(15a)이 형성되어 있다.

[0018] 통합센서모듈(12)은 복수의 센서(13)와 데이터 케이블(14)을 포함한다. 센서(13)는 압력을 측정하는 체압센서(13)와, 온도를 측정하는 온도센서(13)와, 습도를 측정하는 습도센서(13)를 포함할 수 있다. 물론 다른 종류의 센서(13)가 더 포함될 수도 있다. 이러한 복수의 센서(13)는 데이터 케이블(14)로 연결되어 전체 형상이 바둑판 형태, 즉 메쉬 형태를 이룬다. 통합센서모듈(12)이 메쉬 형태로 이루어지는 이유는 통기성 확보와 함께 표피재(15)와 스펀지(11)의 접합을 위함이며, 메쉬 형태에 의해 통합센서모듈(12)이 견고하게 고정될 수도 있다. 이에 대한 설명은 이하에서 다시 하도록 한다.

[0019] 통합센서모듈(12)이 탑승자의 신체정보를 정확하게 측정하기 위해서는 신체와 가장 가까운 위치에 설치되어야 한다. 이론적으로는 통합센서모듈(12)이 표피재(15) 표면에 설치되어 센서(13)와 신체가 직접 접촉되는 것이 바람직하다. 하지만 표피재(15) 표면에 설치된다면 통합센서모듈(12)이 오염되거나 파손될 가능성이 매우 높다.

[0020] 따라서 본 실시예에서는 통합센서모듈(12)이 표피재(15) 이면에 설치되도록 하였다. 따라서 센서(13)와 신체 사이에는 스펀지(11) 등의 방해물 없이 얇은 표피재(15)만 위치하고 있는 것이어서, 체압이나 온도, 습도 등의 정보를 정확하게 측정할 수가 있다.

[0021] 도3은 도1에 도시된 시트(10)의 제조 장치를 설명하기 위한 개념도이다.

[0022] 도3에 도시된 바와 같이 시트(10) 제조 장치는 스펀지(11)가 안착되는 팔레트(20)와, 팔레트(20)를 이송하는 컨베이어(30)와, 팔레트(20)에 안착된 스펀지(11)의 일면을 가열하여 용융시키는 멜팅부(40) 및 스펀지(11) 상에 통합센서모듈(12)과 표피재(15)가 세팅된 상태에서 압착하여 접합이 이루어지도록 하는 롤러(50)를 포함한다.

[0023] 이러한 시트(10) 제조 장치를 통해 본 발명의 실시예에 따른 시트(10)를 제조하는 과정을 도4를 통해 설명하면 다음과 같다.

[0024] 먼저 팔레트(20)에 스펀지(11)를 세팅<S405>한다. 팔레트(20)의 상면 내측에는 스펀지(11)의 형상에 대응하는 안착홈(21)이 형성되어 있다. 팔레트(20)의 안착홈(21)은 스펀지(11)의 두께보다 다소 얕은 깊이로 형성된다. 따라서 팔레트(20)의 안착홈(21)에 스펀지(11)를 세팅하면, 스펀지(11)의 위쪽은 팔레트(20)의 상면에서 위쪽으로 돌출된 상태가 된다.

[0025] 이후 컨베이어(30)가 작동하여 팔레트(20)를 멜팅부(40)에 위치시킨 후, 멜팅부(40)를 작동시켜 스펀지(11)의 상면을 가열하여 용융<S410>시킨다. 멜팅부(40)로는 전기를 이용하여 가열온도를 정밀하게 조정할 수 있는 근적외선히터, 또는 LPG가스를 사용하는 히터 등 기 공지된 히터가 적용될 수 있다. 또한 스펀지(11) 표면에 핫멜트 접착제를 도포하고 열을 가하여 용융된 접착제를 통해 통합센서모듈(12)과 표피재(15)의 접합이 가능토록 할 수도 있다.

[0026] 멜팅부(40)에서 스펀지(11) 표면이 용융되면, 용융된 표면에 통합센서모듈(12)을 적층<S415>시키고, 이후 표피재(15)를 통합센서모듈(12) 상면에 세팅<S420>한다. 통합센서모듈(12)의 세팅과 표피재(15)의 세팅은 수작업 또는 자동화 공정을 통해 이루어질 수 있다.

[0027] 스펀지(11), 통합센서모듈(12) 및 표피재(15)가 포개어진 상태에서, 팔레트(20)를 롤러(50)에 통과시키면, 롤러(50)에 의해 압착되어 표피재(15)와 스펀지(11)가 접합<S425>하게 된다. 즉 스펀지(11) 위에 통합센서모듈(12)이 위치하고 있더라도, 통합센서모듈(12)은 복수의 센서(13)들이 데이터 케이블(14)을 통해 메쉬 형태로 연결된 것이기 때문에, 센서(13)와 케이블(14)들 사이의 빈 공간을 통해 스펀지(11)와 표피재(15)의 접합이 가능하다. 또한 스펀지(11)와 표피재(15)가 통합센서모듈(12)의 빈 공간에서 접합되면 센서(13)와 케이블(14)이 수평 방향으로 치우칠 우려 없이 견고하게 고정될 수 있다.

[0028] 이렇게 스펀지(11), 통합센서모듈(12) 및 표피재(15)의 접합이 완료되면 봉제 작업을 통해 프레임 둘레를 감싸는 형태로 설치되고, 시트(10)가 완성된다.

[0029] 본 발명의 실시예에 따른 차량용 시트(10)에서 통합센서모듈(12)의 측정 정보를 이용하여 편의수단을 제어하는 과정을 도5를 통해 설명하면 다음과 같다.

[0030] 통합센서모듈(12)에서 복수의 센서(13)들을 연결하고 있는 데이터 케이블(14)의 최종단은 별도의 제어부와 연결

되며, 이에 따라 각각의 센서(13)에서 측정된 정보가 제어부로 출력된다.

[0031] 제어부에는 사전 시뮬레이션을 통해 얻어진 체압분포 정보, 온도 정보 및 습도 정보가 미리 저장되어 있다. 따라서 승객이 탑승하여 착좌부의 체압 분포 또는 시트백의 체압 분포 정보를 얻으면 이를 기 저장된 데이터와 비교 분석하고, 연산 작업을 통해 제어 신호를 출력한다.

[0032] 즉 제어부는 측정된 체압을 기반으로 리크라이너로 제어 신호를 출력함으로써 최적의 등받이 각도를 설정하거나, 높낮이 조절수단을 제어하여 시트(10)의 높낮이가 조절되도록 하거나, 럼버서포트를 제어하여 요추지지 각도가 조절되도록 할 수 있다. 또한 제어부는 측정된 온도 또는 습도 정보를 기반으로 블로어를 작동시켜 냉난방이 가능하도록 할 수 있다.

[0033] 예컨대 습도가 기준치보다 높아진다면 승객이 더위를 느끼는 것이므로 블로어를 작동시켜 냉기가 토출될 수 있도록 하는 것이다. 또한 제어부는 한 종류의 센서(13) 측정 정보만으로 편의수단을 작동시키지 않고 복수의 측정 정보를 통해 작동이 이루어지도록 할 수 있다. 즉, 단순히 습도만 높아지면 냉방이 이루어지도록 하는 것이 아니라, 습도가 높아지더라도 체압센서(13)를 통해 또는 온도센서(13)를 통해 승객의 착좌가 확인되는 경우에만 냉방이 이루어지도록 하는 것이다.

[0034] 물론 통합센서모듈(12)에서 측정된 정보를 기준으로 다른 편의수단의 작동도 가능하다. 예컨대 체압분포나 온/습도 분석을 통해 졸음 운전의 가능성을 미리 파악하여 오디오 볼륨을 높여준다거나, 실내등을 점멸시키는 등의 응용이 가능하다.

[0035] 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 시트(10)는, 스펀지(11) 안쪽이 아닌 표피재(15) 이면에 통합센서모듈(12)이 위치하고 있어서 신체와 가장 가까운 위치에서 체압 분포나 온도, 습도 등의 변화를 정확하게 측정할 수가 있고, 측정된 정보를 기반으로 시트(10)의 각도나 높낮이를 조절하거나, 냉난방 가동이 가능하여 별도의 스위치 작동을 하지 않더라도 항상 안락한 상태를 유지할 수 있다.

[0036] 즉, 통합센서모듈(12)이 스펀지(11) 내부 또는 스펀지(11) 아래쪽에 위치하고 있다면, 스펀지(11)에 의해 압력이 분산되어 체압 측정이 불명확해질 수 있고, 온도나 습도 역시 스펀지(11)에 의해 제대로 전달될 수가 없는데, 본 발명에서는 오로지 얇은 표피재(15)만을 사이에 두고 신체와 통합센서모듈(12)이 접촉하고 있기 때문에, 통합센서모듈(12)에서 체온이나 미묘한 습도 변화를 직접적으로 전달받을 수 있고, 체압의 분산 없이 부위별로 정확한 압력 분포를 측정할 수 있는 것이다.

[0037] 더불어 본 발명에 따른 시트(10)에 적용되는 통합센서모듈(12)은 복수의 센서(13)들이 데이터 케이블(14)을 통해 메쉬 형태로 제작되었기 때문에, 센서(13)와 데이터 케이블(14) 사이의 빈 공간을 통해 표피재(15)와 스펀지(11)의 강력한 접합이 가능하고, 시트(10) 내부의 블로어에서 토출되는 공기가 빈 공간을 통해 승객 측으로 바로 전달될 수 있다.

[0038] 한편, 이상에서는 차량용 시트(10)에 대해서만 도시하고 설명하였지만, 최적의 신체 정보 측정을 위해 표피재(15) 이면에 통합센서모듈(12)이 적용되는 것은 비행기나, 열차 또는 선박의 시트(10)에도 충분히 적용 가능하며, 극장용 의자나 사무용 의자 또는 안락 의자 등의 고급 의자에 적용하는 것도 가능하다.

[0039] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대해 통상의 지식을 가진 당업자라면, 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경 및 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 본 발명의 특허청구 범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

[0040] 10 : 시트

11 : 스펀지

11a : 통풍구

12 : 통합센서모듈

13 : 센서 14 : 케이블

15 : 표피재

15a : 통공

20 : 팔레트

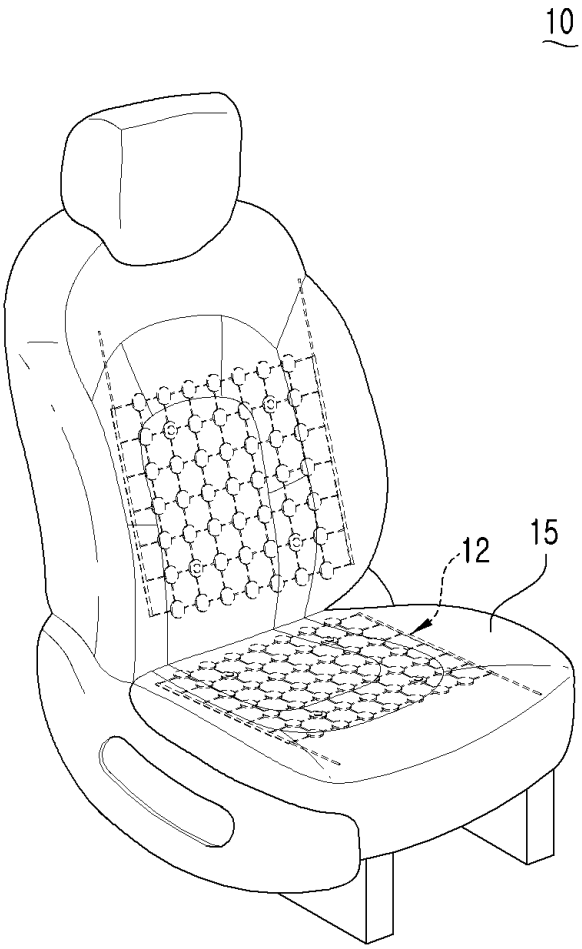
21 : 안착홈

30 : 컨베이어 40 : 멜팅부

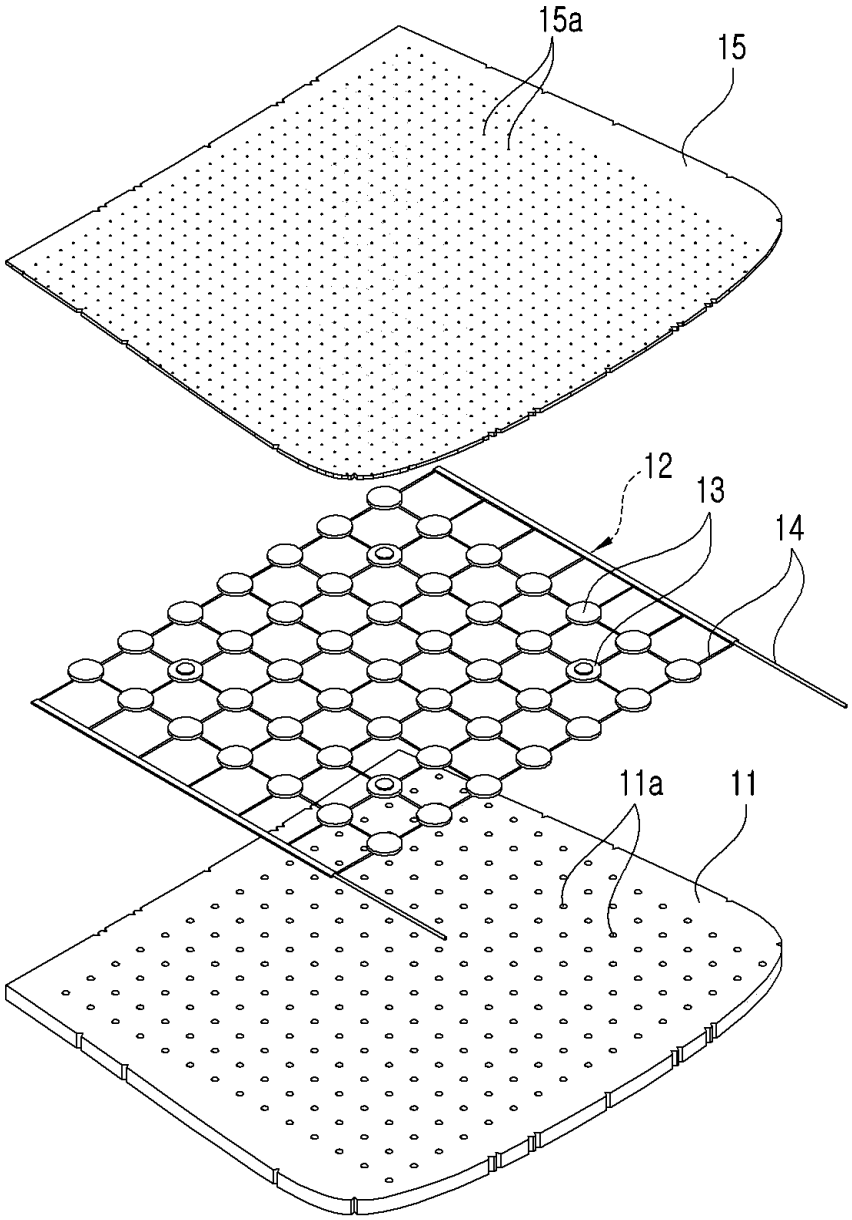
50 : 롤러

도면

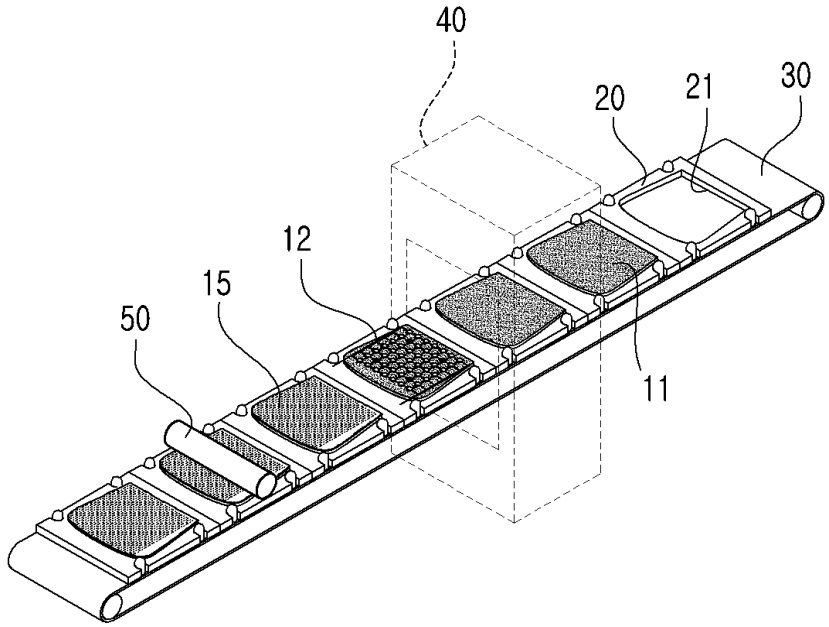
도면1



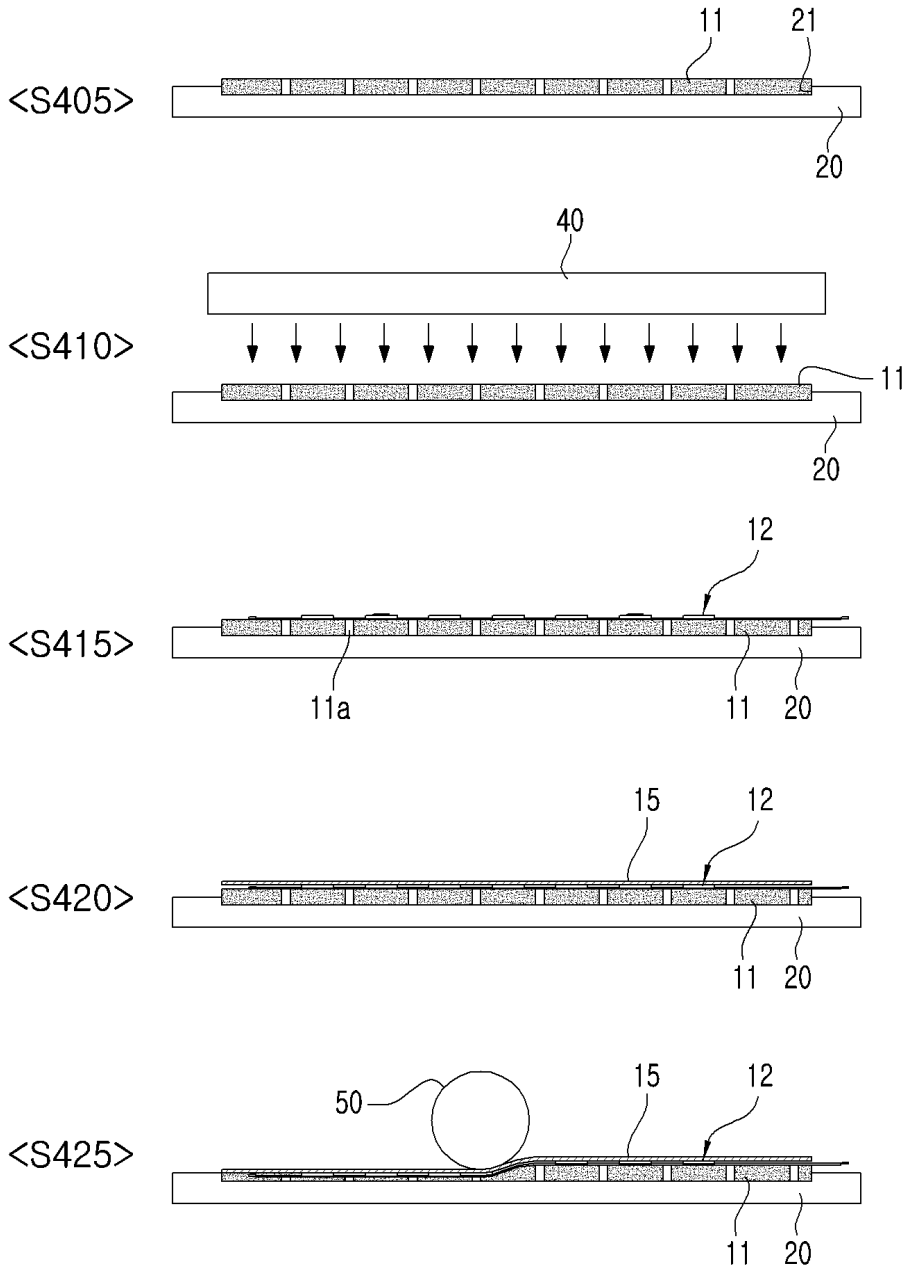
도면2



도면3



도면4


<S405>
11
21
20
<S410>
40
11
20
<S415>
12
11a
11
20
<S420>
15
12
11
20
<S425>
50
15
12
11
20

도면5

