



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0096476
(43) 공개일자 2017년08월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 3/041 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G06F 3/0414 (2013.01)
G06F 2203/04103 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0017899
(22) 출원일자 2016년02월16일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

주식회사 아모센스

충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90, 천안 제4지방산업단지 19-1블럭

주식회사 아모그린텍

경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91

(72) 발명자

진병수

경기도 수원시 영통구 동탄원천로915번길 36, 303동 1402호

(74) 대리인

한양특허법인

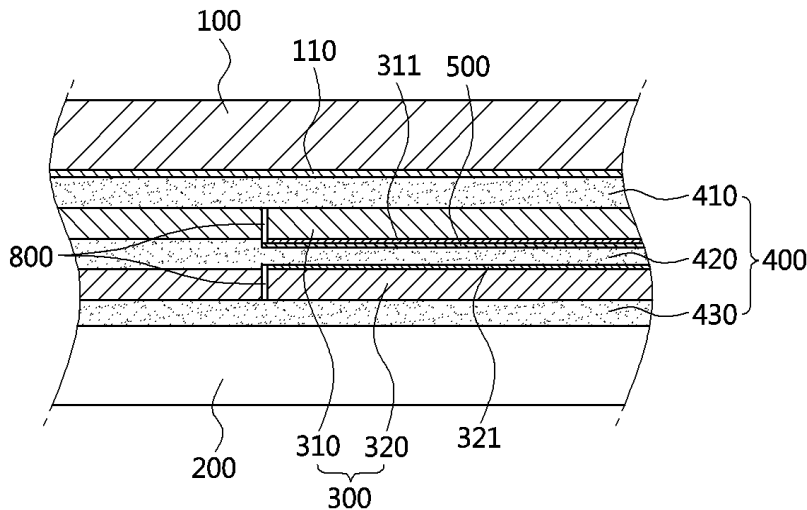
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널

(57) 요약

본 발명은 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에 관한 것으로 터치 스크린 패널의 커버기재와 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되는 투명 접착층에 접촉되는 탄성 지지체, 상기 탄성 지지체의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재, 상기 탄성 지지체의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재를 포함하여 터치 압력 감지 센서 및 터치 스크린 패널의 두께를 더 슬립하게 하고, 중량을 줄여 제품의 만족도와 경쟁력을 향상시킬 수 있고, 터치 스크린 패널의 터치센서와 터치 압력 감지 센서를 함께 제조할 수 있어 제조과정을 단순화하고, 제조원가를 크게 줄일 수 있다.

대표도 - 도4



명세서

청구범위

청구항 1

터치 스크린 패널의 커버기재와 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되는 투명 접착층;

상기 투명 접착층에 접촉되는 탄성 지지체;

상기 탄성 지지체의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재;

상기 탄성 지지체의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 탄성 지지체는 섬유체로 형성되는 탄성 멤브레인부재인 것을 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 탄성 멤브레인부재는 나노섬유로 형성된 나노섬유부재인 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 섬유체의 섬유 내에는 도전성 분말이 분포되는 것을 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 탄성 멤브레인부재는 섬유체의 섬유 사이 공간에 삽입되는 탄성젤부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 압력감지용 제1전극부재와 상기 압력감지용 제2전극부재 중 적어도 어느 한 측에는 상기 탄성 멤브레인부재 내의 공기를 배출시키는 공기 배출구멍이 형성되는 것을 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 공기 배출구멍을 막는 밀봉부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 터치압력 감지 센서.

청구항 8

화면을 출력하는 디스플레이 패널유닛;

상기 디스플레이 패널유닛의 화면을 커버하는 커버기재;

상기 디스플레이 패널유닛과 상기 커버기재의 사이에 배치되며 사용자가 상기 커버기재를 터치하는 것을 감지하는 터치 센서부;

상기 커버기재와 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되는 투명 접착층;

상기 투명 접착층에 접촉되는 탄성 지지체;

상기 탄성 지지체의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재; 및

상기 탄성 지지체의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 탄성 지지체, 상기 압력감지용 제1전극부재, 상기 압력감지용 제2전극부재는 상기 커버기재에서 베젤부분의 하부 측에 대응되게 배치되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 투명 접착층은, 상기 터치 센서부와 상기 커버기재 사이에 배치되어 상기 터치 센서부와 상기 커버기재가 접촉되는 커버 투명접착부재; 및

상기 터치 센서부와 상기 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되어 상기 터치 센서부와 상기 디스플레이 패널유닛이 접촉되는 패널 투명접착부재를 포함하며,

상기 탄성 지지체는 상기 커버 투명접착부재, 상기 패널 투명접착부재 중 어느 하나에 접촉되어 배치되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극이 형성된 제1기재와 터치를 감지하기 위한 제2터치 감지전극이 형성된 제2기재를 포함하고, 상기 투명 접착층은, 상기 제1기재와 상기 제2기재 사이에 배치되어 상기 제1기재와 상기 제2기재가 접촉되는 기재 투명접착부재를 포함하며,

상기 탄성 지지체는 상기 기재 투명접착부재에 접촉되어 배치되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극과 제2터치 감지전극을 포함하며,

상기 압력감지용 제1전극부재는 상기 제1터치 감지전극과 동일 평면 상에 형성되고,

상기 압력감지용 제2전극부재는 상기 제2터치 감지전극과 동일 평면 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극과 제2터치 감지전극을 포함하며,

상기 제1터치 감지전극과 상기 제2터치 감지전극은 서로 마주보게 배치될 수 있고, 상기 제1터치 감지전극과 상기 제2터치 감지전극 중 어느 하나는 그라운드 전극인 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 14

제8항에 있어서,

상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극이 형성된 제1기재와 터치를 감지하기 위한 제2터치 감지전극이 형성된 제2기재를 포함하고,

상기 압력감지용 제1전극부재는 상기 제1기재에 상기 제1터치 감지전극과 함께 형성되되 상기 커버기재의 베젤

부분에 배치되도록 형성되고,

상기 압력감지용 제2전극부재는 상기 제2기재에 상기 제2터치 감지전극과 함께 형성되되 상기 커버기재의 베젤 부분에 배치되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 15

제8항에 있어서,

상기 탄성 지지체는 섬유체로 형성되는 탄성 멤브레인부재인 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 탄성 멤브레인부재는 나노섬유로 형성된 나노섬유부재인 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 섬유체의 섬유 내에는 도전성 분말이 분포되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 탄성 멤브레인부재는 섬유체의 섬유 사이 공간에 삽입되는 탄성젤부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 압력감지용 제1전극부재와 상기 압력감지용 제2전극부재 중 적어도 어느 한 측에는 상기 탄성 멤브레인부재 내의 공기를 배출시키는 공기 배출구멍이 형성되는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 공기 배출구멍을 막는 밀봉부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 터치 스크린 패널.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 터치 압력 감지 센서 및 그 제조 방법에 관한 것으로 더 상세하게는 터치 스크린 패널의 투명 접착층에 설치되어 가볍고 더 슬림한 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 터치 스크린 패널은 투명 필름에 투명 전극이 구비된 터치센서를 커버 유리(Cover Glass)에 합착하여 제작되고 있다.

[0003] 상기 터치 스크린 패널은 상기 터치센서를 이용한 정전 용량방식으로 화면 상의 터치를 감지하고 있다.

[0004] 또한, 터치 스크린 패널은 상기 터치센서로 2차원적인 감지 즉, 화면의 평면 상에서 터치의 감지와 감지된 평면 상의 위치만을 감지하고 있다.

[0005] 이에 사용자의 다양한 요구를 만족시키기 위해 터치압력을 감지하여 터치압력에 따라 설치된 프로그램 또는 어플리케이션의 구분하여 실행하도록 터치 스크린 패널용 터치압력 감지 센서가 제안된 바 있다.

[0006] 상기 터치 스크린 패널용 터치압력 감지 센서는 통상 디스플레이 패널유닛의 하부 측에 배치되어 상기 터치 스

크린 패널의 커버 기재에서 가해지는 압력을 상기 디스플레이 패널유닛을 통해 전달받아 감지하고 있다.

[0007] 종래의 터치 스크린 패널용 터치압력 감지 센서는 정전용량 변화값 또는 저항 변화값을 발생시킬 수 있는 전극이 상부와 하부에 각각 별도로 구비되어야 하고, 탄성지지체의 상, 하면에 각각 전극을 형성할 수 있는 기재가 구비되므로 두께가 두껍게 형성되는 문제점이 있었다.

[0008] 종래의 터치 스크린 패널용 터치압력 감지 센서가 적용되는 터치 스크린 패널은 디스플레이 패널유닛의 하부 측에 터치 스크린 패널용 터치압력 감지 센서가 배치됨으로써 두께 및 중량이 증대되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로 터치 스크린 패널의 커버기재와 디스플레이 패널유닛 사이의 투명 접착층에 설치되어 가볍고 더 슬림한 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 의한 터치압력 감지 센서는, 터치 스크린 패널의 커버기재와 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되는 투명 접착층, 상기 투명 접착층에 접촉되는 탄성 지지체, 상기 탄성 지지체의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재, 상기 탄성 지지체의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명에서 상기 탄성 지지체는 섬유체로 형성되는 탄성 멤브레인부재일 수 있다.

[0012] 본 발명에서 상기 탄성 멤브레인부재는 나노섬유로 형성된 나노섬유부재일 수 있다.

[0013] 본 발명에서 상기 섬유체의 섬유 내에는 도전성 분말이 분포될 수 있다.

[0014] 본 발명에서 상기 탄성 멤브레인부재는 섬유체의 섬유 사이 공간에 삽입되는 탄성젤부재를 구비할 수 있다.

[0015] 본 발명에서 상기 압력감지용 제1전극부재와 상기 압력감지용 제2전극부재 중 적어도 어느 한 측에는 상기 탄성 멤브레인부재 내의 공기를 배출시키는 공기 배출구멍이 형성될 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 의한 터치압력 감지 센서는, 상기 공기 배출구멍을 막는 밀봉부재를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 의한 터치 스크린 패널은, 화면을 출력하는 디스플레이 패널유닛, 상기 디스플레이 패널유닛의 화면을 커버하는 커버기재, 상기 디스플레이 패널유닛과 상기 커버기재의 사이에 배치되며 사용자가 상기 커버기재를 터치하는 것을 감지하는 터치 센서부, 상기 커버기재와 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되는 투명 접착층; 상기 투명 접착층에 접촉되는 탄성 지지체, 상기 탄성 지지체의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재, 상기 탄성 지지체의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명에서 상기 탄성 지지체, 상기 압력감지용 제1전극부재, 상기 압력감지용 제2전극부재는 상기 커버기재에서 베젤부분의 하부 측에 대응되게 배치될 수 있다.

[0019] 본 발명에서 상기 투명 접착층은, 상기 터치 센서부와 상기 커버기재 사이에 배치되어 상기 터치 센서부와 상기 커버기재가 접촉되는 커버 투명접착부재 및 상기 터치 센서부와 상기 디스플레이 패널유닛 사이에 배치되어 상기 터치 센서부와 상기 디스플레이 패널유닛이 접촉되는 패널 투명접착부재를 포함하며, 상기 탄성 지지체는 상기 커버 투명접착부재, 상기 패널 투명접착부재 중 어느 하나에 접촉되어 배치될 수 있다.

[0020] 본 발명에서 상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극이 형성된 제1기재와 터치를 감지하기 위한 제2터치 감지전극이 형성된 제2기재를 포함하고, 상기 투명 접착층은, 상기 제1기재와 상기 제2기재 사이에 배치되어 상기 제1기재와 상기 제2기재가 접촉되는 기재 투명접착부재를 포함하며, 상기 탄성 지지체는 상기 기재 투명접착부재에 접촉되어 배치될 수 있다.

[0021] 본 발명에서 상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극과 제2터치 감지전극을 포함하며, 상기 압력감지용 제1전극부재는 상기 제1터치 감지전극과 동일 평면 상에 형성되고, 상기 압력감지용 제2전극부재는 상기 제2터치 감지전극과 동일 평면 상에 형성될 수 있다.

- [0022] 본 발명에서 상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극과 제2터치 감지전극을 포함하며, 상기 제1터치 감지전극과 상기 제2터치 감지전극은 서로 마주보게 배치될 수 있고, 상기 제1터치 감지전극과 상기 제2터치 감지전극 중 어느 하나는 그라운드 전극일 수 있다.
- [0023] 본 발명에서 상기 터치 센서부는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극이 형성된 제1기재와 터치를 감지하기 위한 제2터치 감지전극이 형성된 제2기재를 포함하고, 상기 압력감지용 제1전극부재는 상기 제1기재에 상기 제1터치 감지전극과 함께 형성되되 상기 커버기재의 베젤부분에 배치되도록 형성되고, 상기 압력감지용 제2전극부재는 상기 제2기재에 상기 제2터치 감지전극과 함께 형성되되 상기 커버기재의 베젤부분에 배치되도록 형성될 수 있다.
- [0024] 본 발명에서 상기 탄성 지지체는 섬유체로 형성되는 탄성 멤브레인부재일 수 있다.
- [0025] 본 발명에서 상기 탄성 멤브레인부재는 나노섬유로 형성된 나노섬유부재일 수 있다.
- [0026] 본 발명에서 상기 섬유체의 섬유 내에는 도전성 분말이 분포될 수 있다.
- [0027] 본 발명에서 상기 탄성 멤브레인부재는 섬유체의 섬유 사이 공간에 삽입되는 탄성젤부재를 구비할 수 있다.
- [0028] 본 발명에서 상기 압력감지용 제1전극부재와 상기 압력감지용 제2전극부재 중 적어도 어느 한 측에는 상기 탄성 멤브레인부재 내의 공기를 배출시키는 공기 배출구멍이 형성될 수 있다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 의한 터치 스크린 패널은, 상기 공기 배출구멍을 막는 밀봉부재를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명은 터치 스크린 패널의 투명 접착층에 설치되어 터치 압력 감지 센서 및 터치 스크린 패널의 두께를 더 슬림하게 하고, 중량을 줄여 제품의 만족도와 경쟁력을 향상시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0031] 본 발명은 터치 스크린 패널의 터치센서와 터치 압력 감지 센서를 함께 제조할 수 있어 제조과정을 단순화하고, 제조원가를 크게 줄이는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0032] 도 1은 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 탄성 지지체의 배치 위치를 도시한 평면도
- 도 2는 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 압력감지용 제1전극부재의 배치 위치를 도시한 평면도
- 도 3은 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 압력감지용 제2전극부재의 배치 위치를 도시한 평면도
- 도 4는 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널의 일 실시예를 도시한 요부확대 단면도
- 도 5는 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 탄성 지지체의 일 실시예를 도시한 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0033] 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 반복되는 설명, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능, 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 본 발명의 실시형태는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.
- [0034] 도 1은 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 탄성 지지체(500)의 배치 위치를 도시한 평면도이고, 도 2는 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 압력감지용 제1전극부재(600)의 배치 위치를 도시한 평면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널에서 압력감지용 제2전극부재(700)의 배치 위치를 도시한 평면도이다.
- [0035] 또한, 도 4는 본 발명에 따른 터치 압력 감지 센서 및 이를 포함하는 터치 스크린 패널의 일 실시예를 도시한

요부확대 단면도이다.

- [0036] 도 1 내지 도 4를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 터치압력 감지 센서는, 터치 스크린 패널의 커버기재(100)와 디스플레이 패널유닛(200) 사이에 배치되는 투명 접착층(400) 내에 접착되는 탄성 지지체(500), 상기 탄성 지지체(500)의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재(600), 상기 탄성 지지체(500)의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재(700)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의한 터치 스크린 패널은, 화면을 출력하는 디스플레이 패널유닛(200), 상기 디스플레이 패널유닛(200)의 화면을 커버하는 커버기재(100), 상기 디스플레이 패널유닛(200)과 상기 커버기재(100)의 사이에 배치되며 사용자가 상기 커버기재(100)를 터치하는 것을 감지하는 터치 센서부(300), 상기 커버기재(100)와 디스플레이 패널유닛(200) 사이에 배치되는 투명 접착층(400), 상기 투명 접착층(400) 내에 삽입되는 탄성 지지체(500), 상기 탄성 지지체(500)의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재(600), 상기 탄성 지지체(500)의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재(700)를 포함한다.
- [0038] 상기 탄성 지지체(500)는 상기 커버기재(100)의 베젤부분(110)에 대응되는 위치에 배치되는 것을 일 예로 한다.
- [0039] 또한, 상기 탄성 지지체(500)는 상기 투명 접착층(400) 내에 삽입되어 배치되는 것을 일 예로 한다.
- [0040] 상기 탄성 지지체(500)는 상기 투명 접착층(400) 상에 도포, 부착, 인쇄 등의 방법으로 형성될 수 있다.
- [0041] 즉, 상기 탄성 지지체(500)는 상기 커버기재(100)에서 화면이 표시되는 투명부분을 둘러싸는 불투명부분인 베젤부분(110)의 하부 측에서 상기 투명 접착층(400) 내에 삽입되어 배치된다.
- [0042] 도 5는 본 발명에서 상기 탄성 지지체(500)의 일 실시예를 도시한 개략도이며, 도 5를 참고하면 섬유체로 형성되는 탄성 멤브레인부재(510)인 것을 일 예로 한다.
- [0043] 또한, 상기 탄성 멤브레인부재(510)는 나노섬유(511)로 형성된 나노섬유부재인 것을 일 예로 하며, 상기 나노섬유(511)의 내부에는 도전성 분말(511a)이 분포되어 있다.
- [0044] 상기 나노섬유부재는 내화확성이 있는 고분자 재료와 도전성 분말(511a)을 혼합하고 도전성 분말(511a)이 혼합된 고분자 재료를 전기방사 공법을 이용하여 나노 섬유 형태로 방사하여 형성한 것을 일 예로 한다.
- [0045] 더 상세하게 상기 나노섬유부재는 폴리머수지와 도전성 분말(511a), 용매를 포함한 폴리머 방사액을 사용하여 전기 방사하여 제조되는 것을 일 예로 한다.
- [0046] 상기 폴리머수지는 PVDF(Polyvinylidene Fluoride), PS(polystyrene), PMMA(Poly(methylmethacrylate)), PAN 중 어느 하나인 것을 일 예로 한다.
- [0047] 상기 도전성 분말(511a)은 구형의 은분말인 것을 일 예로 하며, 이외에도 구리분말, 알루미늄분말, 금분말일 수 있고, 두개 이상의 도전성 분말(511a)이 혼합된 것일 수도 있다.
- [0048] 상기 도전성 분말(511a)은 상기 폴리머 방사액 내에 포함되어 전기 방사 공정에 의한 상기 나노섬유(511) 내에 삽입되어 고르게 분포되는 것이다.
- [0049] 상기 탄성 지지체(500)는 상기 탄성 멤브레인부재(510) 이외에 젤 재질로 형성되거나 이외의 탄성 재질의 시트 또는 필름체로 다양하게 변형실시될 수 있음을 밝혀둔다.
- [0050] 상기 탄성 멤브레인부재(510)는 상기 압력감지용 제1전극부재(600)가 상면에 배치된 상태에서 압축되어 압축되기 전 두께보다 작은 두께를 가지도록 형성되어 탄성 복원력이 최초 상태 즉, 압축되기 전 제조된 상태에서 압축되어 두께가 감소되어 탄성 복원력이 증대되는 것이다.
- [0051] 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 압축 전 두께가 d_2 이고, 압축 후 두께가 d_1 일 때 압축 후 두께는 $0.2 \times d_2 \leq d_1 \leq 0.9 \times d_2$ 을 만족하는 것이 바람직하다.
- [0052] 또한, 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 두께는 10 ~ 20 μ m인 것을 일 예로 하고, 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 섬유는 600 ~ 700nm의 선경을 가지는 것을 일 예로 한다.
- [0053] 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 두께(d_1)과 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 섬유 선경(d_3)은 $d_1:d_3 = 1\sim 2 : 0.03\sim 0.007$ 을 만족하는 것이 바람직하다.
- [0054] 상기 압력감지용 제1전극부재(600)는 복수의 전극패턴을 포함하는 것을 일 예로 하며 상기 전극패턴은 상기 탄

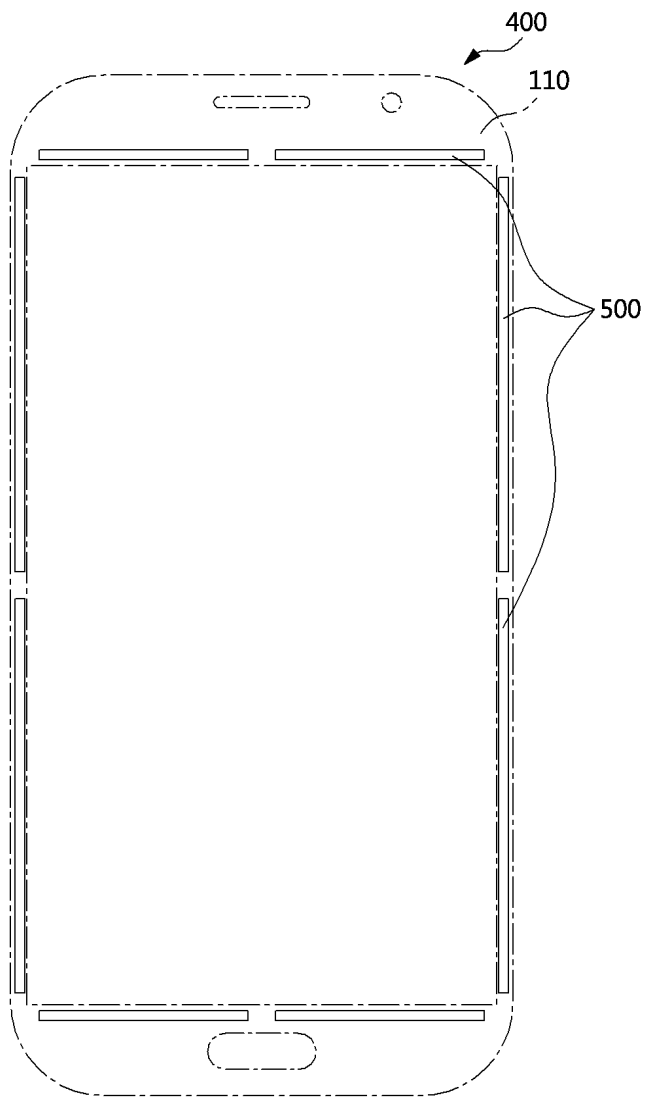
성 멤브레인부재(510)의 압축 시 가압되어 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 내부로 삽입되어 위치될 수도 있다.

- [0055] 또한, 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 압력감지용 제1전극부재(600)와 대응되는 복수의 전극패턴을 포함할 수도 있다.
- [0056] 또한, 상기 탄성 멤브레인부재(510)는 섬유체의 섬유 사이 공간에 삽입되는 탄성젤부재(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 탄성젤부재는 실리콘젤인 것을 일 예로 한다.
- [0057] 다시 도 1 내지 도 4를 참고하면, 상기 투명 접착층(400)은, 상기 터치 센서부(300)와 상기 커버기재(100) 사이에 배치되어 상기 터치 센서부(300)와 상기 커버기재(100)가 접촉되는 커버 투명접착부재(410)를 포함할 수 있다.
- [0058] 또한, 상기 터치 센서부(300)는 터치를 감지하기 위한 제1터치 감지전극(311)이 형성된 제1기재(310)와 터치를 감지하기 위한 제2터치 감지전극(321)이 형성된 제2기재(320)를 포함하고, 상기 투명 접착층(400)은, 상기 제1기재(310)와 상기 제2기재(320) 사이에 배치되어 상기 제1기재(310)와 상기 제2기재(320)가 접촉되는 기재 투명 접착부재(420)를 포함할 수 있다.
- [0059] 상기 커버 투명접착부재(410)는 상기 제1기재(310)와 상기 커버기재(100) 사이에 배치되어 상기 제1기재(310)와 상기 커버기재(100)가 접촉되는 것을 일 예로 한다.
- [0060] 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321)은 서로 마주보게 배치될 수 있고, 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321) 중 어느 하나는 그라운드 전극일 수 있다. 즉, 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321)은 상기 기재 투명접착부재(420)를 사이에 두고 서로 마주보게 배치되는 것을 일 예로 한다.
- [0061] 상기 투명 접착층(400)은 상기 터치 센서부(300)와 상기 디스플레이 패널유닛(200) 사이에 배치되어 상기 터치 센서부(300)와 상기 디스플레이 패널유닛(200)이 접촉되는 패널 투명접착부재(430)를 포함할 수도 있다.
- [0062] 상기 탄성 지지체(500)는 상기 커버 투명접착부재(410), 상기 기재 투명접착부재(420), 상기 패널 투명접착부재(430) 중 어느 하나에 접촉되어 배치되는 것을 일 예로 하며, 본 발명에서는 상기 기재 투명접착부재(420)에 접촉되어 배치되는 것을 일 예로 하여 설명한다.
- [0063] 도시하지는 않았지만 상기 터치 센서부(300)는 하나의 기재 상에 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321)이 형성될 수 있고, 이 경우 상기 탄성 지지체(500)는 상기 터치 센서부(300)의 기재와 상기 커버기재(100)의 사이에 배치되는 투명 접착층(400) 상에 배치되고, 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 기재 상에 상기 제1터치 감지전극(311) 및 상기 제2터치 감지전극(321)과 함께 형성되고, 상기 압력감지용 제1전극부재(600)는 상기 커버기재(100)의 베젤부분(110) 하면에 형성되는 것을 일 예로 하고, 별도의 기재 상에 형성될 수도 있음을 밝혀둔다.
- [0064] 상기 제1기재(310)와 상기 제2기재(320)는 PI필름일 수 있고, PEN(Polyethylene Naphthalate) 필름, PET(Polyethylene Terephthalate) 필름, PC(Polycarbonate)필름, PSS(Poly styrene sulfonate) 필름 중 하나일 수도 있고, 이외의 엔지니어링 플라스틱 등 투명 또는 반투명의 필름을 사용하는 것을 일 예로 한다.
- [0065] 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321)은 전기적으로 연결되어 전류가 흐르는 전극으로 상기 제1기재(310)의 전면과 상기 제2기재(320)의 전면에서 각각 사용자가 터치하는 터치영역에 고르게 전류가 흐를 수 있는 형상으로 형성된다.
- [0066] 또한, 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321)은 터치 스크린 패널의 상기 디스플레이 패널유닛(200) 상에 안착되는 경우 시인성 확보를 위해 상기 제1기재(310)의 전면과 상기 제2기재(320)의 전면에서 각각 고르게 전류가 흐를 수 있고 시인성을 확보할 수 있는 패턴 형상을 가지도록 설계되는 것이 바람직하다.
- [0067] 상기 제1터치 감지전극(311)은 Rx 전극이고, 상기 제2터치 감지전극(321)은 Tx전극인 것을 일 예로 하고, 상기 제1터치 감지전극(311)의 Rx 전극은 하나의 전극 또는 복수개의 전극으로 구성될 수 있고, 상기 제2터치 감지전극(321)의 Tx전극은 Tx 전극 전체가 모두 연결된 전극과(Ground 전극) 복수개의 패턴을 가지는 전극으로 구성될 수 있다.
- [0068] 상기 제1터치 감지전극(311)과 상기 제2터치 감지전극(321)은 상기 커버기재(100) 상의 터치 발생의 여부 및 터치가 발생된 위치를 감지하기 위한 전극으로 서로 전기적으로 연결된 복수의 전극패턴을 포함하며 공지된 터치 감지용 전극이며 더 상세한 설명은 생략함을 밝혀둔다.

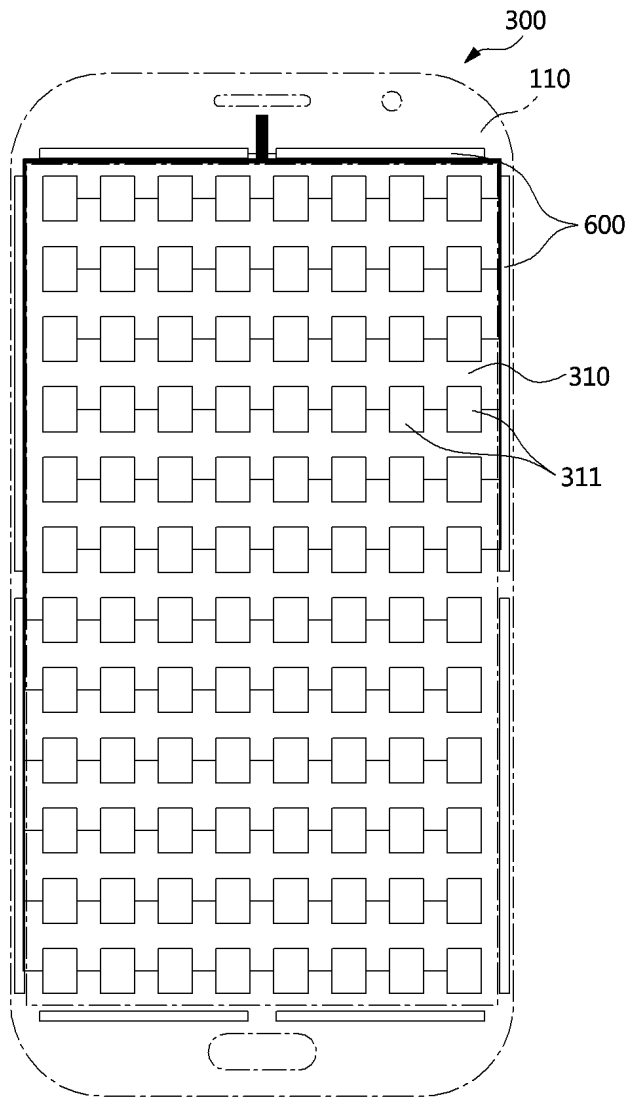
- [0069] 상기 압력감지용 제1전극부재(600)와 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 커버기재(100)의 하측에서 상기 커버기재(100)의 베젤부분(110)에 배치되고, 상기 베젤부분을 통해 상기 압력감지용 제1전극부재(600)의 전극패턴을 서로 전기적으로 연결하고 상기 압력감지용 제1전극부재(600)를 다른 제어회로와 연결하기 위한 압력감지용 제1회로연결전극과 상기 압력감지용 제2전극부재(700)의 전극패턴을 서로 전기적으로 연결하고 상기 압력감지용 제2회로연결전극이 배치될 수 있다.
- [0070] 또한, 상기 커버기재(100)의 베젤부분(110)에는 상기 제1터치 감지전극(311)의 전극패턴을 서로 전기적으로 연결하고 상기 제1터치 감지전극(311)을 다른 제어회로와 연결하기 위한 터치감지용 제1회로연결전극과 상기 제2터치 감지전극(321)의 전극패턴을 서로 전기적으로 연결하고 상기 제2터치 감지전극(321)을 다른 제어회로와 연결하기 위한 터치감지용 제2회로연결전극이 배치될 수 있다.
- [0071] 상기 압력감지용 제1전극부재(600)는 상기 제1기재(310) 상에 상기 제1터치 감지전극(311)과 함께 형성되고, 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 제2기재(320) 상에 상기 제2터치 감지전극(321)과 함께 형성되는 것을 일 예로 한다.
- [0072] 더 상세하게 도 2는 본 발명에서 상기 제1기재(310) 상에 형성되는 상기 제1터치 감지전극(311) 즉, Rx 전극을 도시한 평면도이고, 상기 제1기재(310) 상에서 상기 커버기재(100)의 베젤에 대응되는 부분에 상기 압력감지용 제1전극부재(600)가 형성되는 것을 도시하고 있다.
- [0073] 상기 압력감지용 제1전극부재(600)는 상기 커버기재의 베젤에 대응되는 부분에 상기 제1터치 감지전극(311)의 둘레로 이격되게 배치되는 복수의 전극패턴을 포함할 수도 있고, 하나로 이어진 형상을 가질 수도 있음을 밝혀둔다.
- [0074] 즉, 상기 압력감지용 제1전극부재(600)는 상기 커버기재의 베젤부분(110)에 대응되게 배치되며 상기 제1터치 감지전극(311)과 동일한 평면 상에 함께 형성될 수 있다.
- [0075] 또한, 도 3은 본 발명에서 상기 제2기재(320) 상에 형성되는 상기 제2터치 감지전극(321)을 도시한 평면도이고, 상기 제2기재(320) 상에서 상기 커버기재의 베젤에 대응되는 부분에 상기 압력감지용 제2전극부재(700)가 형성되는 것을 도시하고 있다.
- [0076] 상기 탄성 지지체(500)의 상부 측에 배치되는 압력감지용 제1전극부재(600), 상기 탄성 지지체(500)의 하부 측에 배치되는 압력감지용 제2전극부재(700)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0077] 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 커버기재의 베젤에 대응되는 부분에 상기 제2터치 감지전극(321)의 둘레로 이격되게 배치되는 복수의 전극패턴을 포함할 수도 있고, 하나로 이어진 형상을 가질 수도 있음을 밝혀둔다.
- [0078] 즉, 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 커버기재의 베젤부분(110)에 대응되게 배치되며 상기 제2터치 감지전극(321)과 동일한 평면 상에 함께 형성될 수 있다.
- [0079] 상기 압력감지용 제1전극부재(600)와 상기 압력감지용 제2전극부재(700)는 상기 터치 센서부(300)의 제작 시 함께 제작될 수 있어 제조공정을 단순화하고, 생산성을 크게 향상시킬 수 있다.
- [0080] 도 4를 참고하여 더 상세하게 설명하면, 상기 탄성 지지체(500)는 상기 제2터치 감지전극(321)과 동일 평면 상에 형성되는 상기 압력감지용 제2전극부재(700)의 상부 측에 배치되는 상기 투명 접착층(400) 즉, 상기 기재 투명접착부재(420)에 접착되어 배치되는 것을 일 예로 한다.
- [0081] 상기 압력감지용 제1전극부재(600)와 상기 압력감지용 제2전극부재(700) 중 적어도 어느 한 측에는 상기 탄성 멤브레인부재(510) 내의 공기를 배출시키는 공기 배출구멍(800)이 형성될 수 있다.
- [0082] 상기 공기 배출구멍(800)은 상기 압력감지용 제2전극부재(700), 상기 투명 접착층(400), 상기 탄성 멤브레인부재(510), 상기 압력감지용 제1전극부재(600)를 차례로 적층한 후 가압하여 압축할 때 상기 탄성 멤브레인부재(510) 내의 공기를 배출시켜 제거함으로써 상기 탄성 멤브레인부재(510)의 압축탄성력과 복원력을 극대화한다.
- [0083] 상기 공기 배출구멍(800)은 상기 압력감지용 제1전극부재(600)의 각 전극패턴과 상기 압력감지용 제2전극부재(700)의 각 전극패턴에 각각 구비될 수 있고, 상기 압력감지용 제1전극부재(600)가 상기 제1기재(310)에 형성되고, 상기 압력감지용 제2전극부재(700)가 상기 제2기재(320)에 형성될 때 상기 압력감지용 제1전극부재(600)와 상기 제1기재(310)를 관통하여 형성되고, 상기 압력감지용 제2전극부재(700)와 상기 제2기재(320)를 관통하여

도면

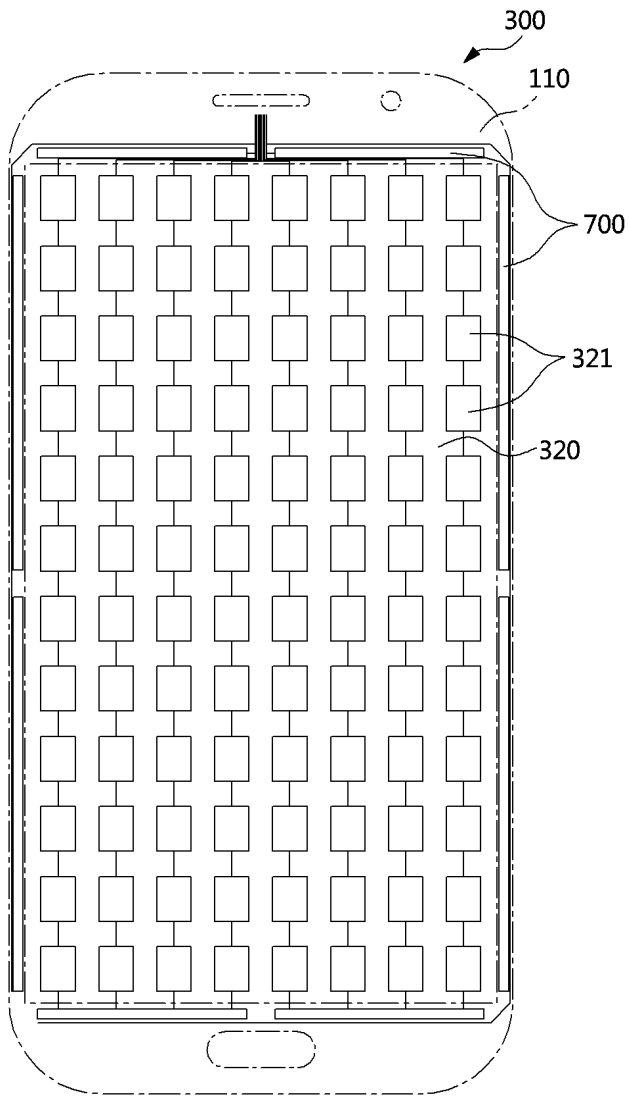
도면1



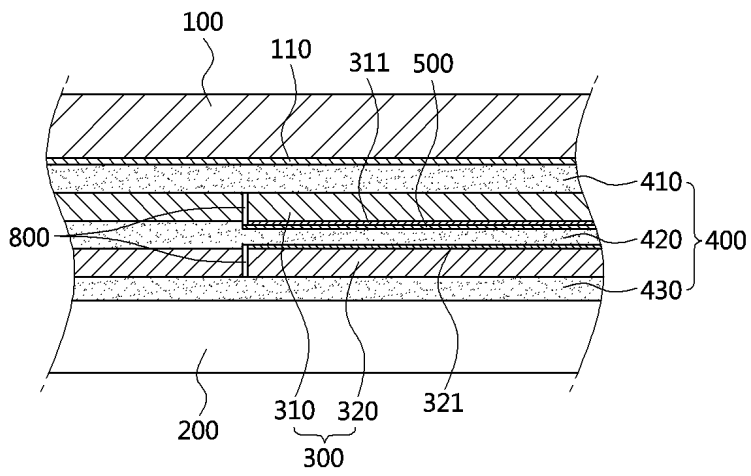
도면2



도면3



도면4



도면5

