



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년02월28일
 (11) 등록번호 10-1710552
 (24) 등록일자 2017년02월21일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0069935
 (22) 출원일자 2010년07월20일
 심사청구일자 2015년06월29일
 (65) 공개번호 10-2012-0008800
 (43) 공개일자 2012년02월01일
 (56) 선행기술조사문현
 JP2010128676 A*
 KR1020100084263 A
 KR1020100006987 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
 (72) 발명자
조선행
 충청남도 천안시 서북구 번영로 467 (성성동)
박두옥
 충청남도 천안시 서북구 번영로 467 (성성동)
 (74) 대리인
장신섭, 문용호, 이용우

전체 청구항 수 : 총 7 항

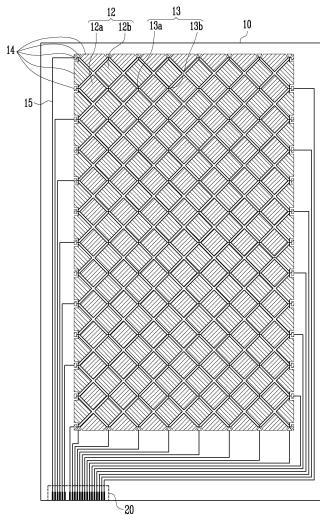
심사관 : 최정권

(54) 발명의 명칭 터치 스크린 패널

(57) 요 약

본 발명은, 터치활성영역의 경계에서 감지패턴이 가시화되는 것을 방지한 터치 스크린 패널에 관한 것이다.

본 발명에 의한 터치 스크린 패널은, 투명기판과, 상기 투명기판 상의 터치활성영역에 교호적으로 분산 배치된 다수의 제1 감지셀들 및 제2 감지셀들과, 상기 제1 감지셀들을 제1 방향을 따라 연결하는 다수의 제1 연결패턴들 및 상기 제2 감지셀들을 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향을 따라 연결하는 다수의 제2 연결패턴들을 포함하되, 상기 터치활성영역의 경계에서 각각 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들과 연결되도록 상기 터치활성영역의 외부로 연장되어 형성된 다수의 더미패턴들을 더 포함함을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1

명세서

청구범위

청구항 1

투명기판과,

상기 투명기판 상의 터치활성영역에 교호적으로 분산 배치된 다수의 제1 감지셀들 및 제2 감지셀들과,

상기 제1 감지셀들을 제1 방향을 따라 연결하는 다수의 제1 연결패턴들 및 상기 제2 감지셀들을 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향을 따라 연결하는 다수의 제2 연결패턴들을 포함하되,

상기 터치활성영역의 경계에서 각각 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들과 연결되도록 상기 터치활성영역의 외부로 연장되어 형성된 다수의 더미패턴들을 더 포함하고,

상기 더미패턴들 중 일부는 상기 터치활성영역의 경계에서 자신과 연결되는 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 분리되도록 패터닝되되, 상기 제1 연결패턴들 또는 상기 제2 연결패턴들에 의해 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 연결되도록 형성된 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 터치활성영역 외곽의 터치비활성영역에 형성되며, 상기 더미패턴들을 통해 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향을 따른 각각의 라인 단위로 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들과 연결되는 다수의 위치검출라인들을 더 포함하는 터치 스크린 패널.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 더미패턴들은, 삼각형상 및 사각형상과, 상기 삼각형상 및 사각형상이 결합된 형상 중 선택된 어느 하나의 형상으로 형성되는 터치 스크린 패널.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 감지셀들 및 제2 감지셀들과, 상기 더미패턴들은 동일한 투명전극물질로 형성된 터치 스크린 패널.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 더미패턴들 중 다른 일부는 상기 터치활성영역의 경계에서 자신과 연결되는 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 일체로 연결되도록 패터닝된 터치 스크린 패널.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제1 감지셀들은 각각이 독립된 패턴을 갖도록 분리되어 패터닝되어, 자신과 상이한 레이어에 위치된 상기 제1 연결패턴들에 의해 상기 제1 방향을 따라 연결되도록 형성된 터치 스크린 패널.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제2 감지셀들은 상기 제2 연결패턴들과 일체로 연결되도록 패터닝된 터치 스크린 패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 터치 스크린 패널에 관한 것으로, 특히 터치활성영역의 경계에서 감지패턴이 가시화되는 것을 방지한 터치 스크린 패널에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 터치 스크린 패널은 영상표시장치 등의 화면에 나타난 지시 내용을 사람의 손 또는 물체로 선택하여 사용자의 명령을 입력할 수 있도록 한 입력장치이다.

[0003] 이를 위해, 터치 스크린 패널은 영상표시장치의 전면(front face)에 구비되어 사람의 손 또는 물체에 직접 접촉된 접촉위치를 전기적 신호로 변환한다. 이에 따라, 접촉위치에서 선택된 지시 내용이 입력신호로 받아들여진다.

[0004] 이와 같은 터치 스크린 패널은 키보드 및 마우스와 같이 영상표시장치에 연결되어 동작하는 별도의 입력장치를 대체할 수 있기 때문에 그 이용범위가 점차 확장되고 있는 추세이다.

[0005] 터치 스크린 패널을 구현하는 방식으로는 저항막 방식, 광감지 방식 및 정전용량 방식 등이 알려져 있다.

[0006] 이 중 정전용량 방식의 터치 스크린 패널은, 사람의 손 또는 물체가 접촉될 때 도전성 감지셀이 주변의 다른 감지셀 또는 접지전극 등과 형성하는 정전용량의 변화를 감지함으로써, 접촉위치를 전기적 신호로 변환한다.

[0007] 여기서, 접촉면에서의 접촉위치를 명확히 판단하기 위해, 감지셀들은 제1 연결패턴들에 의해 제1 방향을 따라 연결되도록 형성된 제1 감지셀들과, 제2 연결패턴들에 의해 제2 방향을 따라 연결되도록 형성된 제2 감지셀들을 포함하여 구성된다.

[0008] 이러한 감지셀들은 터치 스크린 패널 내의 터치활성영역에 균일하게 분산되어 배치되는 것으로, 터치활성영역의 경계에 맞춰 패턴이 끝나도록 설계된다.

[0009] 즉, 감지셀들의 단부는 터치활성영역의 경계와 일치되도록 설계되는데, 이 경우 터치활성영역의 경계에서 패턴 비침이 발생하면서 감지패턴이 가시화될 우려가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명의 목적은 터치활성영역의 경계에서 감지패턴이 가시화되는 것을 방지한 터치 스크린 패널을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 투명기판과, 상기 투명기판 상의 터치활성영역에 교호적으로 분산 배치된 다수의 제1 감지셀들 및 제2 감지셀들과, 상기 제1 감지셀들을 제1 방향을 따라 연결하는 다수의 제1 연

결패턴들 및 상기 제2 감지셀들을 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향을 따라 연결하는 다수의 제2 연결패턴들을 포함하되, 상기 터치활성영역의 경계에서 각각 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들과 연결되도록 상기 터치활성영역의 외부로 연장되어 형성된 다수의 더미패턴들을 더 포함함을 특징으로 하는 터치 스크린 패널을 제공한다.

- [0012] 여기서, 상기 터치활성영역 외곽의 터치비활성영역에 형성되며, 상기 더미패턴들을 통해 상기 제1 방향 및 상기 제2 방향을 따른 각각의 라인 단위로 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들과 연결되는 다수의 위치검출라인들을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 더미패턴들은, 삼각형상 및 사각형상과, 상기 삼각형상 및 사각형상이 결합된 형상 중 선택된 어느 하나의 형상으로 형성될 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제1 감지셀들 및 제2 감지셀들과, 상기 더미패턴들은 동일한 투명전극물질로 형성될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 더미패턴들 중 일부는 상기 터치활성영역의 경계에서 자신과 연결되는 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 일체로 연결되도록 패터닝될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 더미패턴들 중 다른 일부는 상기 터치활성영역의 경계에서 자신과 연결되는 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 분리되도록 패터닝되되, 상기 제1 연결패턴들 또는 상기 제2 연결패턴들에 의해 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 연결되도록 형성될 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 더미패턴들은, 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들 중 패턴이 상기 터치활성영역의 경계 내에서 완전한 형상을 갖추면서 배치가 완료된 감지셀들과 분리되어 패터닝되되 상기 제1 연결패턴들 또는 상기 제2 연결패턴들에 의해 상기 제1 감지셀들 또는 상기 제2 감지셀들과 연결되도록 형성된 제1 더미패턴들과, 상기 제1 감지셀들 및 상기 제2 감지셀들 중 패턴이 상기 터치활성영역의 경계에서 중단되는 감지셀들과 일체로 연결되도록 형성된 제2 더미패턴들을 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제2 더미패턴들은, 상기 제1 더미패턴들보다 넓은 면적을 가질 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 제1 감지셀들은 각각이 독립된 패턴을 갖도록 분리되어 패터닝되되, 자신과 상이한 레이어에 위치된 상기 제1 연결패턴들에 의해 상기 제1 방향을 따라 연결되도록 형성될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 제2 감지셀들은 상기 제2 연결패턴들과 일체로 연결되도록 패터닝될 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 이와 같은 본 발명에 의하면, 터치활성영역의 경계로부터 상기 터치활성영역의 외부로 연장되도록 더미패턴들을 형성함에 의하여, 패턴 비침으로 인한 감지패턴의 가시화를 방지함과 아울러, 위치검출라인들과 감지셀들 사이의 접속영역을 안정적으로 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 터치 스크린 패널의 평면도.
도 2는 도 1에 도시된 감지셀들 및 연결패턴들의 일례를 도시한 평면도.
도 3은 도 1에 도시된 터치활성영역의 경계부분을 확대 도시한 요부 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 터치 스크린 패널의 평면도이다. 그리고, 도 2는 도 1에 도시된 감지셀들 및 연결패턴들의 일례를 도시한 평면도이다.
- [0025] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 터치 스크린 패널은, 투명기판(10)과, 상기 투명기판(10) 상의 터치활성영역에 교

호적으로 분산 배치된 다수의 감지셀들(12)과, 상기 감지셀들(12)을 제1 방향 또는 제2 방향에 따른 라인 단위로 연결하기 위한 다수의 연결패턴들(13)과, 터치활성영역 외곽의 터치비활성영역에 형성되며 상기 제1 방향 또는 제2 방향에 따른 각각의 라인 단위로 감지셀들(12)과 연결되어 상기 감지셀들(12)을 패드부(20)를 통해 외부의 구동회로와 연결하는 다수의 위치검출라인들(15)을 포함한다.

[0026] 보다 구체적으로, 감지셀들(12)은, 투명기판(10) 상의 터치활성영역에 분산되어 배치되며 제1 방향을 따라 연결되는 다수의 제1 감지셀들(12a)과, 상기 제1 감지셀들(12a)과 중첩되지 않도록 제1 감지셀들(12a)의 사이에 분산되어 배치되며 제1 방향과 교차하는 제2 방향을 따라 연결되는 다수의 제2 감지셀들(12b)을 포함한다. 즉, 감지셀들(12)은 투명기판(10) 상의 터치활성영역에 교호적으로 분산 배치된 다수의 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)을 포함한다.

[0027] 이러한 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)은 동일한 레이어에 서로 이격되도록 교호적으로 배치되어 서로 다른 방향을 따라 연결된다. 예컨대, 제1 감지셀들(12a)은 행 방향을 따라 연결되도록 형성되어 행 라인 단위로 각각의 위치검출라인(15)과 연결되고, 제2 감지셀들(12b)은 열 방향을 따라 연결되도록 형성되어 열 라인 단위로 각각의 위치검출라인(15)과 연결될 수 있다. 한편, 본 발명에서, 제1 감지셀들(12a)과 제2 감지셀들(12b)이 반드시 동일한 레이어에 위치되어야 하는 것은 아니며, 이들은 서로 다른 레이어에 교호적으로 배치될 수도 있음을 물론이다.

[0028] 이러한 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)은, 하부에 배치되는 표시패널(미도시)로부터의 빛이 투과될 수 있도록 ITO와 같은 투명전극물질로 형성된다.

[0029] 연결패턴들(13)은, 제1 방향을 따라 다수 형성되어 제1 감지셀들(12a)을 제1 방향을 따라 연결하는 다수의 제1 연결패턴들(13a)과, 제2 방향을 따라 다수 형성되어 제2 감지셀들(12b)을 제2 방향을 따라 연결하는 다수의 제2 연결패턴들(13b)을 포함한다.

[0030] 이러한 연결패턴들(13)은, 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 동일한 물질로 동일한 레이어에 배치되거나, 혹은 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 동일 또는 상이한 물질로 이들과 상이한 레이어에 배치될 수 있다.

[0031] 예컨대, 제1 연결패턴들(13a)은, 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 상이한 물질, 예컨대 위치검출라인들(15)의 형성에 이용되는 물질 등을 이용하여 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)이 위치된 레이어의 하부 레이어 또는 상부 레이어에 배치될 수 있다.(도 2에서는 제1 연결패턴들(13a)이 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)이 위치된 레이어의 하부 레이어에 위치되는 실시예를 개시함.)

[0032] 이 경우, 제1 감지셀들(12a)은 각각이 독립된 패턴을 갖도록 분리되어 패터닝되며, 자신과 상이한 레이어에 위치된 제1 연결패턴들(13a)에 의해 제1 방향을 따라 연결된다. 이를 위해, 제1 감지셀들(12a)은, 제1 연결패턴들(13a)과 적어도 일부 중첩되어 상기 제1 연결패턴들(13a)과 직접적으로 접촉되거나, 혹은 절연막을 사이에 개재하고 제1 연결패턴들(13a)과 적어도 일부 중첩되어 상기 절연막에 형성된 컨택홀을 통하여 상기 제1 연결패턴들(13a)에 연결될 수 있다.

[0033] 또한, 연결패턴들(13) 중 적어도 일부는 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 동일한 물질로 동일한 레이어에 배치될 수 있다. 예컨대, 제2 연결패턴들(13b)은 제2 감지셀들(12b)의 패터닝 단계에서, 상기 제2 감지셀들(12b)과 일체로 연결되도록 패터닝될 수 있다.

[0034] 이러한 제1 연결패턴들(13a) 및 제2 연결패턴들(13b)의 사이에는 절연성이 확보되어야 하는데, 이를 위해 제1 연결패턴들(13a) 및 제2 연결패턴들(13b)은, 도시되지 않은 절연막을 사이에 개재하고 서로 교차되도록 배치될 수 있다.

[0035] 다만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 예컨대 제1 연결패턴들(13a)이 인접한 제2 감지셀(12b)과 중첩되는 경로로 우회하여 제2 연결패턴들(13b)과 교차되지 않으면서 제1 감지셀들(12a)을 제1 방향을 따라 연결할 수도 있다.

[0036] 위치검출라인들(15)은 각각 행 라인 단위 및 열 라인 단위의 제1 및 제2 감지셀들(12a, 12b)과 전기적으로 연결되어, 이들을 패드부(20)를 통해 위치검출회로와 같은 외부의 구동회로(미도시)와 연결한다.

[0037] 이러한 위치검출라인들(15)은 영상이 표시되는 터치활성영역을 피해 터치 스크린 패널의 외곽에 배치되는 터치비활성영역에 형성되는 것으로, 재료 선택의 폭이 넓어 감지셀들(12)의 형성에 이용되는 투명전극물질 외에도 몰리브덴(Mo), 은(Ag), 티타늄(Ti), 구리(Cu), 알루미늄(Ti), 몰리브덴/알루미늄/몰리브덴(Mo/Al/Mo) 등의 저저

항 물질로 형성될 수 있다.

[0038] 전술한 바와 같은 터치 스크린 패널은 정전용량 방식의 터치 스크린 패널로, 사람의 손 또는 스타일러스 펜 등과 같은 접촉물체가 접촉되면, 감지셀들(12)로부터 위치검출라인들(15) 및 패드부(20)를 경유하여 구동회로(미도시) 측으로 접촉위치에 따른 정전용량의 변화가 전달된다. 그러면, X 및 Y 입력처리회로(미도시) 등에 의해 정전용량의 변화가 전기적 신호로 변환됨에 의해 접촉위치가 파악된다.

[0039] 단, 본 발명에 의한 터치 스크린 패널은, 터치활성영역의 경계에서 각각 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 연결되도록 상기 터치활성영역의 외부로 연장되어 형성된 다수의 더미패턴들(14)을 더 포함한다.

[0040] 더미패턴들(14)은 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)의 형성에 이용되는 투명전극물질 등을 이용하여 삼각형상 및 사각형상, 혹은 상기 삼각형상 및 사각형상이 결합된 형상 등의 다양한 형상으로 터치활성영역의 경계에 형성될 수 있다.

[0041] 이러한 더미패턴들(14)은, 터치활성영역의 경계라인에 맞춰 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)의 패턴이 끝남으로 인한 패턴 비침을 방지하기 위한 것으로, 상기 터치활성영역의 경계에서도 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)의 패턴이 연속되는 듯한 시각적 효과를 가져와 패턴 비침이 발생하는 것을 방지한다.

[0042] 즉, 본 발명에서는 터치활성영역의 경계로부터 상기 터치활성영역의 외부로 연장되도록 더미패턴들(14)을 형성함에 의하여, 패턴의 연속성을 유지하면서 감지셀들(12)과 같은 감지패턴이 가시화되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0043] 이러한 더미패턴들(14)에 대한 보다 상세한 실시예는 도 3을 참조하여 후술하기로 한다.

[0044] 도 3은 도 1에 도시된 터치활성영역의 경계부분을 확대 도시한 요부 평면도이다.

[0045] 도 3을 참조하면, 더미패턴들(14)은 터치활성영역의 경계에서 각각 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 연결되도록 터치활성영역의 외부로 연장되어 형성된다.

[0046] 즉, 더미패턴들(14)은 터치활성영역의 경계라인(30)을 기준으로 터치활성영역의 외부로 연장되어 형성되는 것으로, 직사각형 및 사다리꼴과 같은 사각형상, 혹은 삼각형상이나, 상기 사각형상 및 삼각형상이 결합된 형상 중 선택된 어느 하나의 형상으로 형성될 수 있다.

[0047] 다만, 본 발명에 의한 더미패턴들(14)의 형상이 상기한 바에 한정되는 것은 아니며, 이는 설계공간이 허용되는 범위 내에서 감지셀들(12)과 같은 감지패턴이 가시화되는 것을 방지할 수 있도록 다양하게 변경실시될 수 있다.

[0048] 이러한 더미패턴들(14)은 터치활성영역의 경계에서 패턴의 연속성을 높이기 위하여 제1 및 제2 감지셀들(12a, 12b)과 동일한 투명전극물질로 형성될 수 있다. 하지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며 더미패턴들(14)과 제1 및 제2 감지셀들(12a, 12b)은 광투과율이 유사한 상이한 재질의 투명전극물질로 변경실시될 수도 있음을 물론이다.

[0049] 한편, 더미패턴들(14) 중 일부는 터치활성영역의 경계에서 자신과 연결되는 제1 감지셀들(12a) 또는 제2 감지셀들(12b)과 분리되도록 패터닝되되, 제1 연결패턴들(13a) 또는 제2 연결패턴들(13b)에 의해 상기 제1 감지셀들(12a) 또는 제2 감지셀들(12b)과 연결되도록 형성될 수 있다.

[0050] 예컨대, 더미패턴들(14)은, 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b) 중 패턴이 터치활성영역의 경계 내에서 완전한 형상을 갖추면서 배치가 완료된 감지셀들과 분리되어 패터닝되되 제1 연결패턴들(13a) 또는 제2 연결패턴들(13b)에 의해 제1 감지셀들(12a) 또는 제2 감지셀들(12b)과 연결되도록 형성된 제1 더미패턴들(14_1)을 포함할 수 있다.

[0051] 이에 대한 일례로는, 터치활성영역의 좌, 우 외곽영역에 위치되며 터치활성영역의 경계 내에서 완전한 형상을 갖추면서 배치가 완료된 제1 감지셀들(12a)과 제1 연결패턴들(13a)에 의해 연결되는 제1 더미패턴들(14_1)을 들 수 있다.

[0052] 다만, 터치활성영역의 경계 내에서 완전한 형상을 갖추면서 배치가 완료된 감지셀들과 연결되는 더미패턴들인 경우에도, 자신과 연결되는 감지셀들이 연결패턴들과 일체로 패터닝되는 감지셀들인 경우에는 더미패턴들도 상기 감지셀들과 일체로 패터닝될 수도 있다.

[0053] 이에 대한 일례로는, 터치활성영역의 상, 하 외곽영역에 위치되며 제2 감지셀들(12b)과 일체로 패터닝된 제2 연

결패턴들(13b)에 의해 상기 제2 감지셀들(12b)과 일체로 연결되는 더미패턴들(14_1')을 들 수 있다.

[0054] 한편, 더미패턴들(14) 중 다른 일부는 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b) 중 패턴이 터치활성영역의 경계에서 중단되는 감지셀들과 일체로 연결되도록 형성될 수 있다.

[0055] 예컨대, 더미패턴들(14)은, 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b) 중 패턴이 터치활성영역의 경계에서 중단되는 감지셀들과 일체로 연결되도록 형성된 제2 더미패턴들(14_2, 14_2')을 포함할 수 있다.

[0056] 이러한 제2 더미패턴들(14_2, 14_2')은 패턴의 연속성을 향상시키는 데 보다 유리한 것으로, 제1 더미패턴들(14_1, 14_1') 보다 넓은 면적을 갖도록 형성될 수 있다.

[0057] 한편, 터치활성영역의 외곽에 더미패턴들(14)이 배치되면서, 위치검출라인들(15)은 상기 더미패턴들(14)을 통해 제1 방향 및 제2 방향을 따른 각각의 라인 단위로 제1 감지셀들(12a) 및 제2 감지셀들(12b)과 연결된다.

[0058] 이때, 더미패턴들(14)과 위치검출라인들의 패드부(15a)와의 접속이 용이하도록 더미패턴들(14)을 설계할 수 있다.

[0059] 예컨대, 위치검출라인들의 패드부(15a)와 접속되는 영역에서 상기 위치검출라인들의 패드부(15a) 너비가 안정적으로 확보될 수 있도록 더미패턴들(14)의 면적 및 형상을 설계할 수 있는데, 이 경우 위치검출라인들(15)과 감지셀들(12) 간의 접속의 안정성 및 감도를 향상시킬 수 있다.

[0060] 전술한 바와 같은 본 발명에 의하면, 터치활성영역의 경계로부터 상기 터치활성영역의 외부로 연장되도록 더미패턴들(14)을 형성함에 의하여, 패턴 비침으로 인한 감지패턴의 가시화를 방지함과 아울러, 위치검출라인들(15)과 감지셀들(12) 사이의 접속을 위한 접속영역을 안정적으로 확보할 수 있다.

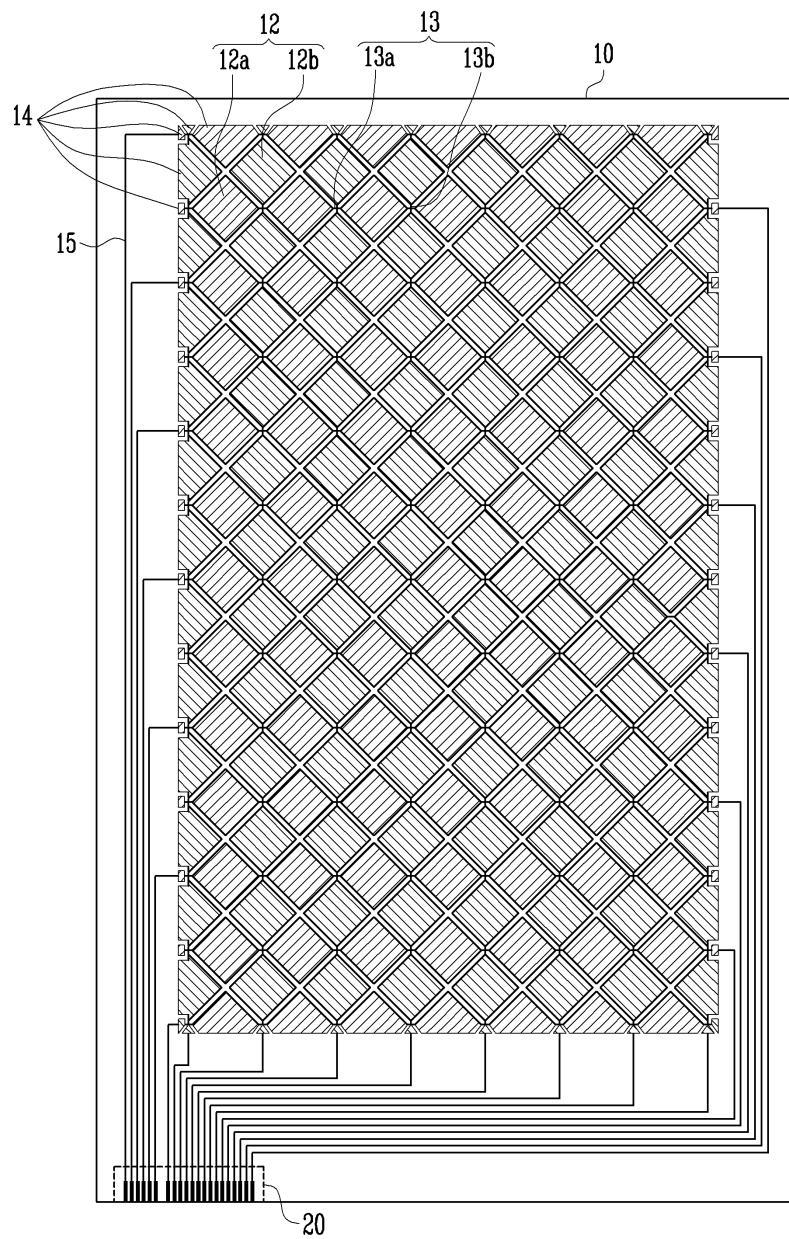
[0061] 본 발명의 기술 사상은 상기 바람직한 실시예에 따라 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명의 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술 사상의 범위 내에서 다양한 변형예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

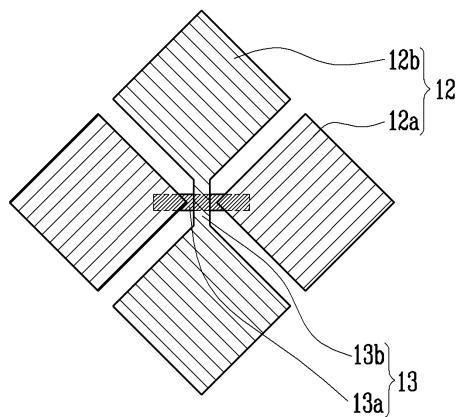
- | | |
|----------------|------------|
| [0062] 12: 감지셀 | 13: 연결패턴 |
| 14: 더미패턴 | 15: 위치검출라인 |

도면

도면1



도면2



도면3

