



등록특허 10-2613419



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년12월12일
(11) 등록번호 10-2613419
(24) 등록일자 2023년12월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01) *G06F 3/044* (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G06F 3/04164 (2021.08)
G06F 3/0418 (2021.08)
- (21) 출원번호 10-2022-7013022
- (22) 출원일자(국제) 2020년10월12일
심사청구일자 2022년04월19일
- (85) 번역문제출일자 2022년04월19일
- (65) 공개번호 10-2022-0065836
- (43) 공개일자 2022년05월20일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2020/038456
- (87) 국제공개번호 WO 2021/100354
국제공개일자 2021년05월27일
- (30) 우선권주장
JP-P-2019-209254 2019년11월20일 일본(JP)

- (56) 선행기술조사문헌
JP2014089585 A*

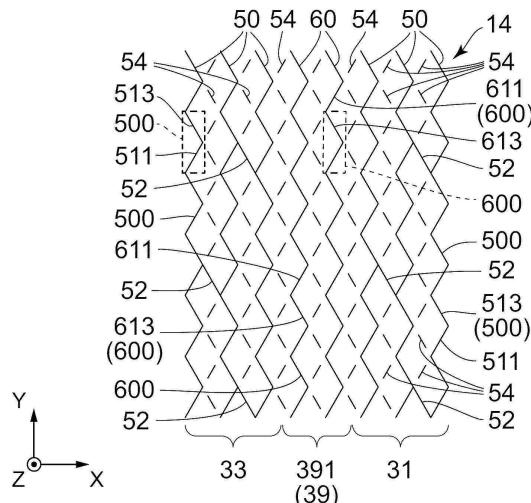
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 김상우

(54) 발명의 명칭 터치 패널

(57) 요 약

터치 패널의 검출부는, 센서 전극과, 센서 전극에 접속된 복수의 인출 배선을 갖는다. 인출 배선의 각각은, 배선 주부를 구비한다. 센서 전극은, 복수의 전극 주부와, 복수의 접속부를 구비한다. 배선 주부 및 전극 주부의 각각은, 소정 형상을 갖는 단위 패턴을 제1 방향으로 반복 나열하여 이루어진다. 제2 방향에 있어서 서로 이웃하는 2개의 전극 주부는, 적어도 1개의 접속부에 의해 서로 접속되어 있다. 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부끼리는, 제1 방향에 있어서 상이한 위치에 있다. 전극 주부의 각각에 있어서, 2개 이상의 접속부가 제1 방향으로 나열되어 있는 경우, 연속하는 3개의 단위 패턴은, 제2 방향에 있어서 옆에 위치하는 1개의 전극 주부와, 2개 이하의 접속부에 의해 접속되어 있거나 또는 접속되어 있지 않다.

대 표 도 - 도3

(52) CPC특허분류

G06F 3/0446 (2019.05)

G06F 2203/04103 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2016126730 A*

JP2010286886 A*

JP2015106342 A*

JP2017068556 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

센서 전극과, 상기 센서 전극에 접속된 복수의 인출 배선을 갖는 검출부를 구비하는 터치 패널로서, 상기 인출 배선은, 서로 전기적으로 분리되어 있고, 상기 인출 배선의 각각은, 배선 주부를 구비하고 있고, 상기 센서 전극은, 복수의 전극 주부와, 복수의 접속부를 구비하고 있고, 상기 배선 주부 및 상기 전극 주부의 각각은, 소정 형상을 갖는 단위 패턴을 제1 방향으로 반복 나열하여 이루어지는 것이고, 상기 제1 방향과 직교하는 제2 방향에 있어서 서로 이웃하는 2개의 상기 전극 주부는, 적어도 1개의 상기 접속부에 의해 서로 접속되어 있고, 상기 제2 방향에 있어서 가장 가까운 상기 접속부끼리는, 상기 제1 방향에 있어서 상이한 위치에 위치하고 있고, 상기 전극 주부의 각각에 있어서, 2개 이상의 상기 접속부가 상기 제1 방향으로 나열되어 있는 경우, 연속하는 3개의 상기 단위 패턴은, 제2 방향에 있어서 옆에 위치하는 1개의 상기 전극 주부와, 2개 이하의 상기 접속부에 의해 접속되어 있거나 또는 접속되어 있지 않는 터치 패널.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 전극 주부의 각각에 있어서, 2개 이상의 상기 접속부가 상기 제1 방향으로 나열되어 있는 경우, 상기 제1 방향에 있어서 가장 가까운 상기 접속부끼리는, 2개의 상기 단위 패턴 이상 떨어져 있는 터치 패널.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 배선 주부, 상기 전극 주부 및 상기 접속부는, 서로 동일한 배선폭을 갖고 있는 터치 패널.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 단위 패턴은, 제1부 및 제2부로 이루어지고, 상기 제1부는, 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향의 쌍방과 교차하는 제1 경사 방향으로 연장되어 있고, 상기 제2부는, 상기 제1부의 일단으로부터 상기 제1 방향, 상기 제2 방향 및 상기 제1 경사 방향의 전체와 교차하는 제2 경사 방향으로 연장되어 있고, 상기 터치 패널은, 상기 배선 주부, 상기 전극 주부 및 상기 접속부로부터 전기적으로 독립하고 있는 복수의 단 패턴을 추가로 구비하고 있고, 상기 단패턴의 각각은, 상기 제1 경사 방향 또는 상기 제2 경사 방향으로 연장되어 있는 터치 패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 단위 패턴은, 제1부 및 제2부로 이루어지고,

상기 제1부는, 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향의 쌍방과 교차하는 제1 경사 방향으로 연장되어 있고,

상기 제2부는, 상기 제1부의 일단으로부터 상기 제1 방향, 상기 제2 방향 및 상기 제1 경사 방향의 전체와 교차하는 제2 경사 방향으로 연장되어 있고,

상기 배선 주부 및 상기 전극 주부의 각각은, 복수의 가지 형상부를 추가로 구비하고 있고,

상기 가지 형상부의 각각은, 상기 제1 경사 방향 또는 상기 제2 경사 방향으로 연장되어 있는

터치 패널.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 터치 패널은, 더미 전극을 추가로 구비하고 있고,

상기 더미 전극은, 적어도 1개의 더미 전극 주부를 구비하고 있고,

상기 더미 전극 주부는, 상기 단위 패턴과 동일 형상의 단위 더미 패턴을 이용하여 형성되어 있는

터치 패널.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 터치 패널은, 더미 전극을 추가로 구비하고 있고,

상기 더미 전극은, 제1 교차부 및 제2 교차부의 적어도 한쪽을 갖고 있고,

상기 제1 교차부는, 상기 제1 경사 방향에 있어서 분리된 2개의 제1 분리선부와, 상기 제2 경사 방향으로 연장되는 제1 개재부로서 상기 제1 경사 방향에 있어서 상기 제1 분리선부의 사이에 개재하는 제1 개재부를 갖고 있고,

상기 제2 교차부는, 상기 제2 경사 방향에 있어서 분리된 2개의 제2 분리선부와, 상기 제1 경사 방향으로 연장되는 제2 개재부로서 상기 제2 경사 방향에 있어서 상기 제2 분리선부의 사이에 개재하는 제2 개재부를 갖고 있는

터치 패널.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 터치 패널은, 외주 그라운드 배선을 추가로 구비하고 있고,

상기 외주 그라운드 배선은, 상기 검출부의 주위에 형성되어 있고,

상기 외주 그라운드 배선은, 상기 배선 주부와 동일한 구조를 갖는 부가적 배선 주부를 갖고 있는

터치 패널.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 터치 패널은, 더미 전극을 추가로 구비하고 있고,

상기 더미 전극은, 적어도 1개의 더미 전극 주부를 구비하고 있고,

상기 더미 전극 주부는, 상기 단위 패턴과 동일 형상의 단위 더미 패턴을 이용하여 형성되어 있는 터치 패널.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 터치 패널은, 더미 전극을 추가로 구비하고 있고,

상기 더미 전극은, 제1 교차부 및 제2 교차부의 적어도 한쪽을 갖고 있고,

상기 제1 교차부는, 상기 제1 경사 방향에 있어서 분리된 2개의 제1 분리선부와, 상기 제2 경사 방향으로 연장되는 제1 개재부로서 상기 제1 경사 방향에 있어서 상기 제1 분리선부의 사이에 개재하는 제1 개재부를 갖고 있고,

상기 제2 교차부는, 상기 제2 경사 방향에 있어서 분리된 2개의 제2 분리선부와, 상기 제1 경사 방향으로 연장되는 제2 개재부로서 상기 제2 경사 방향에 있어서 상기 제2 분리선부의 사이에 개재하는 제2 개재부를 갖고 있는

터치 패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 터치 패널에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 터치 패널은, 전극층을 갖고 있다. 전극층에는, 센서 전극 패턴부와 배선 패턴부가 포함되어 있다. 센서 전극 패턴부와 배선 패턴부는, 상호 접속되는 접속점을 제외하고, 서로 분리되어 있다. 센서 전극 패턴부에 있어서의 패턴 형상과 배선 패턴부에 있어서의 패턴 형상의 사이에 상위가 있으면, 터치 패널을 보았을 때에 얼룩이 되어, 표시 품질을 저하시킨다. 특허문현 1은, 이러한 표시 품질의 저하를 억제할 수 있는 터치 패널 스위치 장치를 개시하고 있다.

[0003] 도 22에 나타나는 바와 같이, 특허문현 1에 개시된 터치 패널 스위치 장치(90)는, 그물코 모양의 센서 전극 패턴부(92)와, 비직선의 배선 패턴부(94)를 구비하고 있다. 배선 패턴부(94)는, 센서 전극 패턴부(92)의 그물코 모양의 일부를 구성하도록 형성되어 있다.

선행기술문현

특허문현

[0004] (특허문현 0001) 일본공개특허공보 2014-89585호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 특허문현 1에 기재된 터치 패널은, 센서 전극 패턴부의 패턴 형상과 배선 패턴부의 패턴 형상의 사이에 여전히 비교적 큰 상위가 있다. 그렇기 때문에, 터치 패널의 더 한층의 시인성의 향상이 요구되고 있다.

[0006] 본 발명은, 터치 패널의 더 한층의 시인성의 향상을 실현할 수 있는 터치 패널을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 일반적으로, 센서 전극 패턴부는, 그의 저항값을 내림으로써 감도를 올릴 수 있다고 생각되고 있다. 그러나, 발명자들의 검증에 의하면, 그물코 모양의 센서 전극 패턴부에 있어서, 직교하는 두 방향 중 한 방향에 관하여

접속수를 감소시킨 경우, 저항값은 상승하기는 하지만, 감도로의 영향은 근소했다.

[0008] 그래서, 본 발명의 발명자들은, 발상을 전환하여, 센서 전극 패턴부의 패턴 형상에 배선 패턴부의 패턴 형상을 근접시키는 것이 아니라, 배선 패턴부의 패턴 형상에 센서 전극 패턴부의 패턴 형상을 근접시키기로 했다. 이에 따라, 본 발명은, 터치 패널의 감도 저하를 억제하면서, 시인성의 향상을 실현한다. 구체적으로는, 전술한 과제의 해결 수단으로서, 본 발명은, 이하의 터치 패널을 제공한다.

[0009] 본 발명의 일 측면은, 제1 터치 패널로서, 센서 전극과, 상기 센서 전극에 접속된 복수의 인출 배선을 갖는 검출부를 구비하는 터치 패널로서,

[0010] 상기 인출 배선은, 서로 전기적으로 분리되어 있고,

[0011] 상기 인출 배선의 각각은, 배선 주부를 구비하고 있고,

[0012] 상기 센서 전극은, 복수의 전극 주부와, 복수의 접속부를 구비하고 있고,

[0013] 상기 배선 주부 및 상기 전극 주부의 각각은, 소정 형상을 갖는 단위 패턴을 제1 방향으로 반복 나열하여 이루어지는 것이고,

[0014] 상기 제1 방향과 직교하는 제2 방향에 있어서 서로 이웃하는 2개의 상기 전극 주부는, 적어도 1개의 상기 접속부에 의해 서로 접속되어 있고,

[0015] 상기 제2 방향에 있어서 가장 가까운 상기 접속부끼리는, 상기 제1 방향에 있어서 상이한 위치에 위치하고 있고,

[0016] 상기 전극 주부의 각각에 있어서, 2개 이상의 상기 접속부가 상기 제1 방향으로 나열되어 있는 경우, 연속하는 3개의 상기 단위 패턴은, 제2 방향에 있어서 옆에 위치하는 1개의 상기 전극 주부와, 2개 이하의 상기 접속부에 의해 접속되어 있거나 또는 접속되어 있지 않는

[0017] 터치 패널을 제공한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 센서 전극의 패턴 형상을 인출 배선의 패턴 형상에 근접시키도록 했기 때문에, 감도 저하를 억제하면서, 센서 전극이 부각되는 것을 방지 또는 억제하여, 터치 패널의 시인성을 향상시킬 수 있다.

[0019] 첨부의 도면을 참조하면서 하기의 최량의 실시 형태의 설명을 검토함으로써, 본 발명의 목적이 올바르게 이해되고, 또한 그 구성에 대해서 보다 완전하게 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 의한 터치 패널의 개략 구성을 나타내는 단면도이다.

도 2는 도 1의 터치 패널을 나타내는 평면도이다. 보호층은 생략되어 있다. 전극층에 포함되는 제1 전극, 제2 전극, 더미 전극, 인출 배선, 외주 그라운드 전극 및 테두리 배선은 간략화되고, 그들의 개략 배치가 나타나 있다. 더미 전극은, 제1 전극과 제2 전극의 사이에 위치하는 부분이 나타나 있고, 다른 부분은 생략되어 있다.

도 3은 도 2의 터치 패널의 파선 A로 둘러싸인 영역에 있어서의 도체 패턴의 일 예를 나타내는 도면이다. 도체 패턴은, 제1 전극의 일부, 제2 전극의 일부 및 인출 배선의 일부에 대응하고 있다. 도체 패턴은, 또한, 복수의 단패턴을 포함하고 있다. 또한, 인출 배선의 수가 2개인 점에서, 도 3은 도 2와 상이하다.

도 4는 도 2의 터치 패널의 파선 B로 둘러싸인 영역에 있어서의 도체 패턴의 일 예를 나타내는 도면이다. 도체 패턴은, 제1 전극의 일부, 제2 전극의 일부 및 더미 전극의 일부를 포함하고 있다. 제1 전극 및 제2 전극의 각각에 있어서, 접속부는 생략되어 있다.

도 5는 도 2의 터치 패널의 파선 C로 둘러싸인 영역에 있어서의 도체 패턴의 일 예를 나타내는 도면이다. 도체 패턴은, 외주 그라운드 배선의 일부 및 제1 전극의 일부를 포함하고 있다. 제1 전극에 있어서, 접속부는 생략되어 있다.

도 6은 도 3의 도체 패턴의 제1 변형예를 나타내는 도면이다. 제1 전극 및 제2 전극의 각각에 있어서, 접속부는 생략되어 있다.

도 7은 도 3의 도체 패턴의 제2 변형예를 나타내는 도면이다. 제1 전극 및 제2 전극의 각각에 있어서, 접속부는 생략되어 있다.

도 8은 도 3의 도체 패턴의 제3 변형예를 나타내는 도면이다. 도체 패턴은, 복수의 가지 형상부를 포함하고 있다.

도 9는 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제1 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 10은 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제2 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 11은 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제3 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 12는 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제4 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 13은 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제5 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 14는 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제6 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 15는 도 3의 도체 패턴에 포함되는 제1 전극 또는 제2 전극에 있어서의 접속부의 배치의 제7 변형예를 나타내는 도면이다. 접속부는, 강조 표시되어 있다.

도 16은 도 4의 도체 패턴의 제1 변형예를 나타내는 도면이다. 제1 전극 및 제2 전극의 각각에 있어서, 접속부는 생략되어 있다.

도 17은 도 4의 도체 패턴의 제2 변형예를 나타내는 도면이다.

도 18은 도 4의 도체 패턴의 제3 변형예를 나타내는 도면이다.

도 19는 도 5의 도체 패턴의 변형예를 나타내는 도면이다. 도체 패턴은, 외주 그라운드 배선의 일부 및 제1 전극의 일부 외에, 그들 사이에 위치하는 더미 전극의 일부를 포함하고 있다. 제1 전극 및 외주 그라운드 배선의 각각에 있어서, 접속부는 생략되어 있다.

도 20은 도 2의 터치 패널의 전극층에 포함되는 제1 전극 및 제2 전극의 제1 변형예를 나타내는 평면도이다. 1개의 제2 전극과 그에 대응하는 제1 전극의 일부가 나타나 있다.

도 21은 도 2의 터치 패널의 전극층에 포함되는 제1 전극 및 제2 전극의 제2 변형예를 나타내는 평면도이다. 1개의 제2 전극과 그에 대응하는 제1 전극의 일부가 나타나 있다.

도 22는 특허문헌 1에 개시된 터치 스위치 장치의 전극 패턴부 및 배선 패턴부를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021]

(발명을 실시하기 위한 형태)

[0022]

본 발명에 대해서는 다양한 변형이나 여러 가지 형태로 실현하는 것이 가능하지만, 그의 일 예로서, 도면에 나타내는 바와 같은 특정의 실시 형태에 대해서, 이하에 상세하게 설명한다. 도면 및 실시 형태는, 본 발명을 여기에 개시한 특정의 형태에 한정하는 것이 아니라, 첨부의 청구 범위에 명시되어 있는 범위 내에 있어서 이루어지는 모든 변형예, 균등물, 대체예를 그 대상으로 포함하는 것으로 한다.

[0023]

도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시 형태에 의한 터치 패널(10)은, 기재(12)와, 전극층(14)과, 보호층(16)을 구비하고 있다. 전극층(14)은, 기재(12)의 일면 상에 형성된 도체 패턴을 갖고 있다. 보호층(16)은, 전극층(14)을 덮도록 기재(12)의 일면 상에 형성되어 있다.

[0024]

도 1의 터치 패널(10)에 있어서, 기재(12)는, 판 형상 또는 필름 형상의 부재이다. 기재(12)는, 유리나 수지 등의 광 투과성 재료로 이루어진다. 전극층(14)에 포함되는 도체 패턴은, 기재(12)의 일면 상에 도전성 잉크를 이용하여 인쇄 형성되면 좋다. 혹은, 전극층(14)에 포함되는 도체 패턴은, 기재(12)의 일면 상에 전공 증착 등

으로 형성된 도전성막을 예칭하여 형성되어도 좋다. 보호층(16)은, 잉크 형상의 수지를 이용한 스판 코팅이나 인쇄에 의해 형성되면 좋다. 혹은, 보호층(16)은, 유리나 수지로 이루어지는 커버 부재를 접착제로 접착함으로써 형성되어도 좋다.

[0025] 도 2를 참조하면, 전극층(14)은, 검출부(21)와, 주연부(23)를 갖고 있다. 주연부(23)는, 검출부(21)의 주위를 둘러싸고 있다. 검출부(21)에는, 복수의 제1 전극(31)과, 복수의 제2 전극(센서 전극)(33)과, 복수의 더미 전극(35)이 배치되어 있다. 제1 전극(31)에는, 제1 인출 배선(37)이 각각 접속되어 있다. 제1 인출 배선(37)은, 주연부(23)에 배치되어 있다. 제2 전극(33)에는, 제2 인출 배선(인출 배선)(39)이 각각 접속되어 있다. 제2 인출 배선(39)은, 검출부(21)로부터 주연부(23)에 걸쳐 배치되어 있다. 주연부(23)에는, 외주 그라운드 배선(41)이 추가로 배치되어 있다. 외주 그라운드 배선(41)은, 검출부(21)의 주위에 형성되어 있다.

[0026] 도 2에 나타나는 바와 같이, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각은, 빗살 형상으로 형성되어 있다. 상세하게는, 제1 전극(31)의 각각은, 제1 주부(311)와 복수의 제1 대향부(313)를 갖고 있다. 제1 주부(311)는, 제1 방향을 따라 연장되어 있다. 제1 대향부(313)는, 제1 주부(311)로부터 제1 방향과 직교하는 제2 방향을 따라 연장되어 있다. 또한, 제2 전극(33)의 각각은, 제2 주부(331)와 적어도 1개의 제2 대향부(333)를 갖고 있다. 제2 주부(331)는, 제1 방향을 따라 연장되어 있다. 제2 대향부(333)는, 제2 주부(331)로부터 제2 방향을 따라 연장되어 있다. 본 실시 형태에 있어서, 제1 방향은 Y방향이고, 제2 방향은 X방향이다. 제1 대향부(313)는, 제1 주부(311)로부터 +X방향으로 연장되어 있고, 제2 대향부(333)는, 제2 주부(331)로부터 -X방향으로 연장되어 있다.

[0027] 도 2로부터 이해되는 바와 같이, 제1 전극(31)과 제2 전극(33)은, 복수의 검출열(210)을 형성하고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 검출열(210)의 수는 5개이다. 검출열(210)은, 제2 방향으로 나열되어 있다. 검출열(210)의 각각은, 1개의 제1 전극(31)과 4개의 제2 전극(33)으로 구성되어 있다. 검출열(210)의 각각에 있어서, 제2 전극(33)은, 제1 방향을 따라 배열되어 있다. 단, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 검출열(210)의 수나 배치는, 임의로 설정할 수 있다. 또한, 검출열(210)의 각각에 있어서, 제1 전극(31)의 수 및 제2 전극(33)의 수는 임의로 설정할 수 있다.

[0028] 도 2로부터 이해되는 바와 같이, 검출열(210)의 각각에 있어서, 제1 대향부(313)와 제2 대향부(333)는, 제1 방향에 있어서 교대로 나열되어 있다. 제1 방향에 있어서 서로 이웃하는 제1 대향부(313)와 제2 대향부(333)는, 서로 떨어져 대향되어, 커패시터를 구성한다. 이러한 점으로부터 이해되는 바와 같이, 본 실시 형태의 터치 패널(10)은, 상호 용량 방식 터치 패널이다. 그리고, 본 실시 형태의 터치 패널(10)은, 전술한 바와 같이, 센서 전극(33)과, 센서 전극(33)에 접속된 복수의 인출 배선(39)을 갖는 검출부(21)를 구비하고 있다.

[0029] 도 2에 나타나는 바와 같이, 제1 인출 배선(37)의 각각은, 대응하는 제1 전극(31)으로부터 -Y방향으로 인출되어 있다. 또한, 제2 인출 배선(39)의 각각은, 대응하는 제2 전극(33)으로부터 직접 또는 +X방향으로 연장된 후, -Y방향으로 인출되어 있다. 제1 인출 배선(37) 및 제2 인출 배선(39)은, 서로 전기적으로 분리되어 있다. 제1 인출 배선(37)과 제2 인출 배선(39)은, 공통의 패턴 형상을 갖고 있다. 환언하면, 제1 인출 배선(37)은, 도 3을 참조하여 후술하는 제2 인출 배선(39)과 마찬가지의 구성을 갖고 있다. 단, 주연부(23)에 있어서는 예외로 한다. 주연부(23)에 있어서, 제1 인출 배선(37) 및 제2 인출 배선(39)의 각각은, 패턴 형상을 가질 필요는 없고, 예를 들면, 단순한 직선 형상의 배선으로서 형성되어도 좋다.

[0030] 도 2에 나타나는 바와 같이, 제2 인출 배선(39)의 몇 가지는, 검출부(21)에 배치되고 또한 제1 방향을 따라 연장되는 신장부(391)를 갖고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 검출열(210)의 각각에 대응하는 4개의 제2 인출 배선(39) 중 3개가 신장부(391)를 갖고 있다. 이들 3개의 신장부(391)는, 제2 방향에 있어서 소정의 간격을 두고 배치되어 있다.

[0031] 도 3을 참조하면, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각은, 복수의 전극 주부(50)를 갖고 있다. 또한, 제2 인출 배선(39)의 각각은, 1개의 배선 주부(60)를 갖고 있다. 이와 같이, 본 실시 형태에 있어서, 센서 전극(33)은, 복수의 전극 주부(50)를 갖고 있고, 인출 배선(39)은, 복수의 배선 주부(60)를 갖고 있다. 전극 주부(50)와 배선 주부(60)는, 공통의 패턴 형상을 갖고 있다. 전극 주부(50)와 배선 주부(60)는, 제2 방향에 있어서, 등간격으로 나열되어 있다.

[0032] 도 3에 나타나는 바와 같이, 전극 주부(50)의 각각은, 소정 형상을 갖는 단위 패턴(500)을 제1 방향으로 반복 나열하여 형성되어 있다. 전극 주부(50)의 각각에 있어서, 복수의 단위 패턴(500)은 연속하고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 전극 주부(50)의 각각은, 지그재그 형상을 갖고 있다. 마찬가지로, 배선 주부(60)의 각각은,

소정 형상을 갖는 단위 패턴(600)을 제1 방향으로 반복 나열하여 형성되어 있다. 배선 주부(60)의 각각에 있어 서도, 복수의 단위 패턴(600)은 연속하고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 배선 주부(60)의 각각은, 지그재그 형상을 갖고 있다. 또한, 제1 전극(31), 제2 전극(33), 제2 인출 배선(39)의 각각에 있어서, 단위 패턴(500 또는 600)의 반복수는, 그들이 형성되는 영역의 사이즈에 의존한다. 따라서, 그 반복수는, 반드시 정수라고는 할 수 없다.

[0033] 도 3에 나타나는 바와 같이, 단위 패턴(500)은, 제1부(511) 및 제2부(513)로 이루어진다. 제1부(511)는, 제1 방향 및 제2 방향의 쌍방과 교차하는 제1 경사 방향으로 연장되어 있다. 또한, 제2부(513)는, 제1부(511)의 일 단으로부터 제1 방향, 제2 방향 및 제1 경사 방향의 모든 방향과 교차하는 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 본 실시 형태에 있어서, 제1 경사 방향은 +X방향 또한 +Y방향이고, 제2 경사 방향은, -X방향 또한 +Y방향이다. 단, 본 발명은, 이에 한정되지 않는다. 제1부(511)가 제2 경사 방향으로 연장되고, 제2부(513)가 제1 경사 방향으로 연장되어도 좋다.

[0034] 도 3으로부터 이해되는 바와 같이, 단위 패턴(600)은, 단위 패턴(500)과 동일 형상 및 동일 사이즈를 갖고 있다. 상세하게는, 단위 패턴(600)은, 제1부(611) 및 제2부(613)로 이루어진다. 제1부(611)는, 제1 경사 방향으로 연장되어 있고, 제2부(613)는, 제1부(611)의 일 단으로부터 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 단, 본 발명은, 이에 한정되지 않는다. 제1부(611)가 제2 경사 방향으로 연장되고, 제2부(613)가 제1 경사 방향으로 연장되어 있어도 좋다.

[0035] 도 3에 나타나는 바와 같이, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각은, 복수의 접속부(52)를 추가로 갖고 있다. 이와 같이, 본 실시 형태의 터치 패널(10)에 있어서, 센서 전극(33)은, 복수의 접속부(52)를 갖고 있다. 접속부(52)의 각각은, 제2 방향에 있어서 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리를 접속하고 있다. 환연하면, 제2 방향에 있어서 서로 이웃하는 2개의 전극 주부(50)는, 적어도 1개의 접속부(52)에 의해 서로 접속되어 있다.

[0036] 도 3에 나타나는 바와 같이, 접속부(52)의 각각은, 제1 경사 방향 또는 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 접속부(52)의 각각은, 제1 경사 방향 또는 제2 경사 방향으로 서로 이웃하는 2개의 제1부(511)끼리 또는 제2부(513)끼리를 접속한다. 환연하면, 접속부(52)의 각각은, 접속되는 제1부(511) 또는 제2부(513)의 연장선이다.

[0037] 도 3으로부터 이해되는 바와 같이, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각에 있어서, 접속부(52)의 수는, 단위 패턴(500)의 수에 비해 적다. 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각의 패턴 형상을, 제2 인출 배선(39)의 패턴 형상에 근접시키기 때문이다.

[0038] 도 3에 나타나는 바와 같이, 전극 주부(50)의 각각에 접속된 접속부(52)가 제1 방향에 있어서 2개 이상 나열되어 있을 때, 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 2개의 단위 패턴(500)에 상당하는 거리 이상 떨어져 있다. 본 실시 형태에 있어서, 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 단위 패턴(500)의 3.5개분에 상당하는 거리만큼 떨어져 있다. 환연하면, 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 서로 단위 패턴(500)의 4개분만큼 어긋난 위치에 있다.

[0039] 도 3으로부터 이해되는 바와 같이, 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서 동일한 위치에 위치하고 있지 않다. 환연하면, 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서 상이한 위치에 있다. 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리가 제1 방향에 있어서 동일한 위치에 있으면, 시각적으로 접속부(52)가 부각될 가능성이 높아지기 때문이다. 본 실시 형태에 있어서, 제1 방향 및 제2 방향의 양쪽에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 서로 단위 패턴(500)의 2개분만큼 어긋난 위치에 있다.

[0040] 도 3에 나타나는 바와 같이, 전극층(14)은, 추가로 복수의 단패턴(54)을 갖고 있다. 단패턴(54)의 각각은, 제2 방향에 있어서, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이, 서로 이웃하는 전극 주부(50)와 배선 주부(60)의 사이, 서로 이웃하는 배선 주부(60)끼리의 사이의 어느 하나에 배치되어 있다.

[0041] 도 3에 나타나는 바와 같이, 단패턴(54)의 각각은, 제1 경사 방향 또는 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 단패턴(54)의 각각은, 제1부(511, 611) 및 제2부(513, 613)의 어느 하나의 연장선 상에 위치하고 있다. 단패턴(54)의 각각은, 제1 전극(31), 제2 전극(33) 및 제2 인출 배선(39)으로부터 분리되어 있다. 환연하면, 단패턴(54)의 각각은, 전극 주부(50), 배선 주부(60) 및 접속부(52)로부터 전기적으로 독립하고 있다. 단패턴(54)은, 반드시 필요하지는 않다. 그러나, 단패턴(54)의 존재에 의해, 전극 주부(50) 및 배선 주부(60)가 형성하는 모양을 부각되지 않게 할 수 있음과 함께, 접속부(52)의 존재를 부각되지 않게 할 수 있다.

[0042] 도 3으로부터 이해되는 바와 같이, 본 실시 형태에 있어서, 배선 주부(60), 전극 주부(50), 접속부(52) 및 단패

턴(54)은, 서로 동일한 배선폭을 갖고 있다. 배선 주부(60), 전극 주부(50), 접속부(52) 및 단파턴(54)의 어느 하나가, 시각적으로 부각되는 것을 방지하기 위함이다. 단, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 시각적으로 허용할 수 있는 범위 내이면, 배선 주부(60), 전극 주부(50), 접속부(52) 및 단파턴(54)의 배선폭은 서로 상이해도 좋다.

[0043] 도 3으로부터 이해되는 바와 같이, 본 실시 형태의 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각에 대응하는 도체 패턴은, 불완전한 그물코 모양을 형성하고 있다. 그 때문에, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각에 대응하는 도체 패턴이 형성되는 영역에 있어서, 그 도체 패턴이 차지하는 비율은, 완전한 그물코 모양의 도체 패턴인 경우에 비해 작다. 환연하면, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각이 형성되는 영역에 있어서의 도체 패턴이 차지하는 비율은, 제2 인출 배선(39)이 형성되는 영역에 있어서의 도체 패턴이 차지하는 비율에 가깝다. 그렇기 때문에, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)이 제2 인출 배선(39)에 의해 현저하게 부각될 일은 없다. 게다가, 터치 패널(10)의 감도는, 완전한 그물코 모양의 도체 패턴을 채용한 경우에 의해 거의 저하하지 않는다. 이와 같이, 본 실시 형태의 터치 패널(10)은, 감도 저하를 억제하면서 시인성을 향상시킬 수 있다.

[0044] 도 4에 나타나는 바와 같이, 본 실시 형태에 있어서, 더미 전극(35)은, 적어도 1개의 더미 전극 주부(70)를 구비하고 있다. 본 실시 형태에 있어서, 더미 전극(35)은, 복수의 더미 전극 주부(70)를 구비하고 있다. 더미 전극 주부(70)는, 제2 방향에 있어서, 등간격으로 나열되어 있다. 더미 전극 주부(70)의 각각은, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 단위 패턴(500)과 동일 형상의 단위 더미 패턴(700)을 이용하여 형성되어 있다. 본 실시 형태에 있어서, 더미 전극 주부(70)의 각각은, 단위 더미 패턴(700)을 제1 방향으로 반복 나열하여 형성되어 있다. 더미 전극 주부(70)의 각각에 있어서, 복수의 단위 더미 패턴(700)은 연속하고 있다. 더미 전극 주부(70)의 수 및 단위 더미 패턴(700)의 반복수는, 더미 전극(35)이 형성되는 영역의 사이즈에 의존한다.

[0045] 도 4로부터 이해되는 바와 같이, 더미 전극(35)은, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)으로부터 전기적으로 분리되어 있다. 본 실시 형태에 있어서, 제2 전극(33)의 단부에는, 연장부(58)가 형성되어 있다. 또한, 더미 전극(35)의 단부에는, 연장부(78)가 형성되어 있다. 연장부(58, 78)의 각각은, 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 연장부(58)의 존재에 의해, 더미 전극(35)이 배치되는 영역과 제2 전극(33)이 배치되는 영역은, 제1 방향에 있어서 부분적으로 겹쳐져 있다. 또한, 연장부(78)의 존재에 의해, 제1 전극(31)이 배치되는 영역과 더미 전극(35)이 배치되는 영역은, 제1 방향에 있어서 부분적으로 겹쳐져 있다. 이에 따라, 서로 이웃하는 2개의 전극의 경계를 부각되지 않게 할 수 있다. 단, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 연장부(78)를 형성하는 대신에, 제1 전극(31)의 단부에, 제1 경사 방향과 반대의 방향으로 연장되는 연장부(도시하지 않음)를 형성하도록 해도 좋다.

[0046] 도 5에 나타나는 바와 같이, 본 실시 형태에 있어서, 외주 그라운드 배선(41)은, 소위 솔리드 배선(ペタ配線)으로서 형성되어 있다. 외주 그라운드 배선(41)과 제1 전극(31)의 사이에는 공간이 형성되고, 외주 그라운드 배선(41)과 제1 전극(31)은 서로 전기적으로 분리되어 있다.

[0047] 이상과 같이, 본 실시 형태에 있어서, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각은, 복수의 전극 주부(50)를 구비하고 있다. 전극 주부(50)의 각각은, 제2 인출 배선(39)의 단위 더미 패턴(700)과 동일한 형상을 갖는 단위 패턴(500)을 제1 방향으로 반복 나열하여 구성되어 있다. 제2 방향에 있어서 서로 이웃하는 2개의 전극 주부(50)는, 적어도 1개의 접속부(52)에 의해 접속되어 있다. 전극 주부(50)의 각각에 있어서, 연속하는 3개의 단위 패턴(500)은, 제2 방향에 있어서 옆에 위치하는 1개의 전극 주부(50)와, 2개 이하의 접속부(52)에 의해 접속되어 있거나 또는 접속되어 있지 않다. 이 구성에 의해, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)이 제2 인출 배선(39)에 의해 부각되는 것을 보다 한층 억제할 수 있다. 그 결과, 터치 패널(10)의 시인성을 향상한다.

[0048] 이상, 본 발명에 대해서, 실시 형태를 들어 구체적으로 설명해 왔지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 여러 가지의 변형이 가능하다. 이하, 몇 가지의 변형에 대해서 설명한다.

[0049] 도 6에 나타나는 바와 같이, 단위 패턴(500, 600)의 각각은, 예를 들면, 4개의 직선으로 구성되어도 좋다. 혹은, 도 7에 나타나는 바와 같이, 단위 패턴(500, 600)의 각각은, 과형의 곡선의 조합으로 구성되어도 좋다.

[0050] 도 8에 나타나는 바와 같이, 전극충(14)은, 단파턴(54) 대신에 가지 형상부(56)를 갖고 있어도 좋다. 환연하면, 전극 주부(50) 및 배선 주부(60)의 각각은, 복수의 가지 형상부(56)를 추가로 구비해도 좋다.

[0051] 도 8에 나타나는 바와 같이, 가지 형상부(56)의 각각은, 제1 경사 방향 또는 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 가지 형상부(56)의 각각은, 단위 패턴(500)의 제1부(511) 또는 제2부(513), 혹은 단위 패턴(600)의 제1부(611) 또는 제2부(613)로부터 연장되어 있다. 가지 형상부(56)의 배선폭은, 전극 주부(50) 및 배선 주부(60)의 배선

폭과 동일하다. 가지 형상부(56)의 각각의 일단은, 전극 주부(50), 배선 주부(60) 및 접속부(52)로부터 떨어져 있다. 가지 형상부(56)는, 단패턴(54)보다도 접속부(52)의 존재를 부각되지 않게 한다. 그 한편으로, 가지 형상부(56)는, 단패턴(54)에 비해 넓은 점유 면적을 필요로 한다. 단패턴(54)과 가지 형상부(56)의 어느 것을 이용하는지는, 단위 패턴(500, 600)의 사이즈, 형상 및 배치 등에 따라서 결정할 수 있다.

[0052] 도 9에서 도 15까지로 나타나는 바와 같이, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 각각에 있어서의 복수의 접속부(52)의 배치는, 여러 가지로 변경하는 것이 가능하다.

[0053] 도 9를 참조하면, 접속부(52)는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 1개만 형성되어 있다. 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 1개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다.

[0054] 도 10을 참조하면, 접속부(52)는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 1개만 형성되어 있다. 3개의 접속부(52)가 1개의 그룹을 형성하고 있다. 도 10에 있어서, 2개의 그룹이 나타나 있다. 2개의 그룹은, 제2 방향에 있어서 어긋난 위치에 있다. 그룹의 각각에 있어서, 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 2개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다.

[0055] 도 11을 참조하면, 접속부(52)의 배치는, 도 10의 접속부(52)의 배치와 유사하다. 2개의 그룹은, 제2 방향에 있어서 어긋난 위치에 있고, 또한 제1 방향에 있어서 어긋난 위치에 있다. 2개의 그룹은, 제1 방향에 있어서, 1개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다.

[0056] 도 12를 참조하면, 접속부(52)는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 1개만 형성되어 있다. 3개의 접속부(52)가 1개의 그룹을 형성하고 있다. 도 12에 있어서, 2개의 그룹이 나타나 있다. 2개의 그룹은, 제2 방향에 있어서 어긋난 위치에 있다. 그룹의 각각에 있어서, 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 서로 상이한 방향으로 연장되어 있다. 상세하게는, 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)의 한쪽은 제1 경사 방향으로 연장되고, 다른 한쪽은 제2 경사 방향으로 연장되어 있다. 또한, 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 1개의 단위 패턴(500)에 상당하는 거리만큼 떨어져 있다.

[0057] 도 13을 참조하면, 접속부(52)는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 1개 또는 2개 형성되어 있다. 3개의 접속부(52)가 1개의 그룹을 형성하고 있다. 도 13에 있어서, 3개의 그룹이 나타나 있다. 3개의 그룹은, 제2 방향에 있어서 어긋난 위치에 있다. 제1 방향으로 나열되는 2개의 접속부(52)는, 제1 방향에 있어서, 4개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다. 제2 방향에 있어서 가장 가까운 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 2개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다. 이 접속부(52)의 배치는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 접속부(52)가 1개만 형성되어 있는 배치에 비해, 제2 방향의 전기 저항값을 내릴 수 있다.

[0058] 도 14를 참조하면, 접속부(52)는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 2개씩 형성되어 있다. 4개의 접속부(52)가 1개의 그룹을 형성하고 있다. 도 14에 있어서, 3개의 그룹이 나타나 있다. 3개의 그룹은, 제2 방향에 있어서 어긋난 위치에 있다. 제1 방향으로 나열되는 2개의 접속부(52)는, 제1 방향에 있어서, 4개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다. 제2 방향에 있어서 가장 가까운 곳에 위치하고 또한 제1 방향에 있어서 가장 가까운 곳에 위치하는 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 1개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다. 이 접속부(52)의 배치는, 도 9의 접속부(52)의 배치에 비해, 제2 방향의 전기 저항값을 더욱 내릴 수 있다. 또한, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이의 접속에 용장성을 갖는 점에서, 접속 신뢰성이 높다.

[0059] 도 15를 참조하면, 접속부(52)는, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이에 2개씩 형성되어 있다. 6개의 접속부(52)가 1개의 그룹을 형성하고 있다. 도 15에 있어서, 2개의 그룹이 나타나 있다. 2개의 그룹은, 제2 방향에 있어서 어긋난 위치에 있다. 각 그룹에 있어서, 제1 방향으로 나열되는 2개의 접속부(52)는, 제1 방향에 있어서, 3개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다. 제2 방향에 있어서 가장 가까운 곳에 위치하고 또한 제1 방향에 있어서 가장 가까운 곳에 위치하는 접속부(52)끼리는, 제1 방향에 있어서, 1개의 단위 패턴(500)에 상당하는 분만큼 어긋난 위치에 있다. 본 변형예에 있어서도, 서로 이웃하는 전극 주부(50)끼리의 사이의 접속에 용장성을 갖는 점에서, 접속 신뢰성이 높다.

[0060] 어쨌든, 접속부(52)의 수나 배치는, 구해지는 전기 저항값과 시인성의 관계에 기초하여 결정된다. 단, 시인성을 향상시키기 위해, 접속부(52)의 수는 적은 쪽이 좋다. 본 발명에 있어서, 서로 이웃하는 전극 주부(50)는, 적어도 1개의 접속부(52)에 의해 서로 접속된다. 그 조건하에서, 전극 주부(50)의 각각에 있어서 연속하는 3개

의 단위 패턴(500)은, 제2 방향에 있어서 옆에 위치하는 1개의 전극 주부(50)와, 2개 이하의 접속부(52)에 의해 접속되거나 또는 접속되지 않는 것이 바람직하다. 저항값의 저감과 시인성의 향상의 양립을 도모하기 때문이다. 또한, 전극 주부(50)의 각각이, 3개보다도 적은 단위 패턴(500)으로 구성되어 있는 경우, 전극 주부(50)의 각각은, 제2 방향에 있어서 옆에 위치하는 1개의 전극 주부(50)와 1개의 접속부(52)에 의해 접속된다. 환연하면, 제1 방향에 있어서 복수의 접속부(52)가 나열되는 경우, 전극 주부(50)의 각각은, 연속하는 3개 이상의 단위 패턴(500)으로 구성되어 있다.

[0061] 도 16에 나타나는 바와 같이, 더미 전극(35)은, 단패턴(74)을 대신하여 가지 형상부(76)를 가져도 좋다. 더미 전극(35)의 패턴 형상은, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)의 패턴 형상과 공통인 것이 바람직하다. 더미 전극(35)을, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)으로부터 시작적으로 부각되지 않게 하기 위함이다.

[0062] 도 17 또는 도 18에 나타나는 바와 같이, 더미 전극(35)은, 단위 더미 패턴(700)을 이용하지 않고 구성되면 좋다. 상세하게는, 더미 전극(35)은, 제1 교차부(80) 및 제2 교차부(82)의 적어도 한쪽을 갖고 있어도 좋다. 도 17 또는 도 18에 나타나는 더미 전극(35)은, 복수의 제1 교차부(80)와 복수의 제2 교차부(82)를 갖고 있다.

[0063] 도 17 및 도 18을 참조하면, 제1 교차부(80)의 각각은, 제1 경사 방향에 있어서 분리된 2개의 제1 분리선부(801)를 갖고 있다. 또한, 제1 교차부(80)는, 제2 경사 방향으로 연장되는 제1 개재부(803)를 갖고 있다. 제1 개재부(803)는, 제1 경사 방향에 있어서 제1 분리선부(801)의 사이에 개재하고 있다. 또한, 제2 교차부(82)는, 제2 경사 방향에 있어서 분리된 2개의 제2 분리선부(821)를 갖고 있다. 또한, 제2 교차부(82)는, 제1 경사 방향으로 연장되는 제2 개재부(823)를 갖고 있다. 제2 개재부(823)는, 제2 경사 방향에 있어서 제2 분리선부(821)의 사이에 개재하고 있다. 또한, 본 변형예에 있어서, 제1 분리선부(801)는, 제2 개재부(823)이기도 하고, 제1 개재부(803)는, 제2 분리선부(821)이기도 하다.

[0064] 도 19에 나타나는 바와 같이, 외주 그라운드 배선(41)은, 배선 주부(60)(도 3 참조)와 동일한 형상(구조)을 갖는 부가적 배선 주부(62)를 1개 이상 이용하여 구성되어도 좋다. 또한, 외주 그라운드 배선(41)과 제1 전극(31)의 사이에는, 더미 전극(35)이 형성되어도 좋다. 더미 전극(35)은, 형성되는 영역의 형상이나 크기에 따라서, 제1 교차부(80) 및 제2 교차부(82)의 적어도 한쪽을 이용하여 구성되면 좋다. 더미 전극(35)은, 또한, 단위 더미 패턴(700)을 이용하여 구성되어도 좋다. 본 변형예와 같이, 부가적 배선 주부(62)를 이용하여 외주 그라운드 배선(41)을 구성하면, 외주 그라운드 배선(41)을 솔리드 배선(도 5 참조)으로 한 경우와는 상이하여, 외주 커버 등을 이용하여 외주 그라운드 배선(41)을 숨길 필요가 없다. 특히, 외주 그라운드 배선(41)과 제1 전극(31)의 사이에 더미 전극(35)이 형성되어 있는 경우에는, 외주 그라운드 배선(41)을 숨길 필요가 없다.

[0065] 도 20 및 도 21에 나타나는 바와 같이, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)은, 구형과는 상이한 형상의 제1 대향부(313) 및 제2 대향부(333)를 각각 가져도 좋다.

[0066] 도 20을 참조하면, 제2 전극(33)의 제2 대향부(333)는, 삼각형으로 형성되어 있다. 제1 전극(31)의 제1 대향부(313)는, 제2 대향부(333)에 대응하는 형상을 갖고 있다. 본 변형예에 있어서, 제1 대향부(313)와 제2 대향부(333)의 사이에는 공간이 존재한다. 이 공간에, 더미 전극(35)을 형성해도 좋다.

[0067] 도 21을 참조하면, 제2 전극(33)의 제2 대향부(333)는, 접형(蝶形)으로 형성되어 있다. 제1 전극(31)의 제1 대향부(313)는, 제2 대향부(333)에 대응하는 형상을 갖고 있다. 제2 대향부(333)는, 제1 대향부(313)에 둘러싸여 있다. 본 변형예에 있어서, 제1 대향부(313)와 제2 대향부(333)의 사이에는 공간이 존재한다. 이 공간에, 더미 전극(35)을 형성해도 좋다.

[0068] 전술한 어느 변형예에 있어서도, 제1 전극(31) 및 제2 전극(33)이 제2 인출 배선(39)에 비해 부각되는 것을 보다 한층 억제할 수 있다. 그 결과, 터치 패널(10)의 시인성을 향상한다.

[0069] 본 발명은 2019년 11월 20일에 일본 특허청에 제출된 일본특허출원 제2019-209254호에 기초하고 있고, 그 내용은 참조함으로써 본 명세서의 일부를 이룬다.

[0070] 본 발명의 최량의 실시 형태에 대해서 설명했지만, 당업자에게는 분명한 바와 같이, 본 발명의 정신을 일탈하지 않는 범위에서 실시 형태를 변형하는 것이 가능하고, 그러한 실시 형태는 본 발명의 범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

[0071] 10 : 터치 패널

12 : 기재

- 14 : 전극층
 16 : 보호층
 21 : 검출부
 210 : 검출열
 23 : 주연부
 31 : 제1 전극
 311 : 제1 주부
 313 : 제1 대향부
 33 : 제2 전극(센서 전극)
 331 : 제2 주부
 333 : 제2 대향부
 35 : 더미 전극
 37 : 제1 인출 배선
 39 : 제2 인출 배선(인출 배선)
 391 : 신장부
 41 : 외주 그라운드 배선
 50 : 전극 주부
 500 : 단위 패턴
 511 : 제1부
 513 : 제2부
 52 : 접속부
 54 : 단패턴
 56 : 가지 형상부
 58 : 연장부
 60 : 배선 주부
 600 : 단위 패턴
 611 : 제1부
 613 : 제2부
 62 : 부가적 배선 주부
 700 : 단위 더미 패턴
 70 : 더미 전극 주부
 74 : 단패턴
 76 : 가지 형상부
 78 : 연장부
 80 : 제1 교차부
 801 : 제1 분리선부

803 : 제1 개재부

82 : 제2 교차부

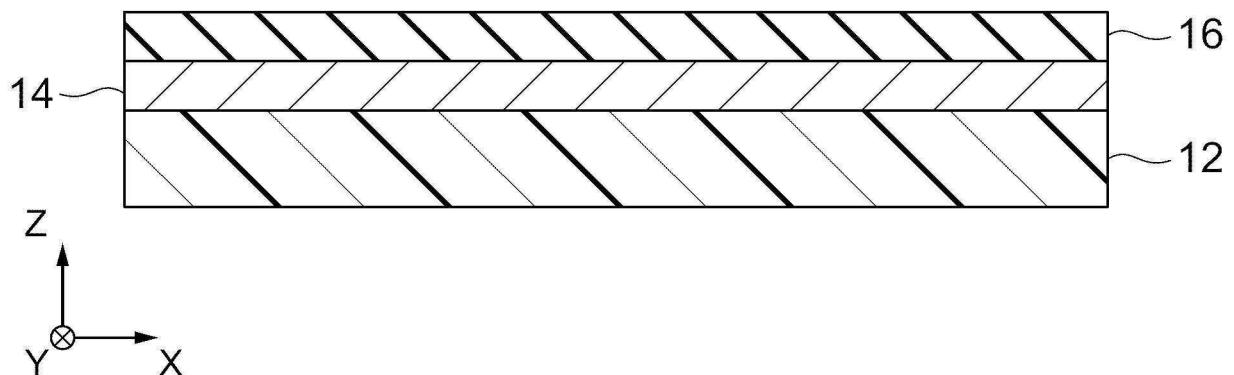
821 : 제2 분리선부

823 : 제2 개재부

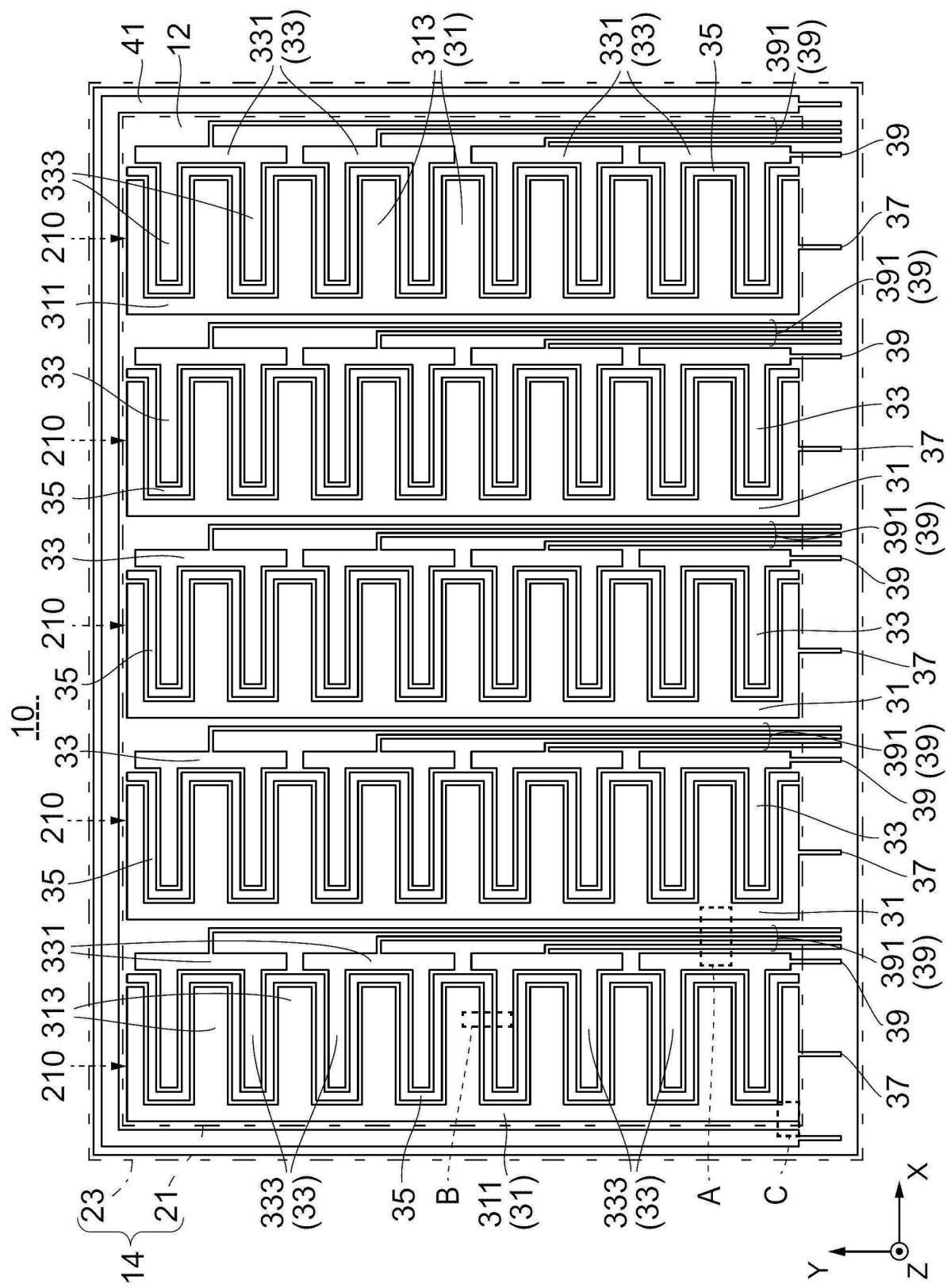
도면

도면1

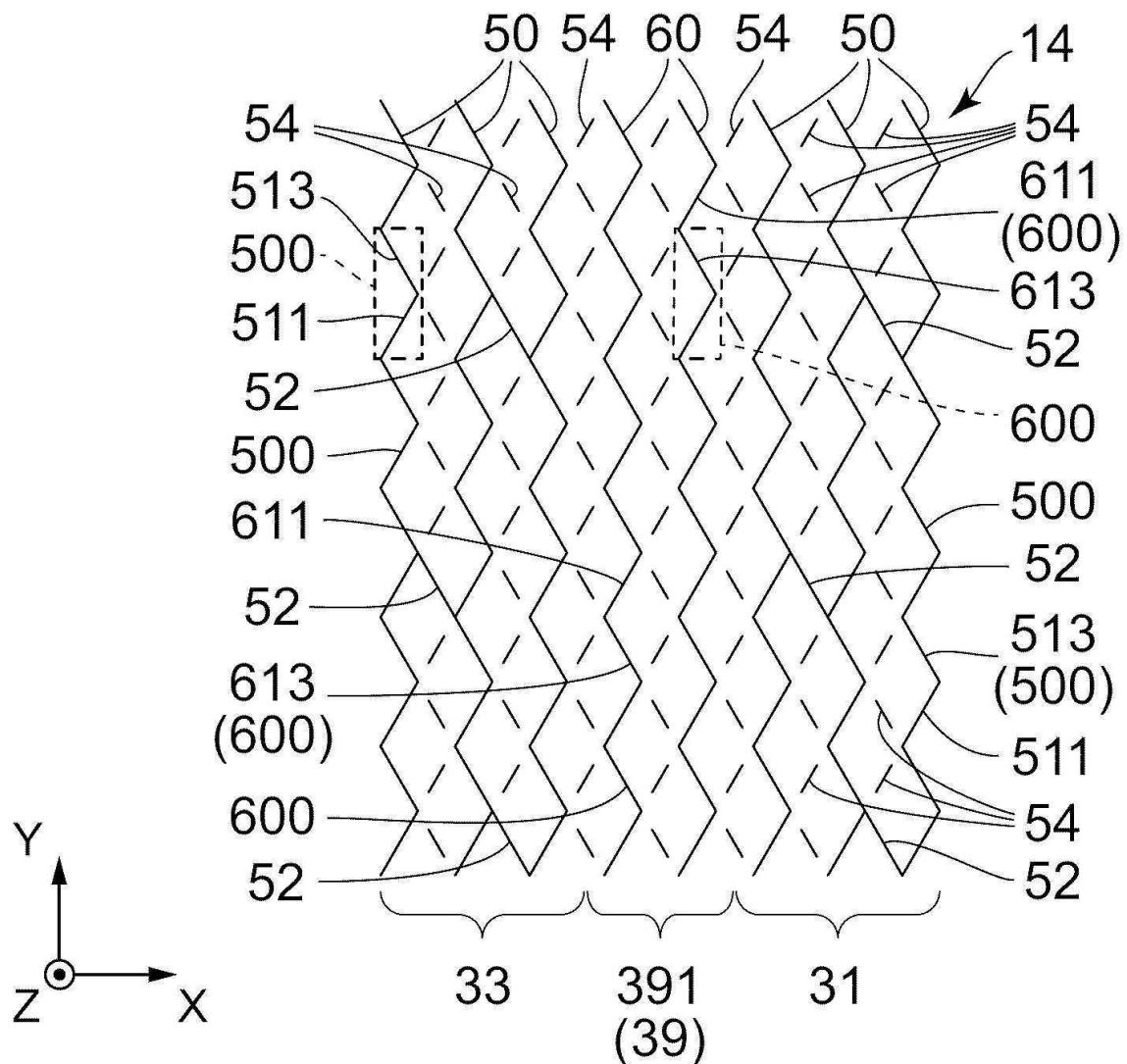
10



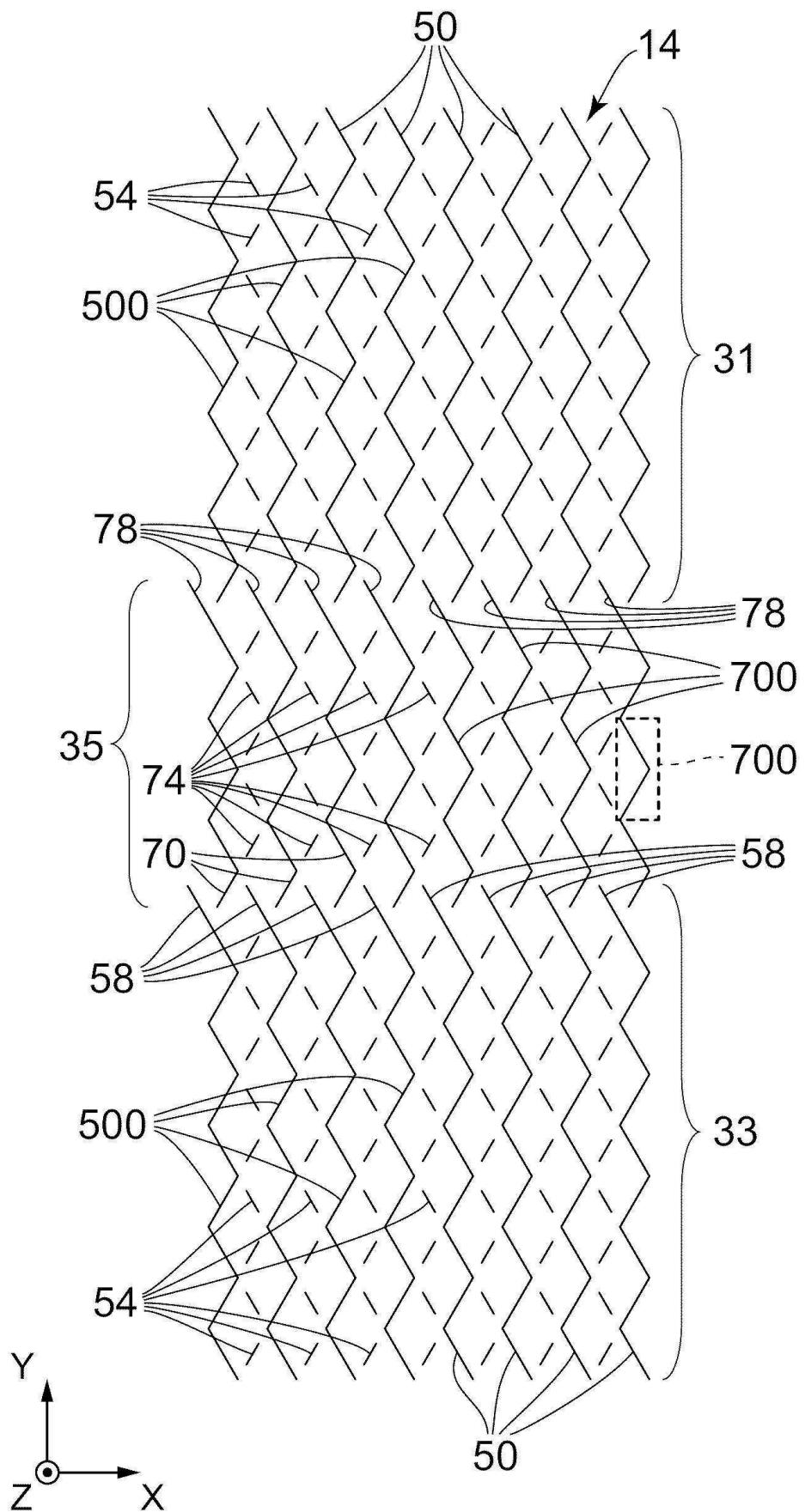
도면2



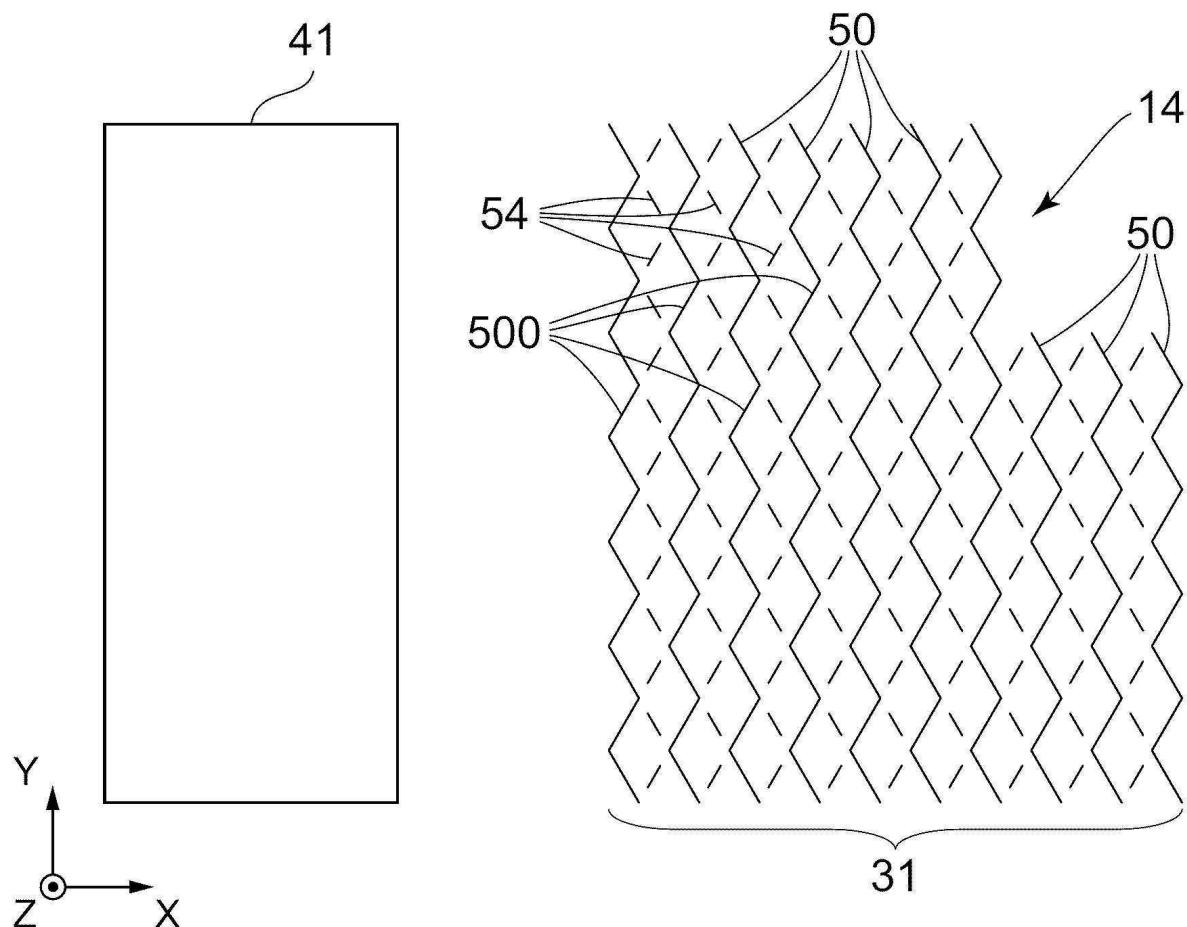
도면3



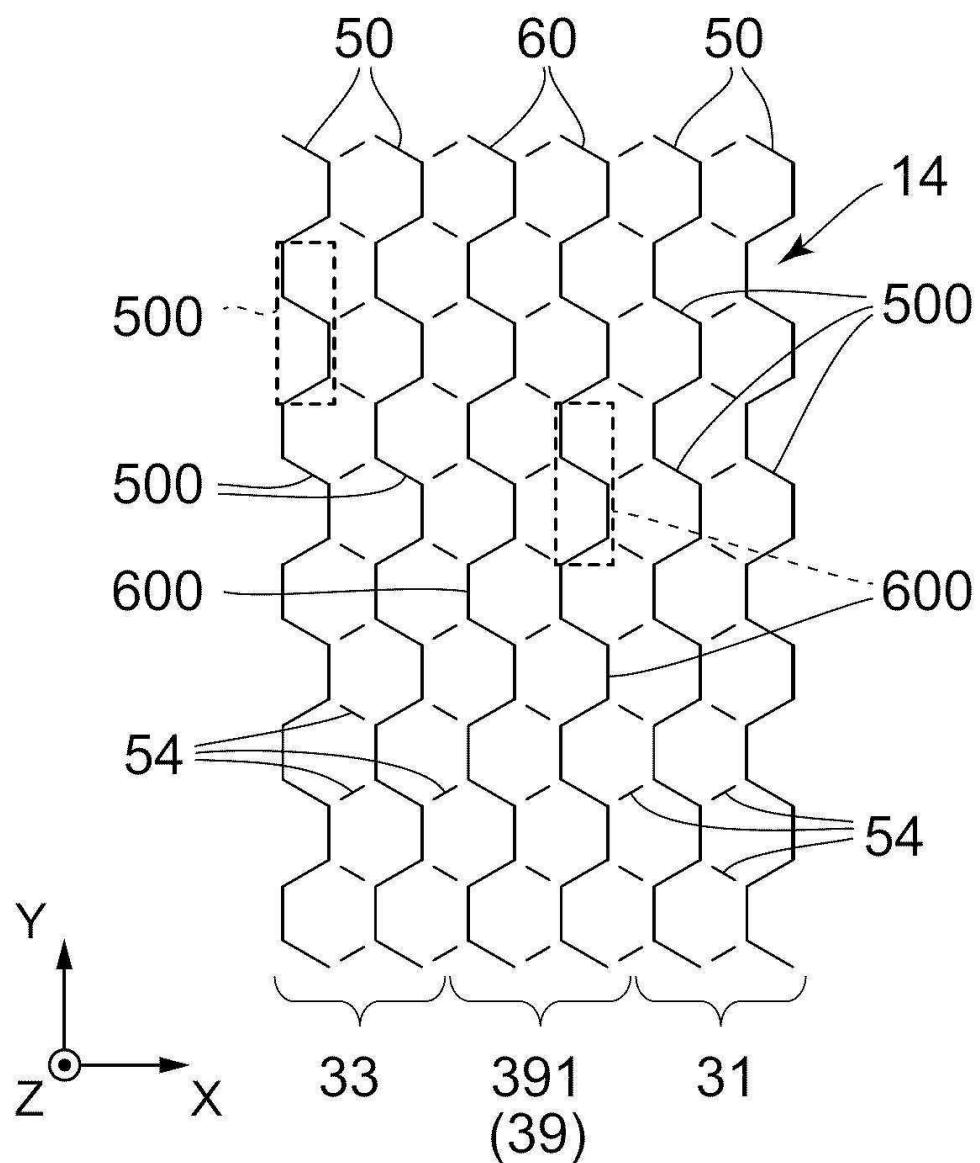
도면4



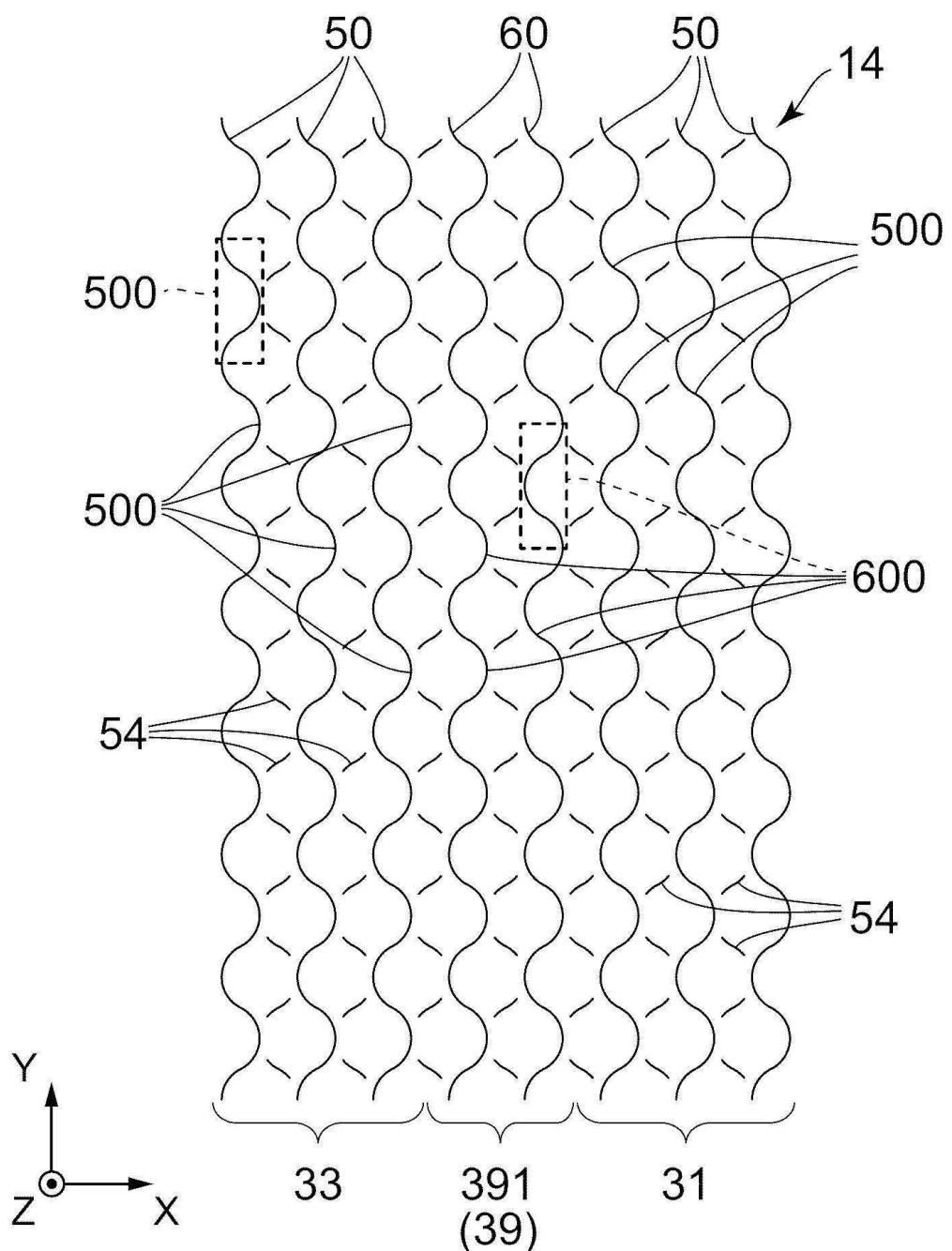
도면5



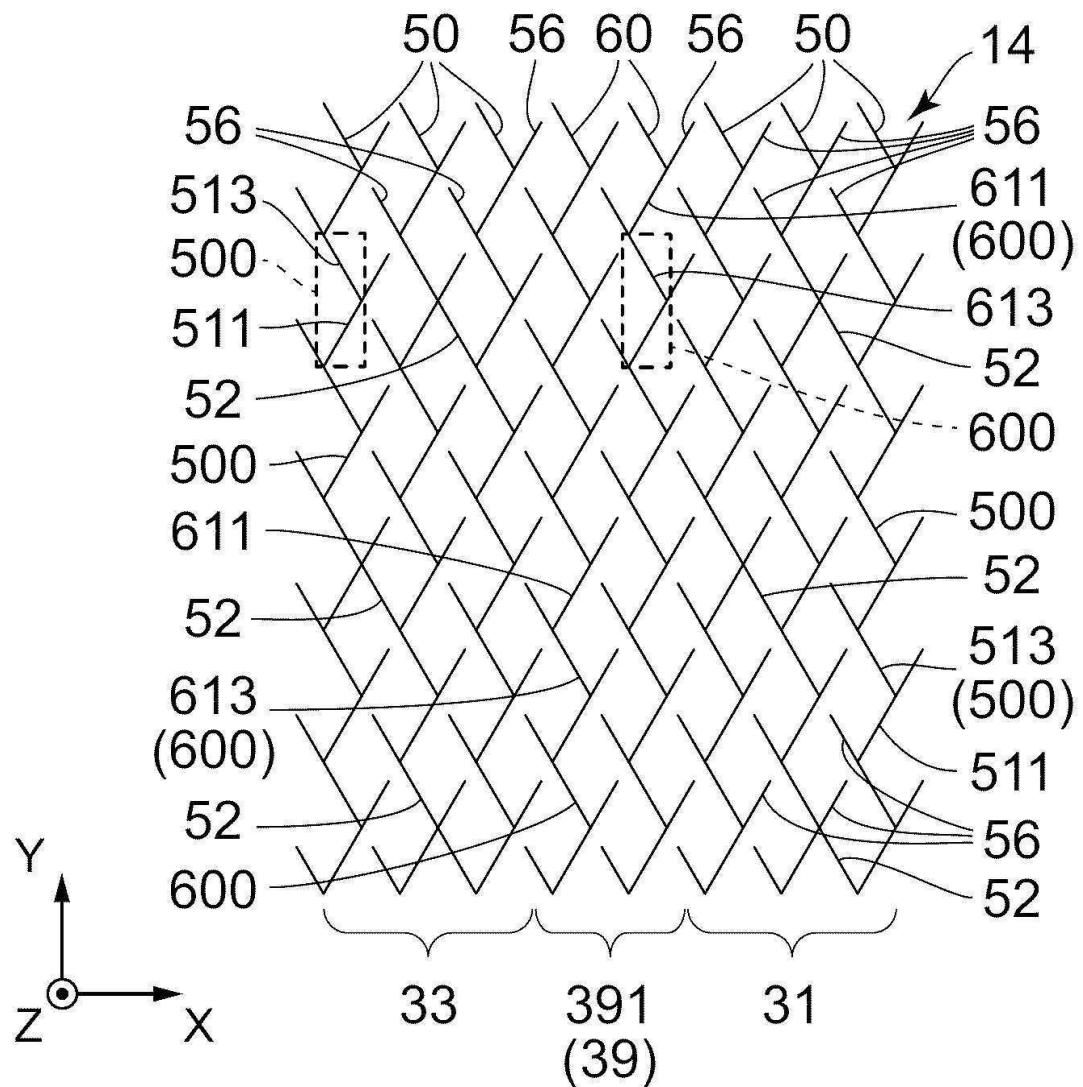
도면6



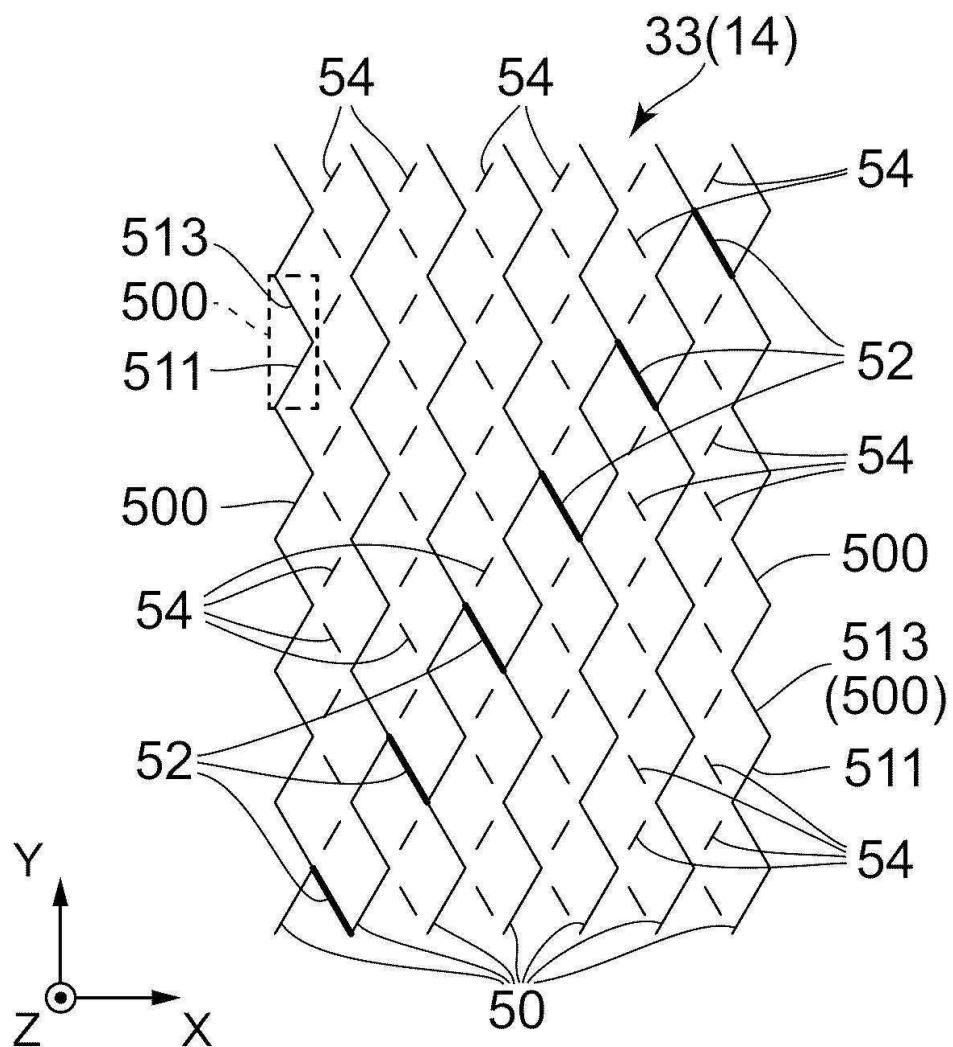
도면7



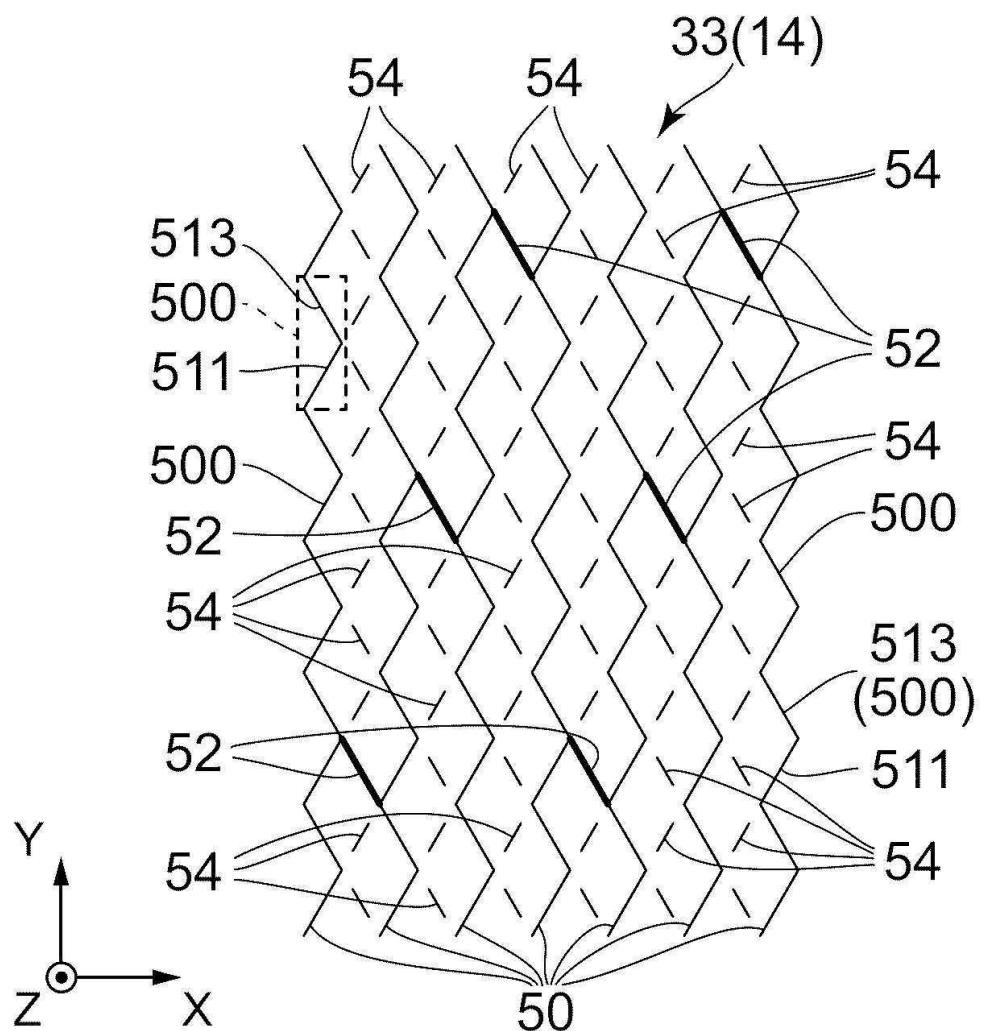
도면8



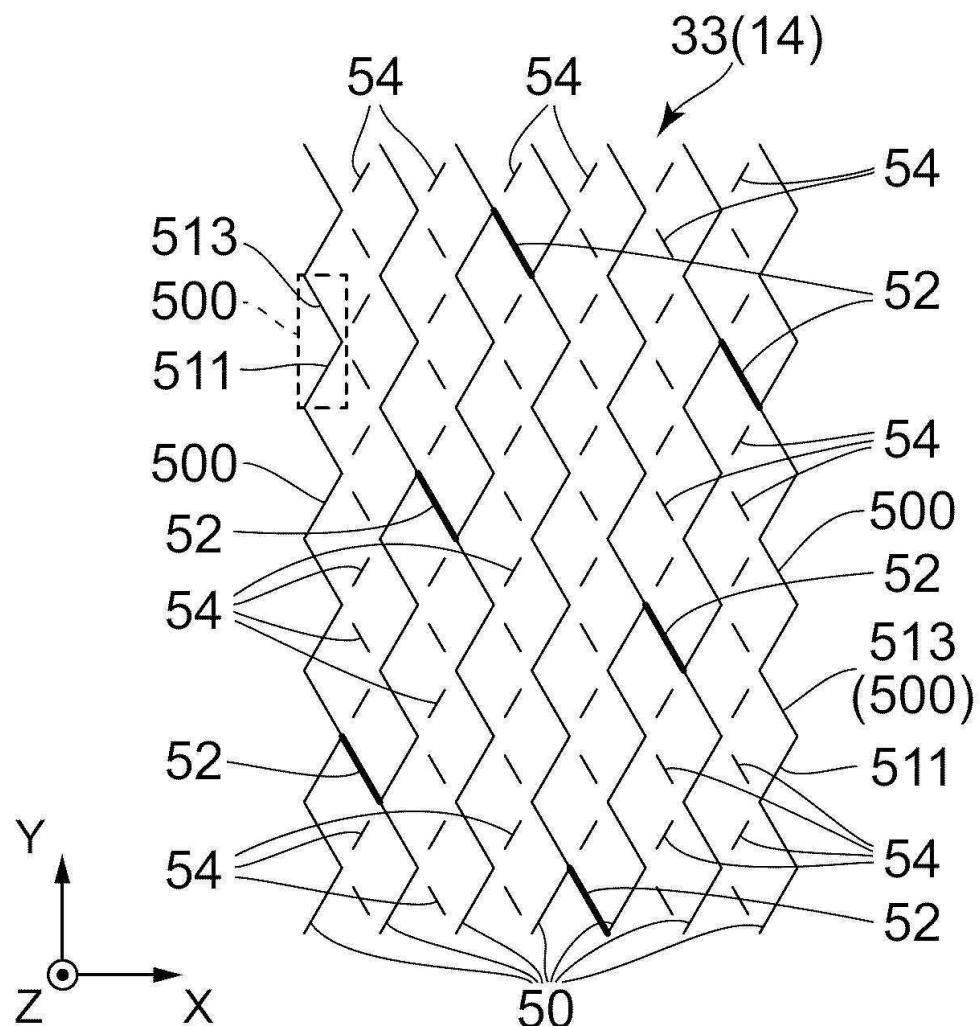
도면9



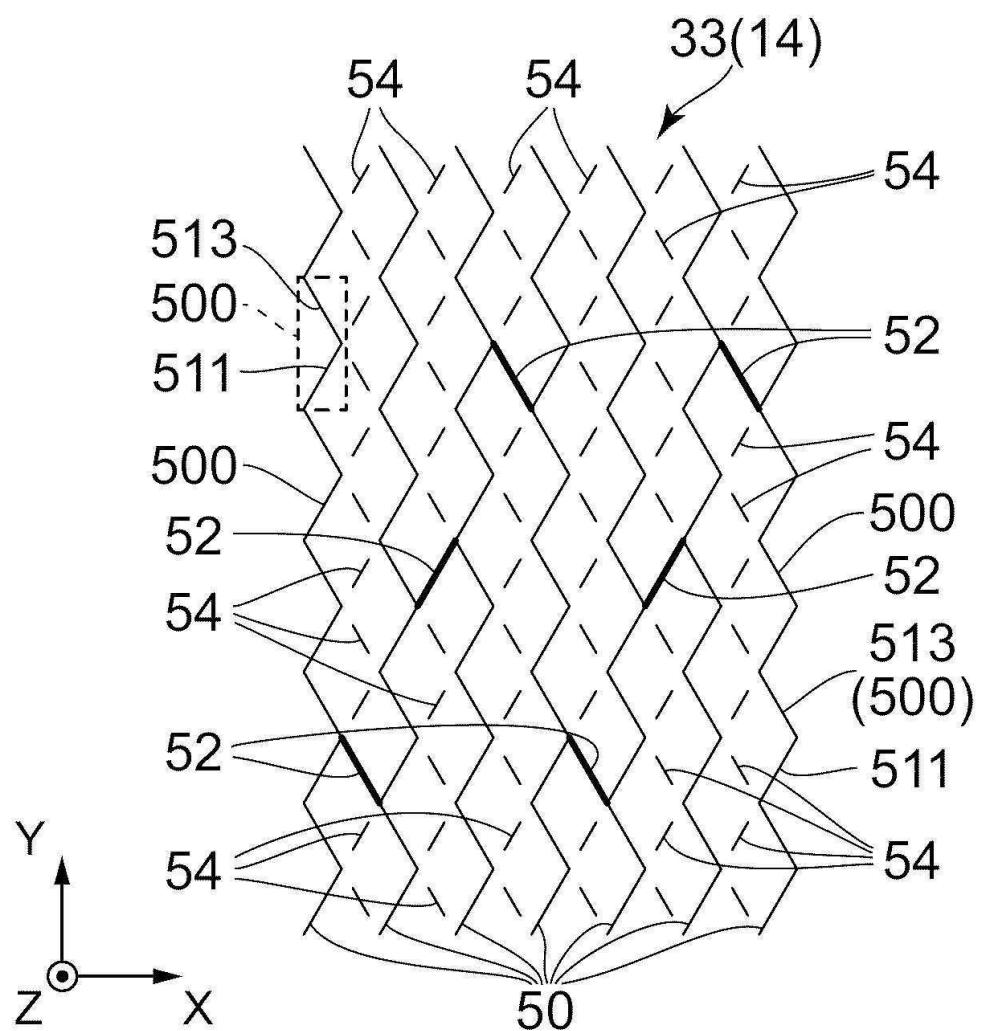
도면10



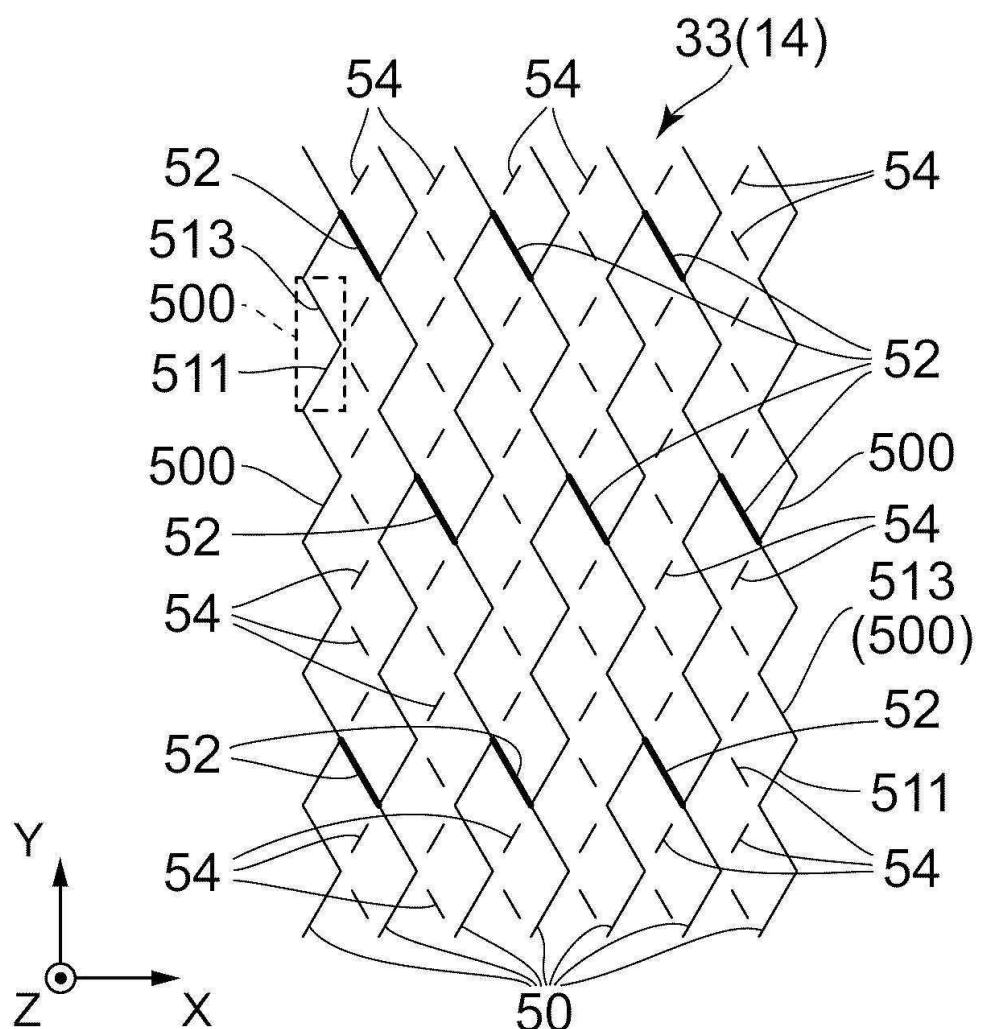
도면11



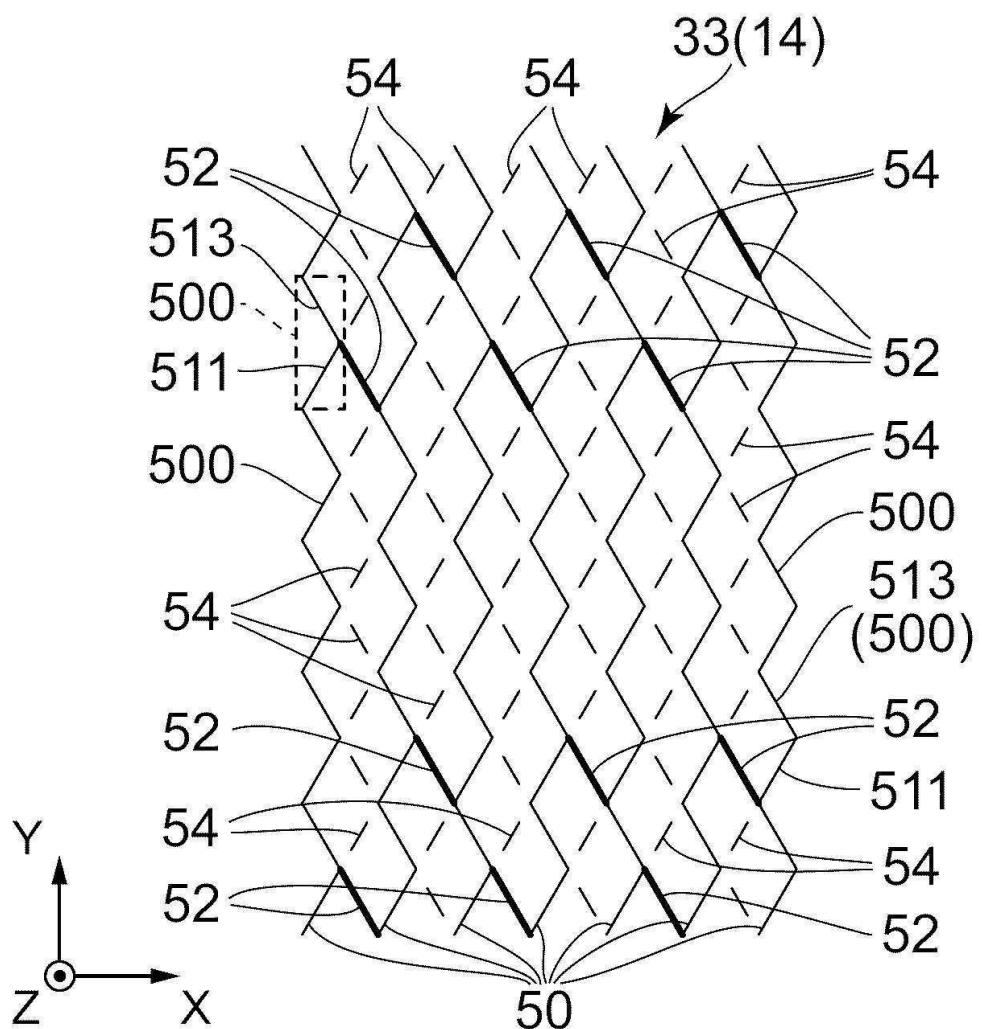
도면12



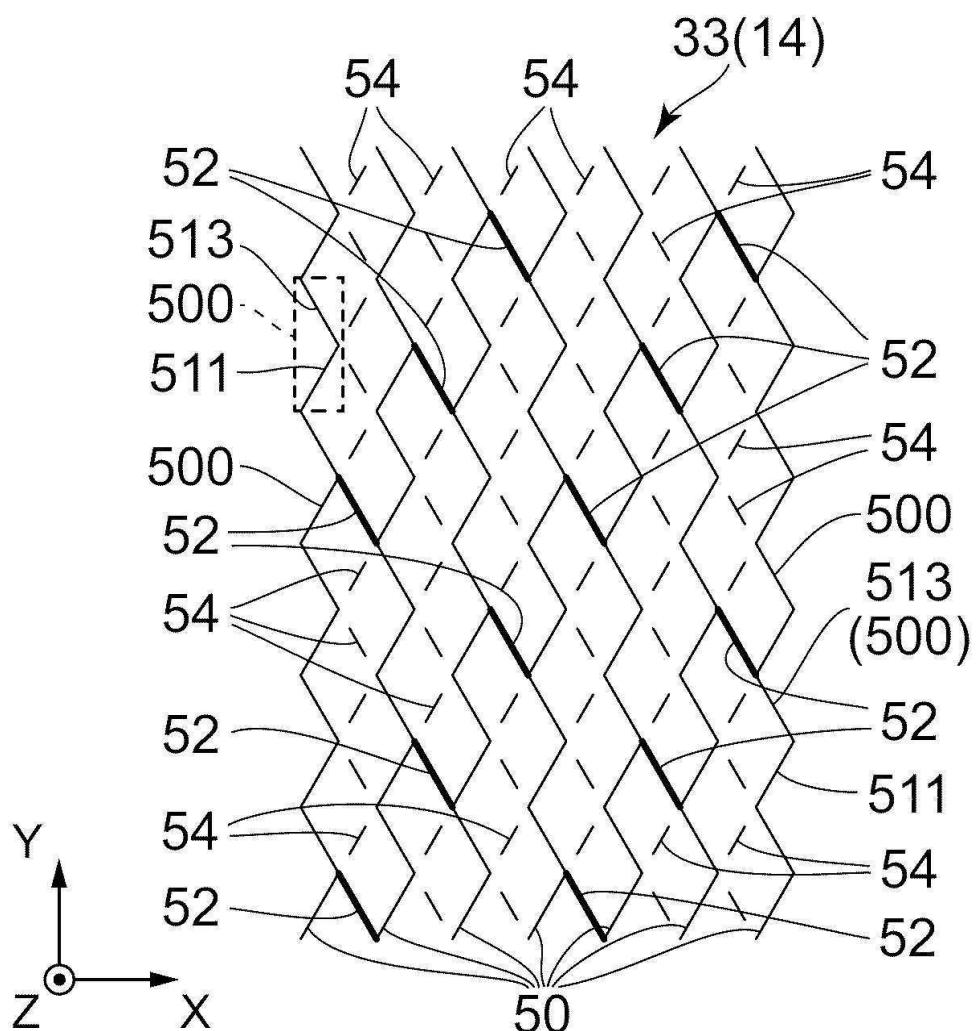
도면13



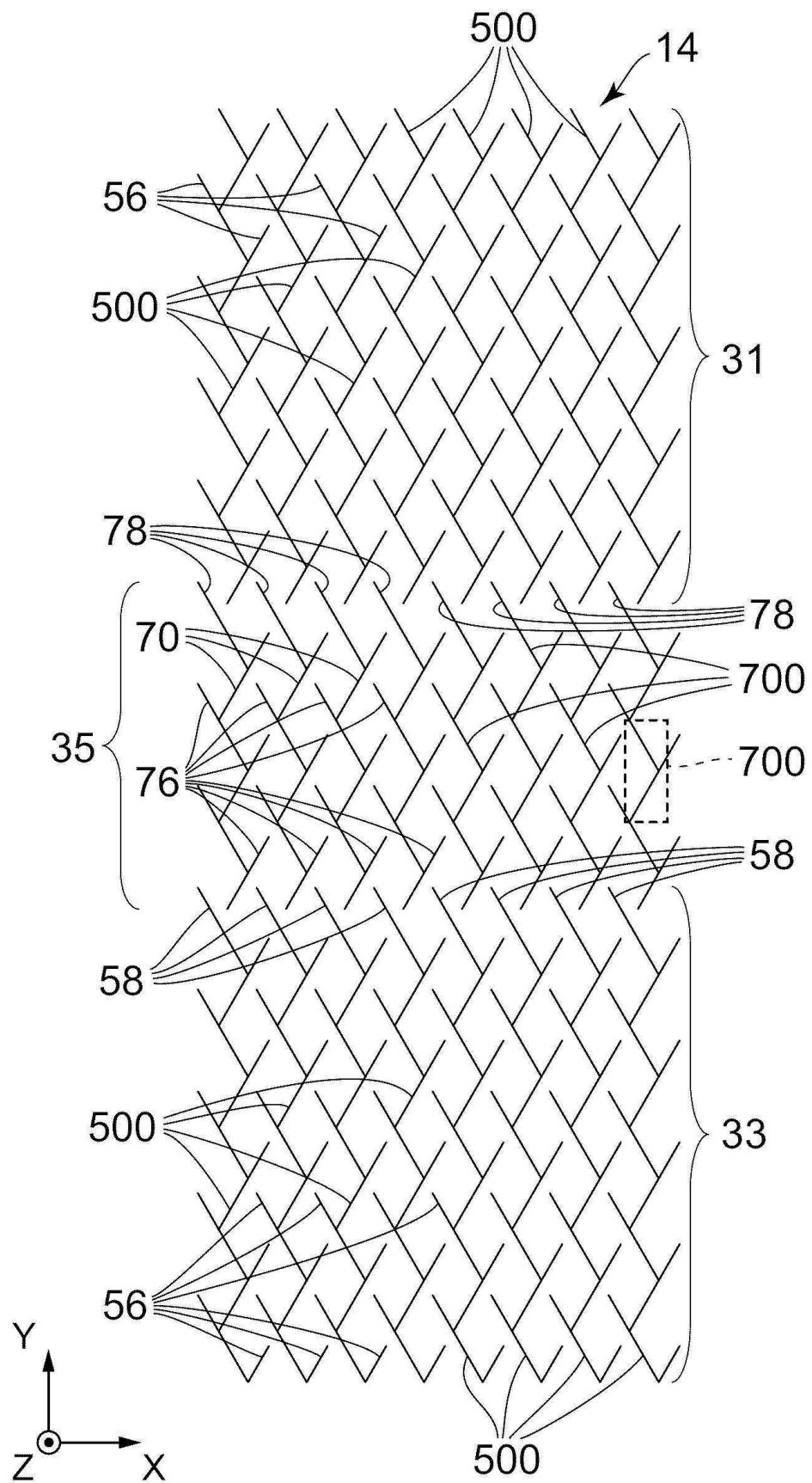
도면14



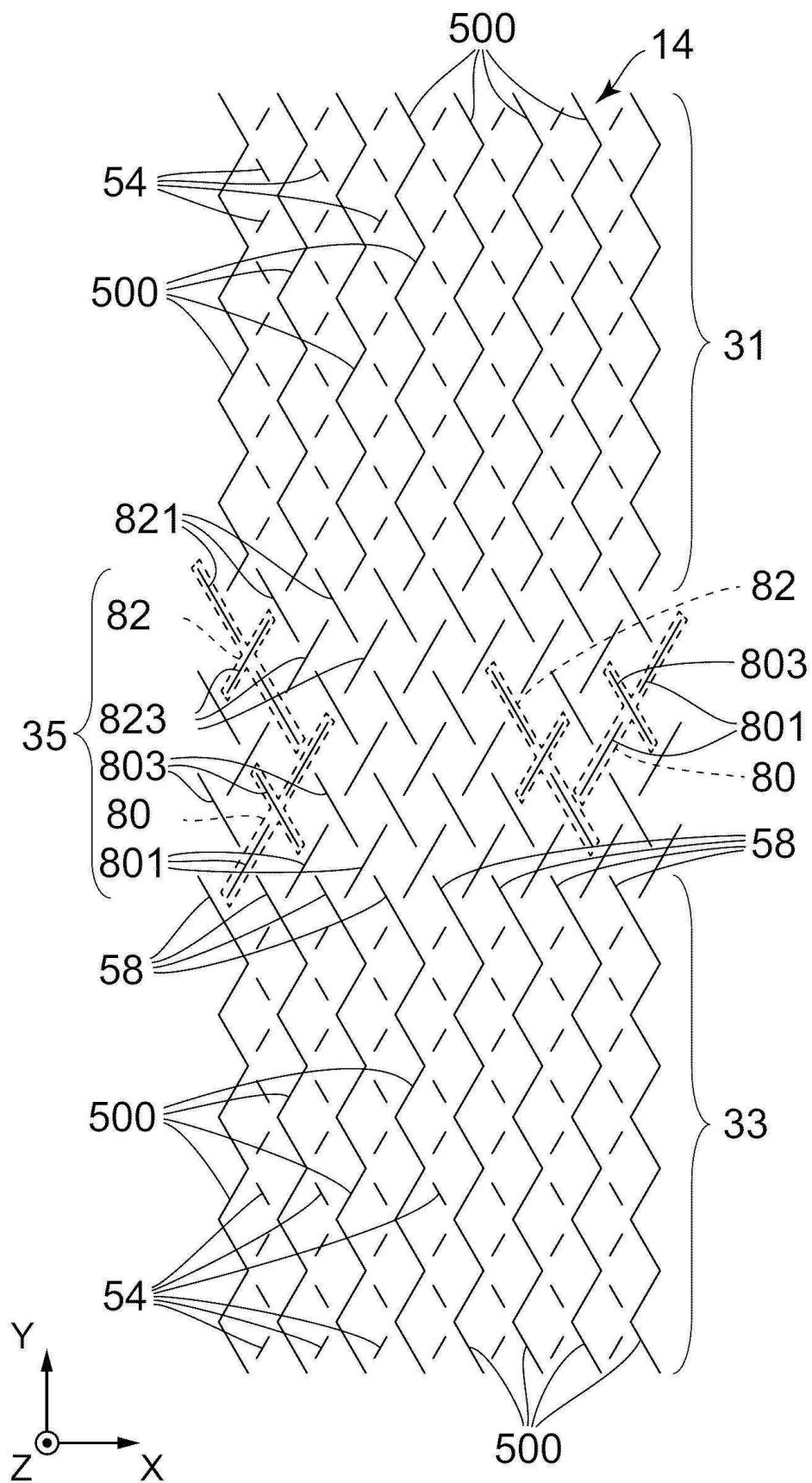
도면15



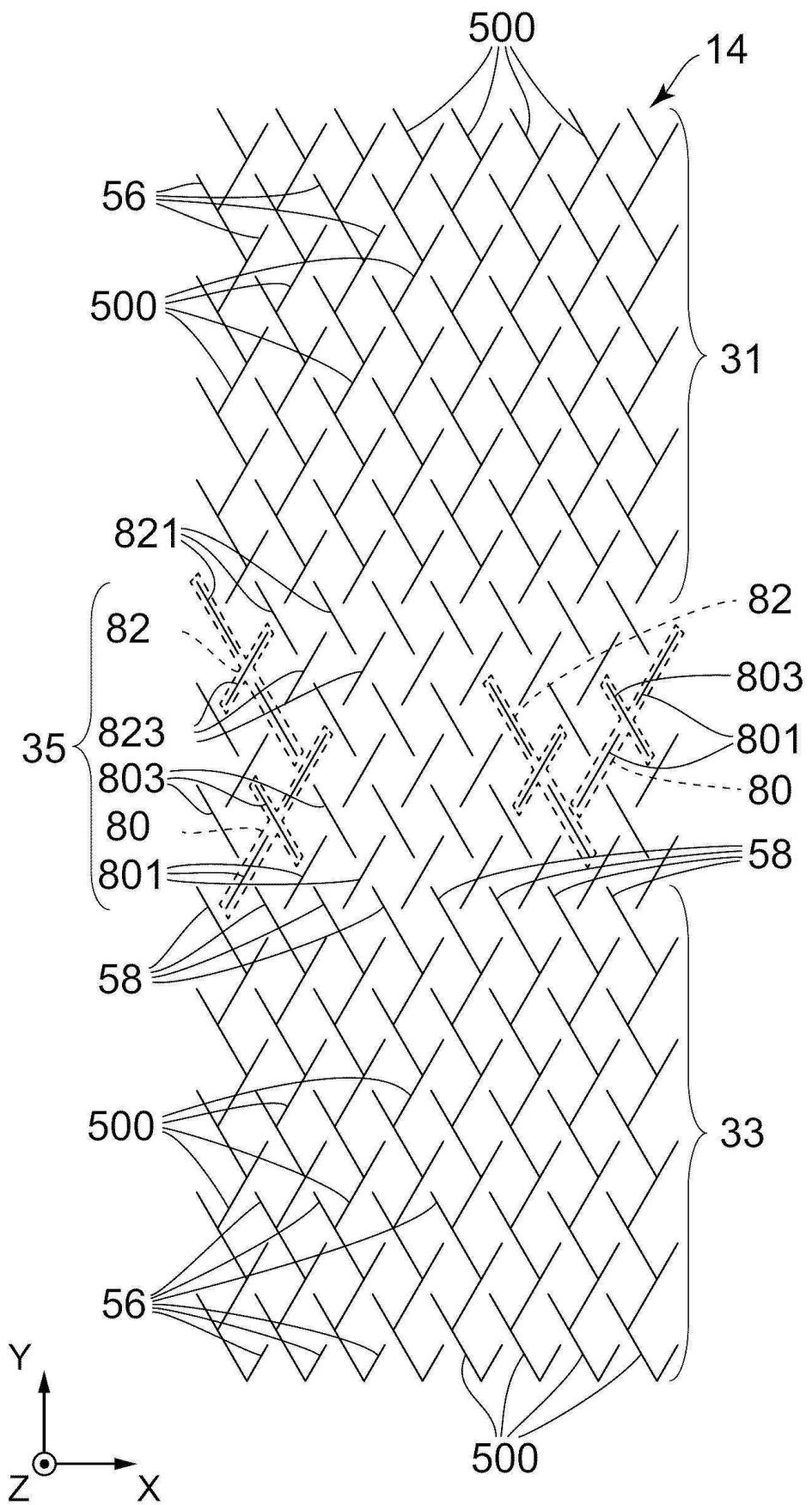
도면16



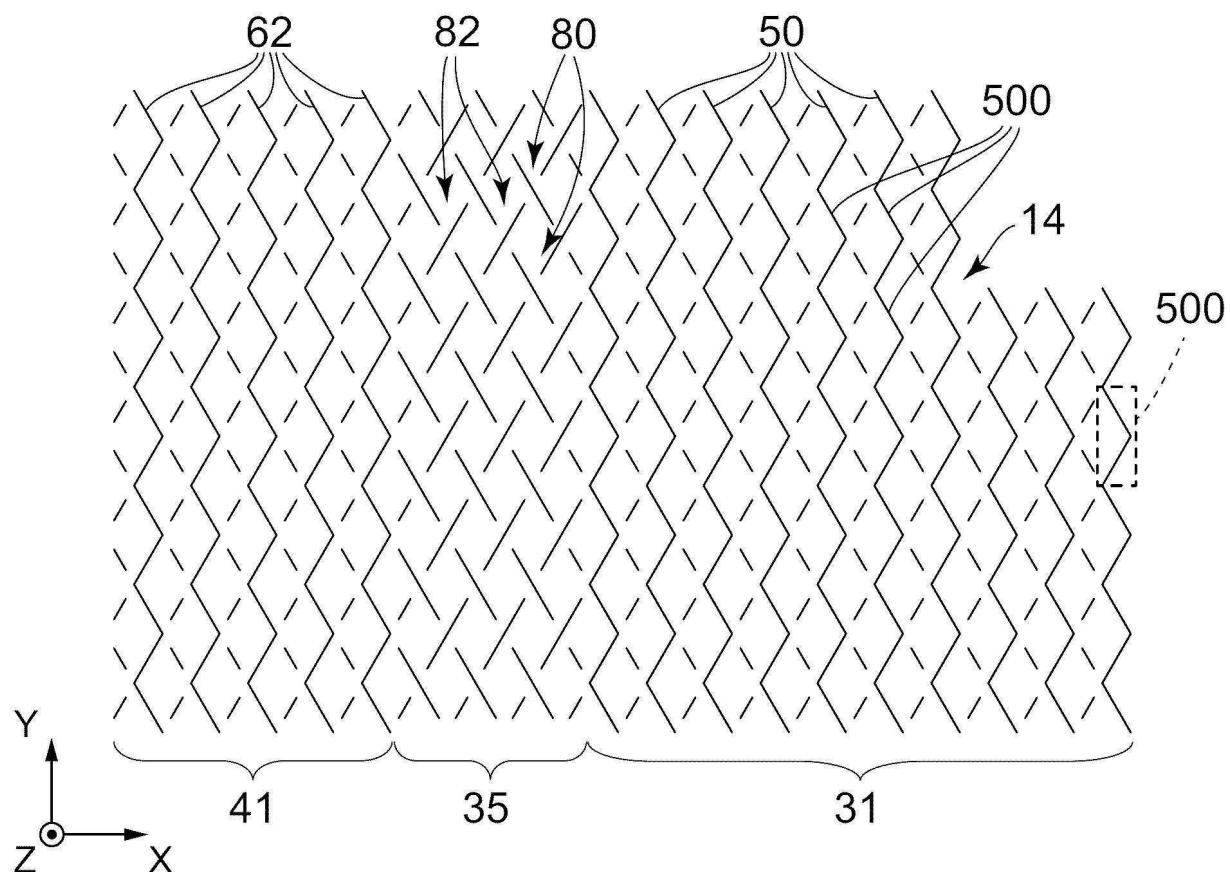
도면17



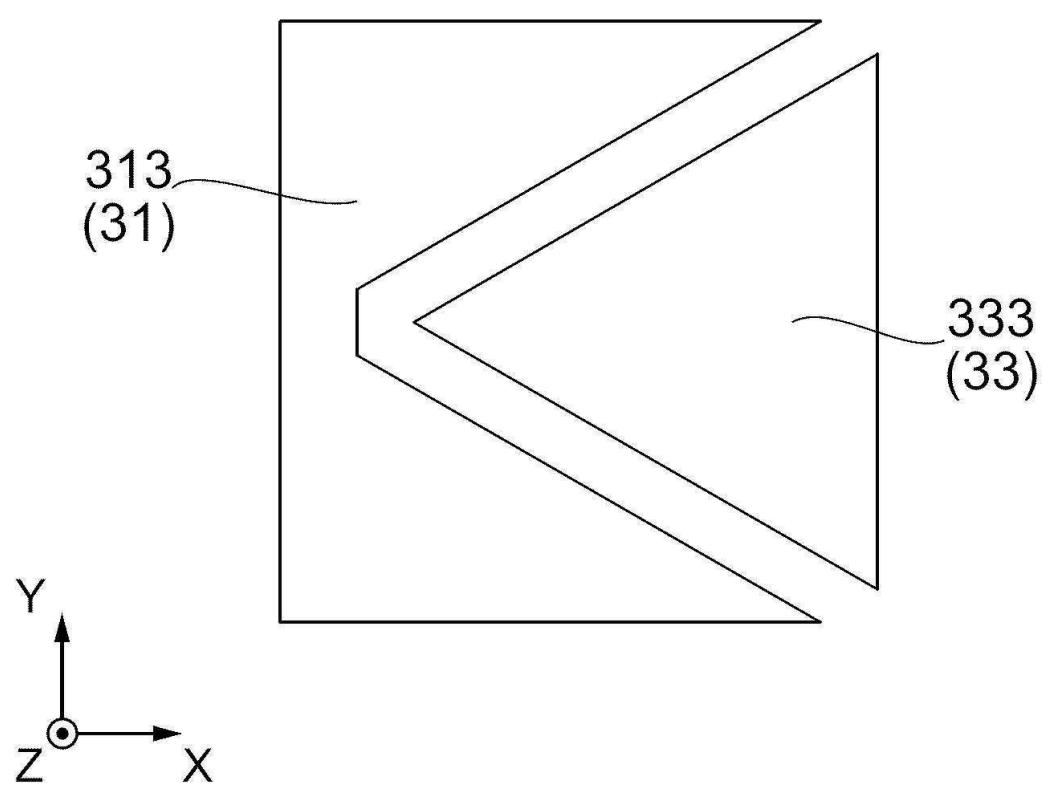
도면18



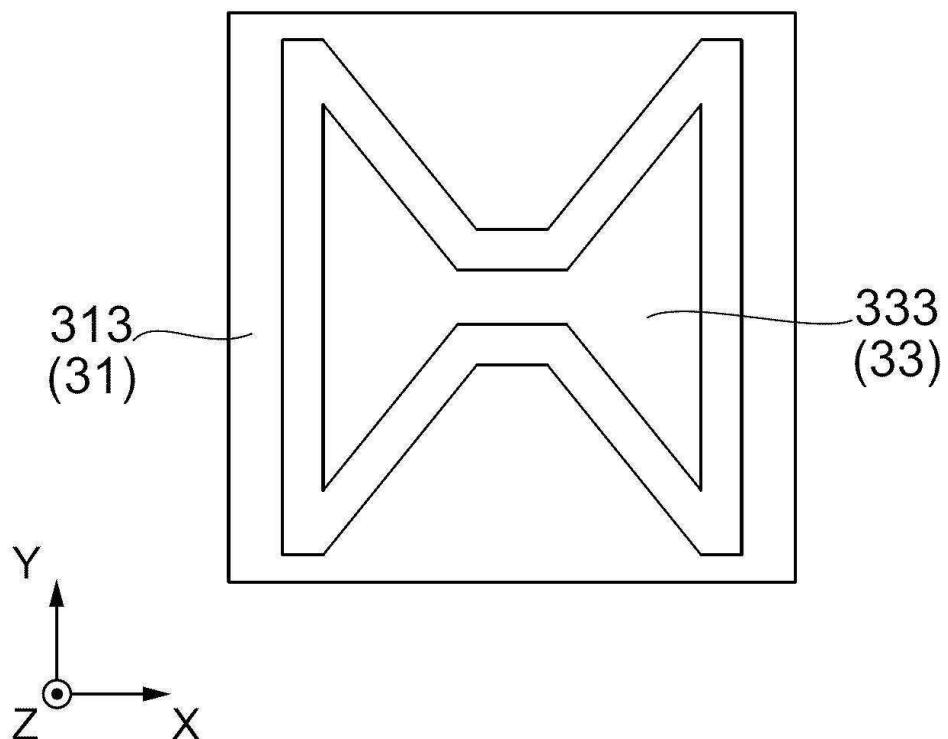
도면19



도면20



도면21



도면22

90

