

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0056043 (43) 공개일자 2012년06월01일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) <i>G06F 3/033</i> (2006.01) <i>G06F 3/044</i> (2006.01) (21) 출원번호 10-2010-0117551 (22) 출원일자 2010년11월24일 심사청구일자 2010년11월24일	(71) 출원인 이준형 경기도 군포시 고산로643번길 9, 1247동 1103호 (산본동, 목련아파트) 강민구 인천광역시 남구 인주대로224번길 7, A동 303호 (용현동, 용담마을) 임차성 경기도 용인시 기흥구 마북로 140, 103동 501호 (마북동, 교동마을 동양파라곤아파트) (72) 발명자 이준형 경기도 군포시 고산로643번길 9, 1247동 1103호 (산본동, 목련아파트) 임차성 경기도 용인시 기흥구 마북로 140, 103동 501호 (마북동, 교동마을 동양파라곤아파트) (뒷면에 계속) (74) 대리인 특허법인무한

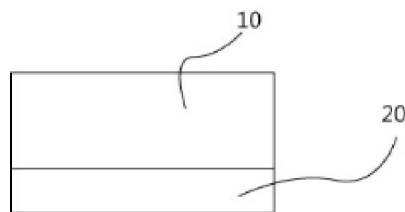
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 전해질을 이용한 터치장치

(57) 요약

본 발명이 해결하려는 과제는 정전용 터치스크린에 장갑 또는 접촉면에 의류를 착용한 상태에도 접촉된 것을 감지할 수 있도록 전해용 물질을 이용하는 것으로, 이는 구체적으로 장갑, 의류 그 자체에 이식되거나 혹은 스티커 등을 통해 탈부착한 상태의 터치장치가 될 수 있다. 본 발명의 정전식 터치스크린의 터치 장치는 전해질에 의해 정전식 터치스크린에 대한 접촉이 감지되도록 하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 정전식 터치스크린의 사용 시에 사용자가 장갑을 착용한 상태에서도 터치스크린을 사용할 수 있으므로 장갑을 벗지 않아도 되는 장점이 있다. 또한, 탈부착식이 가능한 스티커 형태로서 기존의 장갑 또는 의류에 탈부착을 할 경우 장갑 또는 의류를 새로 사지 않아도 되고, 표면을 유연하고 부드러운 재질로 하여 터치스크린의 손상을 방지할 수 있는 등의 장점이 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

강민구

인천광역시 남구 인주대로224번길 7, A동 303호(
용현동, 용담마을)

이우기

경기도 군포시 산본동 1091-1 목련아파트
1247-1103

특허청구의 범위

청구항 1

정전용 터치스크린의 표면에 터치가 인지될 수 있도록 해주는 장치에 있어서
전자를 전도할 수 있는 고체형 및 겔형 전해질 물질; 및
이를 장갑을 포함하는 의류 및 신체일부에 탈부착할 수 있는 접착부로 구성된 장치.

청구항 2

정전용 터치스크린의 표면에 터치가 인지될 수 있도록 해주는 장치에 있어서
전자를 전도할 수 있는 고체형 반도체로 구성된 장치; 및
이를 장갑을 포함하는 의류 및 신체일부에 탈부착할 수 있는 접착부로 구성된 장치.

청구항 3

상기 제1항 및 제2항에 대하여
상기 고체형 및 겔형 전해질 물질 및 반도체 등을 감싸는 보호막; 및
이를 장갑을 포함하는 의류 및 신체일부에 탈부착할 수 있는 접착부로 구성된 장치.

청구항 4

정전 터치스크린의 표면에 터치가 인지될 수 있도록 해주는 장치에 있어서
전자를 전도할 수 있는 액상 전해질 물질;과
상기 액상 전해질 물질을 감싸는 보호막; 및
이를 장갑을 포함하는 의류 및 신체일부에 탈부착할 수 있는 접착부로 구성된 장치.

청구항 5

장갑 또는 의류, 물건 등의 표면에 상기 전해질 장치가 구성되어 터치스크린의 표면에 터치가 인지될 수 있는 전해질 장치

청구항 6

제4항, 제5항에 있어서
전해질 장치의 전해질 수용액이 마르지 않도록 전해질 장치의 표면을 방수 재질로 하는 장치.

청구항 7

제1항, 제2항, 제4항 및 제5항에 있어서
상기의 전해질을 이용한 터치장치의 내부를 전해용질을 포함한 다수의 보호막으로 구성한 장치.

청구항 8

제 1항, 제2항 및 제4항에 있어서
상기 전해질 장치를 장갑 또는 의류 물건 등에 부착하여 터치스크린의 표면에 터치가 인지될 수 있는 전해질 장치

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 정전식 터치스크린의 터치가 가능한 전해질 도구로서 의류 또는 물건 등에 부착하여 정전식 터치스크린에 터치입력이 가능하도록 하는 도구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 사용자의 편의성 향상을 위해 모바일 단말기, PMP, MP3의 디스플레이 장치로 터치스크린을 사용하는 경우가 증가되고 있는 경향이다. 이러한 터치스크린을 구비한 기기의 사용자들은 터치스크린을 조작하는 경우에 손가락을 이용하거나 스타일러스 펜을 이용하여 조작을 하며, 터치스크린의 접촉된 것을 감지하는 방식에 따라 신체에 장갑 또는 의류 착용시 사용할 수 없는 경우도 있다.

[0003] 터치스크린의 방식에는 크게 감압식과 정전용량용(혹은 정전식, 이하 정전식) 방법이 있다. 이중에서 본 발명에서 다루는 것은 정전식 터치스크린이며 그 구성은 다음과 같다. 터치스크린은 통상 인듐과 산화주석의 전도성 화합물인 Indium Tin Oxide(In₂O₃+SnO₂)으로 코팅된 유리판 아래 작은 크기의 네 모서리에 센서가 부착되어 있으며, 유리에는 지속적으로 전류가 흐르게 되고 센서는 가로 세로 방향으로 정밀하게 전하를 축적하게 된다. 이러한 터치스크린 표면에 전하(전류의 흐름)가 충전되는 센서들이 설치되어 있다. 이때에 정전식 터치스크린의 접촉된 곳을 감지하는 원리는 사람의 신체가 전해질의 일종이므로 전도성을 띠고 있는 것을 이용하여 손가락으로 터치스크린을 터치하게 되면 유리판 근처에 흐르던 전자의 일부가 신체로 이동하게 되고, 센서는 이러한 전자의 변화를 감지해 접촉된 위치를 인식하게 된다. 그러나 이러한 정전식 터치스크린의 경우 장갑을 착용했을 때 등의 경우 전하의 변화가 충분히 감지되지 못하므로 터치스크린을 사용하지 못하는 문제점이 있는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안한 것으로,

[0005] 본 발명이 해결하려는 과제는 정전식 터치스크린에 장갑을 착용한 상태에서도 정전식 터치스크린이 터치를 감지할 수 있도록 하는 장치를 제공하려는 것이며 특히, 장갑 혹은 의류의 형태 또는 스티커의 방식으로 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 정전식 터치스크린이 구비된 기기에 있어서, 상기 의류 또는 스티커에 염화 나트륨이나 요오딘 등의 전해질을 이용한 장비를 구성하여 터치스크린에 접촉하는 경우 손가락 접촉과 같이 전도성을 가지는 전해질에 의해 정전식 터치스크린 표면의 전하 흐름을 변화시킴으로서 터치스크린에 접촉되는 것을 감지하여 기기가 구동되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 상기 의류 또는 스티커의 표면은 유연한 재질로 형성되어 터치스크린의 손상을 방지하기 위한 것을 특징으로 한다

발명의 효과

[0008] 본 발명에 의하면, 정전식 터치스크린의 사용자가 겨울철에 장갑을 벗지 않아도 되는 편리한 장점이 있다. 또한, 기존의 정전식 스타일러스 펜으로는 할 수 없는 멀티터치를 제공할 수 있는 장점이 있다. 물론 본 발명에 의한 일부의 터치 인식과 병행하여 논리적 터치 방식을 부가적으로 병행할 수도 있다. 아울러, 탈부착이 가능한 스티커 형식으로도 제작할 수 있어 기존의 의류 및 물건에 탈부착을 하여 쓸 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 전해질 장치의 도면

도 2는 전해질 스티커의 도면.

도 3는 전해질 장치가 부착된 터치용 장갑의 도면.
 도 4a는 보호막과 전해질의 실시예를 도시한 도면
 도 4b는 보호막과 전해질의 실시예를 도시한 도면
 도 5a는 폴리에틸렌의 화학식을 도시한 도면.
 도 5b는 폴리프로필렌의 화학식을 도시한 도면.
 도 6a는 정전식 터치스크린에 손가락의 접촉이 없는 경우를 도시한 도면.
 도 6b는 정전식 터치스크린에 손가락의 접촉이 없는 경우에 캐패시터를 도시한 도면.
 도 7a는 정전식 터치스크린에 손가락을 접촉한 경우를 도시한 도면.
 도 7b는 정전식 터치스크린에 손가락을 접촉한 경우에 캐패시터 도시한 도면.
 도 8a는 정전식 터치스크린에 손가락의 접촉이 없는 경우에 캐패시터 도시한 도면.
 도 8b는 정전식 터치스크린에 손가락을 접촉한 경우에 캐패시터 도시한 도면.
 도 9은 전해질 장치의 작동 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] 이하 본 발명 전해질을 이용한 터치장치의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0011] 도 1은 전해질 스티커 형태로 전해질 장치(10)와 접착부(20)로 구성된다. 상기 전해질 장치(10)는 고체형 혹은 겔형 전해질로 구성되며 예컨대 다양한 폴리머, 폴리에틸렌옥사이드 빗살형(PEO comb-type) 공중합체, 실록산 및 포스파진 같은 유연성 고분자의 공중합, 기타 고분자 플렌드, 필러 첨가형 컴퍼지트, 단일이온종 전도체(Single Ionic Conductor) 합성, 결정구조에 의한 이온 이동통로 등이 사용될 수 있으며, 상기 설명한 전자를 흡수할 수 있는 솔리드 캐패시터 형식으로 hole을 다수 포함하는 것을 특징으로 하는 고체로서 P형 반도체 등이 사용될 수도 있다.
- [0012] 상기 접착부(20)는 장갑 또는 의류 등에 탈부착이 가능하도록 접착제 혹은 울(Wool) 등의 재질의 경우 다양한 탈부착이 가능한 재질로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 도 2는 전해질 스티커로 액상 전해질 장치(10)와 접착부(20), 보호막(30)으로 구성된다.
- [0014] 상기 액상 전해질 장치(10)는 염화 나트륨이나 요오딘 등의 다양한 전해질로 구성된다. 상기 보호막(30)은 상기 액상 전해질을 주로 감싸는 용도이다. 한편 상기 고체형 혹은 겔형 전해질 및 상기 P형 반도체등의 표면을 둘러싸서 터치형 스크린의 표면을 보호하기 위한 용도로 사용될 수도 있다.
- [0015] 도 3은 보호막(30) 재질로 사용이 가능한 폴리에틸렌과 폴리프로필렌의 화학식이다.
- [0016] 상기 보호막(30)은 상기 전해질 장치(10)의 전해질 수용액이 유출되지 않도록 폴리 에틸렌이나 폴리 프로필렌 등의 재질로 구성된다. 또한 상기 보호막은 도3a 및 도3b에서 보는 바와 같은 화학식에서 탄소를 주성분으로 관형의 구조적 특성을 가지므로 수용액과 반응하지 않는 안정성을 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 도 4은 전해질을 이용한 터치장치의 실시예로 장갑의 터치스크린 접촉면에 상기 전해질 장치(10)가 구성된 본 발명 전해질을 이용한 터치장치의 실시예이다.

- [0018] 도 5은 보호막(30)의 실시예를 도시한 도면이다.
- [0019] 도 5a 는 상기 전해질 장치(10)를 다수의 보호막 안에 의 위에서 바라본 단면도이다.
- [0020] 도 5b 는 상기 전해질 장치(10)를 다수의 보호막 안에 측면에서 바라본 단면도이다.
- [0021] 상기 전해질을 이용한 터치장치를 내부가 전해질 장치(10)으로 구성된 다수의 보호막(30)으로 구성하여 충격으로 인해 보호막(30)이 터져도 나머지 보호막(30)이 전해질 장치(10)의 기능을 그대로 수행하는 것이 가능하다.
- [0022] 도 6은 비접촉시의 터치스크린을 도시한 도면이다.
- [0023] 6a 는 터치스크린에 접촉이 없을 경우를 도시한 그림이다.
- [0024] 6b는 터치스크린에 접촉이 없을 경우 캐패시터 용량에 $C_p(101)$ 만큼의 일정량의 전하가 충전되어 있는 모습이다.
- [0025] 도 7는 터치스크린이 접촉시를 도시한 도면이다.
- [0026] 7a 는 전도성이 있는 물질과 터치스크린이 접촉한 모습이다.
- [0027] 7b 는 전도성이 있는 물질과의 접촉에 의해 $C_p(101)$ 에 손에 의한 전기용량 값 $C_f(102)$ 가 추가되어 전체 캐패시터용량 C_s 가 증가한 모습이다.
- [0028] 도 8는 전도성 있는 물질과 접촉시의 캐패시터 내의 전하의 이동을 도시한 도면이다.
- [0029] 8a는 터치스크린에 접촉이 없을때의 전하의 흐름을 나타낸 모습이다.
- [0030] 8b는 전도성 있는 물질에 의하여 $C_f(102)$ 가 추가되어 이로인해 전하 흐름의 변화를 도시한 도면이다.
- [0031] 이하 본 발명 전해질을 이용한 터치장치의 동작상태에 대해 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0032] 도 9은 본 발명에 따른 흐름을 도시한 도면이다.
- [0033] 터치입력(201)에서 터치를 입력받을 수 있다.
- [0034] 터치판단(202)에서는 터치한 매체가 전도성이 있는 물질인지 판단할 수 있다.
- [0035] 터치값 측정(203)에서는
- [0036] 터치스크린(100)에 전도성 있는 물질 또는 전해질 장치(20)가 접촉하는 경우 접촉된 전해질장치(20)에 의해 $C_s = C_p$ 에서 $C_f(102)$ 가 추가되어 $C_s = C_p + C_f$ 로 나타낼 수 있으며, $t = R \times (C_p + C_f)$ 이므로 $C_f(102)$ 만큼의 시간지연이 발생한다.
- [0037] 이로인해 C_s 값이 변하고 oscillator 회로를 적용하면 C_s 값 변화가 주파수 변화로 나타나는데 상기 주파수 변화를 micom의 time0와 time1을 이용하여 터치스크린에 접촉된 위치를 찾아낸다.

[0038] 이로 인해 터치정보인식(204)부에서는 터치 정보의 위치를 토대로 터치 상태를 인식한다.

부호의 설명

[0039] 10. 전해용질이 담겨있는 전해질 장치

20 접착부

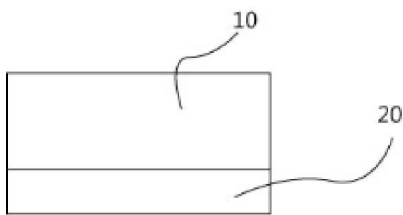
30 보호막

100 터치패널

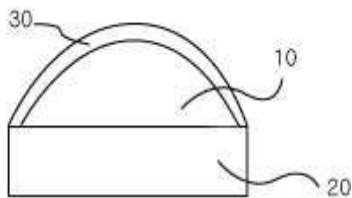
200 흐름도

도면

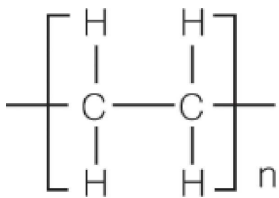
도면1



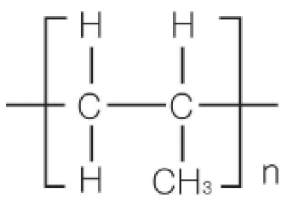
도면2



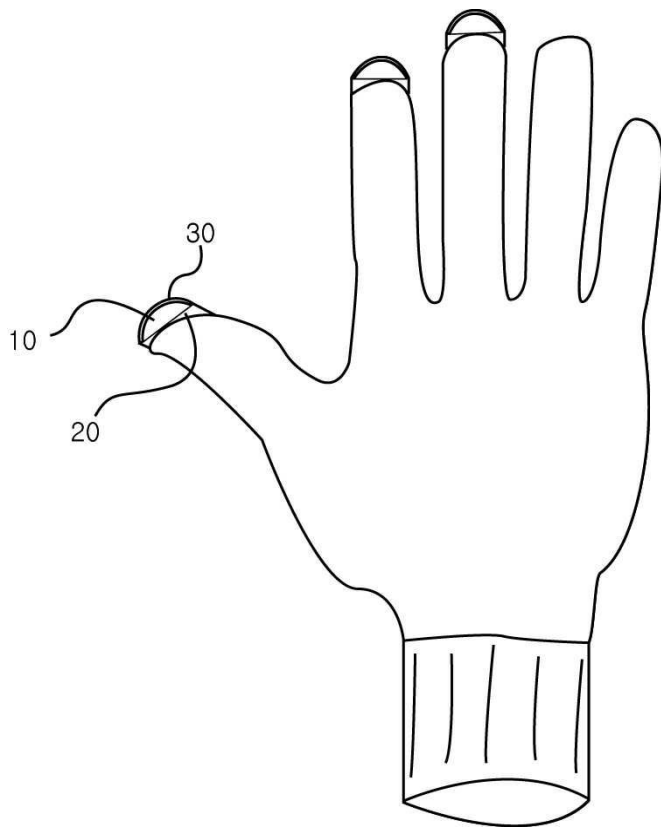
도면3a



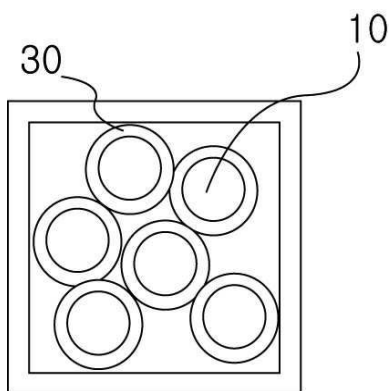
도면3b



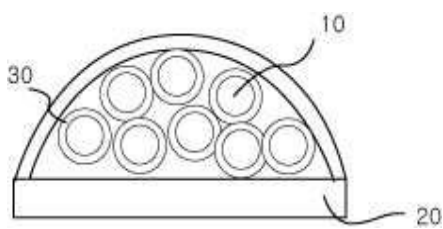
도면4



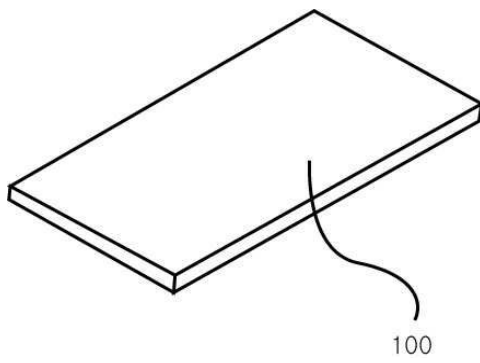
도면5a



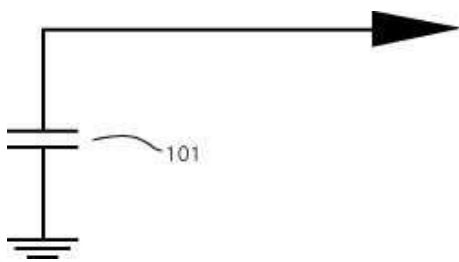
도면5b



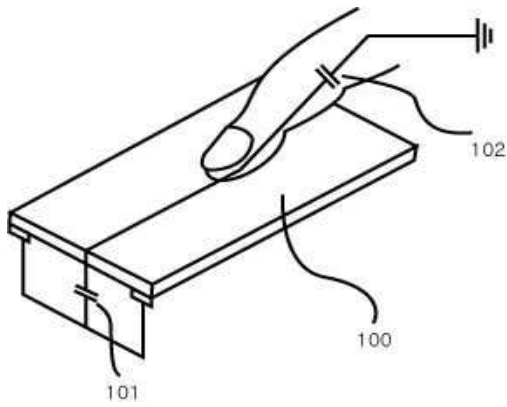
도면6a



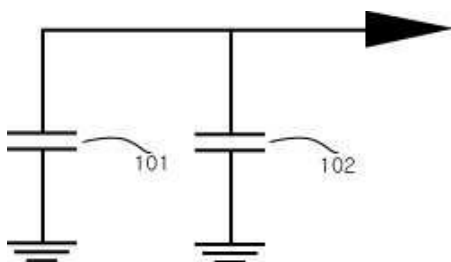
도면6b



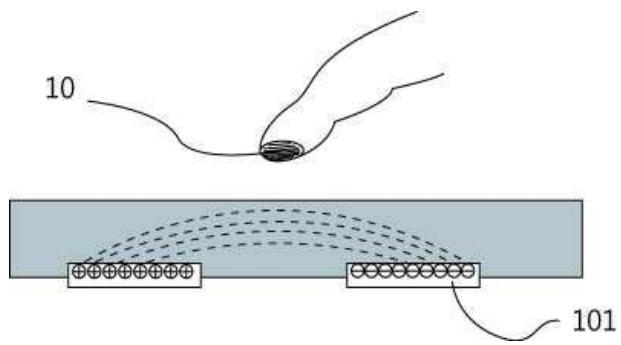
도면7a



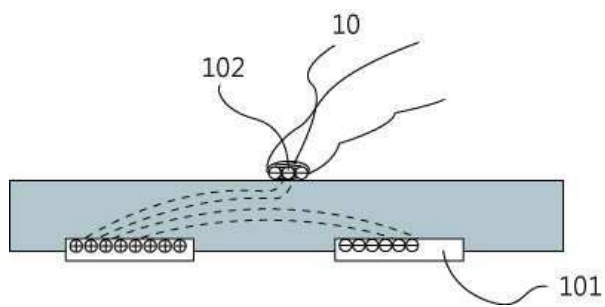
도면7b



도면8a



도면8b



도면9

