

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 6월 6일 (06.06.2019)

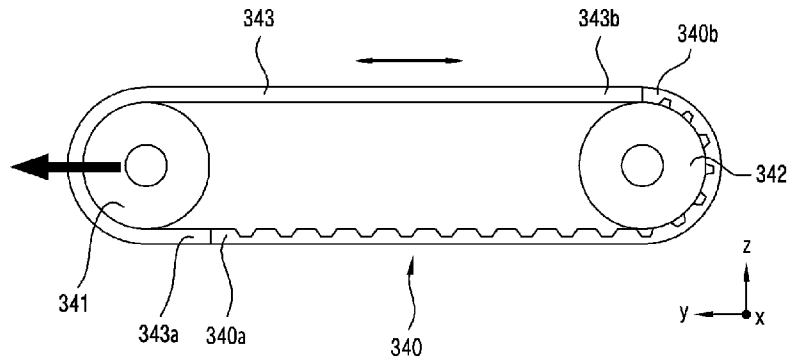


(10) 국제공개번호
WO 2019/107909 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 1/16* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/014808
- (22) 국제출원일: 2018년 11월 28일 (28.11.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0161471 2017년 11월 29일 (29.11.2017) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김청하 (KIM, Chung-ha); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 김성권 (KIM, Sungkwon); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 현상민 (HYUN, Sangmin); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 박근용 (PARK, Geun-yong); 18383 경기도 화성시 효행로 1265번길 60, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 권혁록 등 (KWON, Hyuk-Rok et al.); 03175 서울시 종로구 경희궁길 28, 2층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE COMPRISING FLEXIBLE DISPLAY HAVING EXPANDABLE DISPLAY AREA

(54) 발명의 명칭: 확장가능한 디스플레이 영역을 갖는 플렉시블 디스플레이를 구비한 전자 장치



(57) Abstract: An electronic device comprising a flexible display having an expandable display area is disclosed. The disclosed electronic device can comprise: a housing comprising a first cover arranged to face a first direction, a second cover arranged to face a second direction opposite to the first direction, and a side surface member encompassing at least a part of a space between the first and second covers; a slider disposed in at least a part of an area of the first cover of the housing so as to enter therein or be withdrawn therefrom; a flexible display mounted in the slider such that at least a part thereof is exposed, and disposed to allow a display area to be expanded according to the withdrawal of the slider and allow the expanded display area to be concealed in the housing according to the entrance of the slider; and a support body mounted so as to make close contact with the bottom surface of the flexible display, support, as a support base, the expanded display area when the slider extends and disposed so as to be accommodated in the housing together with the expanded display area when the slide enters therein.



WO 2019/107909 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명에는 확장가능한 디스플레이 영역을 갖는 플렉시블 디스플레이를 구비한 전자 장치가 개시된다. 개시된 전자 장치는 제1방향으로 향하게 배치된 제1커버와, 상기 제1방향과 반대방향인 제2방향으로 향하게 배치된 제2커버와, 상기 제1,2커버 사이의 공간의 적어도 일부를 감싸는 측면 부재를 포함하는 하우징; 상기 하우징의 제1커버의 적어도 일부 영역에 배치되어서 인입되거나 인출되는 슬라이더; 상기 슬라이더에 적어도 일부가 노출되게 장착되며, 상기 슬라이더의 인출에 따라 디스플레이 영역이 확장되고, 상기 슬라이더의 인입에 따라 확장된 디스플레이 영역이 하우징 내부로 숨겨지게 배치되는 플렉시블 디스플레이; 및 상기 플렉시블 디스플레이 저면에 밀착되게 실장되며, 상기 슬라이더의 인출 시에 상기 확장된 디스플레이 영역을 받침대로서 지지하며, 상기 슬라이더 인입 시에 상기 확장된 디스플레이 영역과 같이 하우징 내부에 수용되게 배치되는 지지체를 포함할 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 확장가능한 디스플레이 영역을 갖는 플렉시블 디스플레이를 구비한 전자 장치

기술분야

- [1] 본 발명의 다양한 실시예는 확장가능한 디스플레이 영역을 갖는 플렉시블 디스플레이를 구비한 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치는 플렉시블 디스플레이를 구비하여서, 플렉시블 디스플레이의 디스플레이 영역을 확장할 수 있다. 예컨대 플렉시블 디스플레이는 휘거나(curved) 접히는(foldable)거나 롤러블한(rollable)게 전자 장치에 실장될 수 있다.
- [3] 예를 들어, 플렉시블 디스플레이를 전자 장치 내에 롤링 타입으로 실장하여서, 플렉시블 디스플레이 인출 시에 확장된 디스플레이 영역을 제공할 수 있다. 이러한 확장된 디스플레이 영역은 새로운 사용자 인터페이싱 환경을 제공할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 하지만, 플렉시블 디스플레이를 구비한 전자 장치는 확장된 디스플레이 영역의 평활도가 좋지 않을 수 있다.
- [5] 특히, 종래의 플렉시블 디스플레이를 구비한 전자 장치는 디스플레이 영역의 확장 과정에서 간섭에 의해 표면에 스크래치가 발생할 수 있다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 다양한 실시예는 플렉시블 디스플레이의 확장된 디스플레이 영역의 평활도를 유지할 수 있는 장치를 제공할 수 있다.
- [7] 본 발명의 다양한 실시예는 플렉시블 디스플레이의 표면 스크래치를 방지할 수 있는 전자 장치를 제공할 수 있다.
- [8] 본 발명의 다양한 실시예는 본체 내부의 부품 실장 공간을 충분히 확보할 수 있는 전자 장치를 제공할 수 있다.
- [9] 본 발명의 다양한 실시예는 다양한 디스플레이 영역의 화면 비율을 제공하게 됨으로써, 유저에게 새로운 인터페이싱 환경을 제공할 수 있다.
- [10] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 제1방향으로 향하게 배치된 제1커버와, 상기 제1방향과 반대방향인 제2방향으로 향하게 배치된 제2커버와, 상기 제1,2커버 사이의 공간의 적어도 일부를 감싸는 측면 부재를 포함하는 하우징; 상기 하우징의 제1커버의 적어도 일부 영역에 배치되어서 인입되거나 인출되는 슬라이더; 상기 슬라이더에 적어도 일부가 노출되게 장착되며, 상기 슬라이더의 인출에 따라 디스플레이 영역이 확장되고, 상기 슬라이더의 인입에

따라 확장된 디스플레이 영역이 하우징 내부로 숨겨지게 배치되는 플렉시블 디스플레이; 및 상기 플렉시블 디스플레이 저면에 밀착되게 실장되며, 상기 슬라이더의 인출 시에 상기 확장된 디스플레이 영역을 받침대로서 지지하며, 상기 슬라이더 인입 시에 상기 확장된 디스플레이 영역과 같이 하우징 내부에 수용되게 배치되는 지지체를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[11] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 확장된 디스플레이 영역의 평활도가 유지되고, 인입/인출 시, 확장된 디스플레이 영역의 표면 스크래치를 방지할 수 있다.

[12] 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 다양한 디스플레이 영역의 화면 비율을 제공하여서, 새로운 사용자 인터페이싱 환경을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[13] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인입된 전자 장치를 나타내는 사시도이다.

[14] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인출되어 디스플레이 영역이 확장된 전자 장치를 나타내는 사시도이다.

[15] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인입된 전자 장치를 나타내는 단면도이다.

[16] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인출되어 디스플레이 영역이 확장된 전자 장치를 나타내는 단면도이다.

[17] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 실장된 평활도 유지 장치의 구성을 개략적으로 나타내는 예시도이다.

[18] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 평활도 유지 장치의 제1롤러가 탄성체에 의해 지지된 상태를 개략적으로 나타내는 예시도이다.

[19] 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 지지체의 다양한 실시예를 각각 나타내는 단면도이다.

[20] 도 8은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 확장된 디스플레이 영역의 스크래치 방지 장치를 나타내는 단면도이다.

[21] 도 9는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 구비된 자동 인입/인출 장치를 개략적으로 나타내는 예시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[22] 이하, 본 개시의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 개시를 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 개시의 실시예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

[23] 본 개시의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 전자 장치는

스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 화상 전화기, 전자북 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 랩탑 PC(laptop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 스마트 안경, 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 액세서리(appcessory), 전자 문신, 스마트 미러, 또는 스마트 워치(smart watch))중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [24] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인입된 전자 장치를 나타내는 사시도이다. 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인출되어 디스플레이 영역이 확장된 전자 장치를 나타내는 사시도이다.
- [25] 도 1, 도 2를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 본체(110)와, 슬라이더(120) 및 플렉시블 디스플레이(130)를 포함할 수 있다. 슬라이더(120)는 본체(110)에서 인입되거나 인출될 수 있다. 도 1은 슬라이더(120)가 본체(110) 인입된 상태를 나타내는 도면이고, 도 2는 슬라이더(120)가 본체(110)에서 인출된 상태를 나타내는 도면이다. 직교 좌표계가 사용되었는데, X축은 전자 장치(100)의 가로 방향이고, Y축은 전자 장치(100)의 세로 방향이며, Z축은 전자 장치(100)의 두께 방향일 수 있다. (+)Y축은 슬라이더(120)의 인출 방향이고, (-)Y축은 슬라이더(120)의 인입 방향이며, X축은 후술하는 제1,2롤러(회전축 방향, 돌출부의 배치 방향)를 의미할 수 있다.
- [26] 다양한 실시예에 따른 본체(110)는 하우징(111)을 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 하우징(111)은 제1방향으로 향하는 제1면(제1커버 또는 전면)과, 제1방향과 반대 방향인 제2방향으로 향하는 제2면(제2커버 또는 저면)과, 제1,2면에 의해 둘러 쌓인 공간의 적어도 일부를 감싸는 측면 부재(112)를 포함할 수 있다. 제1방향은 플렉시블 디스플레이(130)의 수직 상방을 지칭하고, 제2방향은 플렉시블 디스플레이(130)의 수직 하방을 지칭할 수 있다. 예컨대, 슬라이더(120)는 하우징(111)의 제1방향으로 노출되게 배치되고, 플렉시블 디스플레이(130)는 슬라이더(120)의 제1방향으로 노출되게 배치될 수 있다.
- [27] 다양한 실시예에 따른 하우징(111)은 미도시된 인쇄회로기판과, 배터리와, 안테나와, 커넥터 홀 및 적어도 하나 이상의 키 입력 장치 등이 구성될 수 있다.
- [28] 다양한 실시예에 따른 키 입력 장치는, 하우징(110)에 배치된 홈 키(미도시), 및/또는 하우징(111)의 측면 부재(112)에 배치된 사이드 키 버튼(114)을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 전자 장치(100)는 상기 언급된 키 입력 장치들 중 일부 또는 전부를 포함하지 않을 수 있고 포함되지 않은 키 입력 장치는 플렉시블 디스플레이(130) 상에 소프트 키 등 다른 형태로 구현될 수 있다.
- [29] 다양한 실시예에 따른 커넥터 홀(미도시)은, 외부 전자 장치와 전력 및/또는

데이터를 송수신하기 위한 커넥터(예를 들어, USB 커넥터)를 수용할 수 있는 제1커넥터 홀(미도시), 및/또는 외부 전자 장치와 오디오 신호를 송수신하기 위한 커넥터를 수용할 수 있는 제2커넥터 홀(예를 들어, 이어폰 잭)(미도시)을 포함할 수 있다.

- [30] 다양한 실시예에 따른 슬라이더(120)는 하우징(111)에서 수평한 상태를 유지한 채로 인출되고, 하우징(111)에서 수평한 상태를 유지한 채로 인입될 수 있다. 예를 들어, 슬라이더(120)를 인입하거나 인출하는 동력원은 수동이나 반자동 또는 자동으로 구현될 수 있다. 슬라이더(120)의 인입/인출 동력원이 반자동일 경우, 반자동 동원력은 탄성체 등이 구성될 수 있고, 슬라이더(120)의 인입/인출 동력원이 자동일 경우, 기어 메커니즘과 구동 모터 등이 구성(예 ; 도 9 참조)될 수 있다.
- [31] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 하우징(111)에서 슬라이더(120)가 인출됨에 따라서 플렉시블 디스플레이(130)의 디스플레이 영역이 확장될 수 있다. 예컨대, 플렉시블 디스플레이(130)는 항상 노출되는 디스플레이 영역(132)과 슬라이더(120)의 인출에 따라서 확장되는 확장 디스플레이 영역(134)을 포함할 수 있다.
- [32] 다양한 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이(130)는 슬라이더(120)의 상면에 적어도 일부가 노출되게 장착될 수 있고, 일단이 슬라이더(120)에 고정되어서, 상기 슬라이더(120)의 인출에 따라서 플렉시블 디스플레이(130)의 일단은 인출 방향으로 당겨짐으로서, 디스플레이 영역이 확장될 수 있다. 슬라이더(120)의 인입에 따라서, 확장된 디스플레이 영역(134)은 하우징(111) 내부로 수용될 수 있다. 예컨대, 슬라이더(120)의 상면에는 리시버(121)와, 카메라 모듈(122), 인디케이터(123) 및 적어도 하나 이상의 센서(124)가 배치될 수 있다. 리시버(121)를 중심으로 일측으로 카메라 모듈(122)이 배치되고, 타측으로 인디케이터(123)와 센서(124)가 배치될 수 있다.
- [33] 다양한 실시예에 따른 카메라(122)는 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 하우징의 제2커버, 즉 후면에는 미도시된 후면 카메라와 플래시가 배치될 수 있다. 플래시는, 예를 들어, 발광 다이오드 또는 제논 램프(xenon lamp)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 2개 이상의 렌즈들 (광각 및 망원 렌즈) 및 이미지 센서들이 전자 장치(100)의 한 면에 배치될 수 있다.
- [34] 다양한 실시예에 따른 적어도 하나 이상의 센서(124)는 전자 장치(100)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서(124)는 광학 센서, 예를 들어, 근접 센서를 포함할 수 있고, 미도시된 지문 센서 또는 생체 센서 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 지문 센서는 하우징(111)의 제1면(전면) 또는 제2면(후면)에 배치될 수 있다. 또한, 전자 장치(100)는 도시되지 않은 센서들, 예를 들어, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서,

- 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [35] 다양한 실시예에 따른 인디케이터(123)는 예를 들어, 슬라이더(120)의 제 1면에 배치될 수 있다. 인디케이터(123)는, 예를 들어, 전자 장치(100)의 상태 정보를 광 형태로 제공할 수 있으며, LED를 포함할 수 있다.
- [36] 도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인입된 전자 장치를 나타내는 단면도이다. 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 슬라이더가 인출되어 디스플레이 영역이 확장된 전자 장치를 나타내는 단면도이다. 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 실장된 평활도 유지 장치의 구성을 개략적으로 나타내는 예시도이다.
- [37] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(300)는 도 1, 도 2에 도시된 전자 장치(100)와 동일한 전자 장치일 수 있다. 다양한 실시예에 따른 전자 장치(300)는 하우징(311)에서 슬라이더(320)가 인출됨에 따라서, 플렉시블 디스플레이(330)의 확장된 디스플레이 영역의 평활도 유지를 위해 지지체(340)와, 평활도 유지 장치를 포함할 수 있다.
- [38] 다양한 실시예에 따른 지지체(340)는 확장된 디스플레이 영역(도 2의 134)의 저면에 밀착되게 배치되어서, 확장된 디스플레이 영역이 외부로 노출될 때, 확장된 디스플레이 영역의 받침대 역할을 하는 지지대로서, 확장된 디스플레이 영역을 지지하는 기능을 담당할 수 있다. 지지체(340)는 확장된 디스플레이 영역에 일체형으로 구성될 수 있다. 예컨대, 지지체(340)에 대한 상세한 구성은 도 7a 내지 도 7c에서 설명하기로 한다.
- [39] 다양한 실시예에 따른 평활도 유지 장치는 플렉시블 디스플레이(330)의 확장된 디스플레이 영역의 평활도를 유지시키기 위해서 지지체(340)의 평활도를 유지시키기 위한 기능을 담당할 수 있다.
- [40] 다양한 실시예에 따른 플렉시블 디스플레이(330)는 일단(330a)은 슬라이더(320)에 고정되고, 타단(330b)은 지지체(340)의 일부에 고정될 수 있다. 따라서, 슬라이더(330)의 인입 또는 인출 동작에 따라서 플렉시블 디스플레이(330)의 확장된 디스플레이 영역 및 지지체(340)는 하우징(311)에서 외부로 인출되거나 하우징(311) 내부로 인입될 수 있다.
- [41] 다양한 실시예에 따른 확장된 디스플레이 영역의 평활도 유지 장치는 제1,2롤러(341,342)와, 와이어(343)를 포함할 수 있다. 평활도 유지 장치는 외부에 노출된 플렉시블 디스플레이(330)와 하우징(311) 저면(311b) 사이에 배치될 수 있다. 제1롤러(341)는 한 쌍으로 구성되고, 제2롤러(342)는 한 쌍으로 구성되며, 제1,2롤러(341,342)는 대치할 수 있게 배치될 수 있다. 각각의 제1,2롤러(341,342)는 하우징(311) 내에 각각 회전가능하게 구성되며, 각각 베어링(미도시)이 구비될 수 있다.
- [42] 다양한 실시예에 따른 평활도 유지 장치는 하우징(311)의 제1위치에 배치되는 제1롤러(341)와, 하우징(311)의 제2위치에 배치되는 제2롤러(342)와, 제1롤러(341)에 의해 일단부(343a)와 타단부(343b)가 서로 반대 방향으로 각각

- 이동하게 구성되는 와이어(343)를 포함할 수 있다.
- [43] 다양한 실시예에 따른 와이어의 일단부(343a)는 지지체(340)의 일단부(340a)에 연결되고, 와이어의 타단부(343b)는 지지체의 타단부(340b)에 연결되어서, 지지체(340)의 양단을 잡아 당기는 텐션력을 제공함으로써, 지지체(340)의 평활도를 유지하는 힘을 제공할 수 있다. 플렉시블 디스플레이(330)의 확장된 디스플레이 영역은 지지체(340)와 밀착되게 배치되었기 때문에, 지지체(340)의 평활도를 유지하는 구조는 확장된 디스플레이 영역의 평활도를 유지할 수 있다. 상기 지지체(340)는 양단이 와이어(343)에 의해 서로 멀어지는 방향으로 잡아 당겨짐으로서, 팽팽한 상태를 유지할 수 있다. 언급된 팽팽한 상태(타이트한 상태)는 지지체가 장력을 보유한 상태로서, 평활도 유지 상태로 지칭할 수 있다.
- [44] 다양한 실시예에 따른 전자 장치(300)는 지지체(340)와 와이어(343) 사이의 실장 공간에 각종 부품이 배치될 수 있다. 예를 들어, 하우징(311) 내의 상기 공간에 배치되는 부품은 인쇄회로기판, 배터리, 안테나 등을 포함할 수 있다.
- [45] 다양한 실시예에 따른 와이어(343)는 제1롤러(341)에 의해 일단부(343a)와 타단부(343b)가 서로 반대 방향으로 이동할 수 있다. 예를 들어, 와이어의 일단부(343a)가 제2롤러(342)쪽으로 이동하면, 와이어의 타단부(343b)는 제2롤러(342) 부근에서 제1롤러(341)에 근접한 곳으로 이동할 수 있다. 와이어의 일단부(343a)와 타단부(343b)는 일정한 간격을 유지한 채로 플렉시블 디스플레이(330)와 각각 평행한 방향으로 이동할 수 있다. 후술하겠지만, 제1롤러(341)는 제2롤러(342)와 멀어지는 방향으로 탄성력을 제공받음으로서, 항상 와이어(343) 및 지지체(340)는 항상 장력(텐션력)을 보유할 수 있다.
- [46] 다양한 실시예에 따른 제1롤러(341)는 한 쌍으로 구성되며, 대략적으로 하우징(311)의 중간 영역에 인입/인출 방향의 수직 방향으로 향하는 제1회전축을 따라서 회전가능하게 배치될 수 있다. 다양한 실시예에 따른 제2롤러(342)는 대략적으로 하우징(311)의 하단 영역에 인입/인출 방향으로 수직 방향으로 향하는 제2회전축을 따라서 회전가능하게 배치될 수 있다. 제1,2롤러(341,342)는 서로 대칭으로 배치될 수 있고, 서로 대치할 수 있다. 제1롤러(341)는 와이어(343)와 연동되며, 제2롤러(342)는 지지체(340)와 연동되게 배치될 수 있다. 또한, 제1롤러(341)는 와이어(343)와 접한 상태로 회전하며, 제2롤러(342)는 지지체(340)와 접한 상태로 회전할 수 있다.
- [47] 예를 들어, 슬라이더(320)가 인입되거나 인출되면, 각각의 제1,2롤러(341,342)는 회전하고, 동시에 와이어(343)와 지지체(340)도 이동할 수 있다.
- [48] 하우징(311)에서 슬라이더(320)가 인입된 상태(예; 도 3)이면, 지지체(340)의 일부는 제2롤러(342)의 외주면과 접한 상태이고, 나머지는 하우징(311)의 제2커버(311b)에 근접하게 배치될 수 있고, 하우징(311)에서 슬라이더(320)가 인출된 상태(예; 도 4)이면, 지지체(340)의 일부는 제2롤러(342)의 외주면과 접한 상태이고, 나머지는 확장된 디스플레이 영역의 받침대로서 배치될 수 있다.

- [49] 또한, 하우징(311)에서 슬라이더(320)가 인입된 상태이면, 와이어(343)의 일부는 제1롤러(341) 외주면과 접한 상태이고, 나머지는 확장된 디스플레이 영역의 저면에 겹을 가지게 배치된 상태일 수 있으며, 하우징(311)에서 슬라이더(320)가 인출된 상태이면, 와이어(343)의 일부는 제1롤러(341)의 외주면과 접한 상태이고, 나머지는 하우징의 제2커버(311b)에 대면하게 근접할 수 있다.
- [50] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 평활도 유지 장치의 제1롤러가 탄성체에 의해 지지된 상태를 개략적으로 나타내는 예시도이다.
- [51] 도 6을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 평활도 유지 장치는 탄성체(650)를 더 포함할 수 있다. 탄성체(650)는 압축코일 스프링으로서, 제1롤러(641)를 제2롤러(642)에서 멀어지는 방향으로 당기는 힘을 제공할 수 있다. 상기 탄성체(650)에 의해서 제1롤러(641)는 제2롤러(642)로부터 항상 멀어지는 힘을 제공받음으로서, 지지체는 항상 평활도를 위한 힘을 보유할 수 있고, 확장된 디스플레이 영역은 평활도를 유지할 수 있다. 예컨대, 탄성체(650)는 스프링에 한정되지 않는다. 다양한 실시예에 따른 탄성체(650)는 일단은 하우징(610)의 일부에 고정되고, 타단은 제1롤러의 샤프트(s)에 고정될 수 있다.
- [52] 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 지지체의 다양한 실시예를 각각 나타내는 단면도이다.
- [53] 도 7a를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 지지체(740)는 도 3 내지 도 5에 도시된 지지체(340)와 동일하게 구성될 수 있다. 다양한 실시예에 따른 지지체(740)는 플렉시블 필름(741)과, 플렉시블 필름(741)의 일면에 부착되는 복수 개의 돌출부(742)들을 포함할 수 있다. 플렉시블 필름(741)은 플렉시블 디스플레이의 일면과 밀착하는 제1면(741a)과, 상기 제1면(741a)의 반대방향으로 향하는 제2면(741b)을 포함할 수 있다.
- [54] 다양한 실시예에 따른 돌출부(742)는 플렉시블 필름의 제2면(741b)에 인입/인출 방향의 수직 방향(X축 방향)을 따라서 등간격으로 배치될 수 있다. 하지만, 각각의 돌출부(742)는 등간격으로 배치되는 것에 한정될 필요는 없으며, 서로 연결되게 배치될 수 있다.
- [55] 예컨대, 돌출부(742)의 단면은 이등변 사다리꼴 형상으로 구성될 수 있다, 하지만, 돌출부(742)의 단면은 이등변 사다리꼴 형상에 한정되지 않으며, 사각형, 정사각형, 직사각형, 반원형 등으로 구성될 수 있다. 예컨대, 각각의 돌출부(742)는 폼(POM; poly oxy methylene) 재질로 구성될 수 있다.
- [56] 다양한 실시예에 따른 플렉시블 필름(741)은 대략적으로 확장된 디스플레이 영역과 동일한 영역을 가지게 구성될 수 있다. 또한, 복수 개의 돌출부(742)들의 배치 영역은 플렉시블 필름(741)의 크기와 대략적으로 유사하고, 확장된 디스플레이 영역과 대략적으로 유사할 수 있다.
- [57] 도 7b를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 지지체(743)는 필름 부분(744)과, 필름 부분(744)에 일체형으로 사출 성형되는 복수 개의 돌출부(745)들을 포함할 수

- 있다. 예컨대, 필름 부분(744)과 돌출부(745)는 일체형으로 제작될 수 있다. 필름 부분(744)의 일면으로 슬라이더의 인입/인출 방향의 수직 방향으로 각각의 돌출부(745)가 등간격으로 형성될 수 있다.
- [58] 예컨대, 돌출부(745)의 단면은 이등변 사다리꼴로 형성될 수 있다, 하지만, 돌출부(745)의 단면은 이등변 사다리꼴 형상에 한정되지 않으며, 사각형, 정사각형, 직사각형, 반원형 등으로 구성될 수 있다.
- [59] 도 7c를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 지지체(746)는 필름 부분(747)과, 필름 부분(747)에 일체형으로 성형되는 복수개의 돌출부(748)들을 포함할 수 있다. 예컨대, 필름 부분(747)과 돌출부(748)는 일체형으로 제작될 수 있다. 필름 부분(747)의 일측면으로 슬라이더의 인입/인출 방향의 수직방향으로 각각의 돌출부(748)가 서로 접하게 형성될 수 있다.
- [60] 예컨대, 돌출부(748)의 단면은 이등변 사다리꼴 형상으로 구성될 수 있다, 하지만, 돌출부(748)의 단면은 이등변 사다리꼴 형상에 한정되지 않으며, 사각형, 정사각형, 직사각형, 반원형 등으로 구성될 수 있다.
- [61] 도 8은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 확장된 디스플레이 영역의 스크래치 방지 장치를 나타내는 단면도이다.
- [62] 도 8을 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(800)는 도 1, 도 2에 도시된 전자 장치(100)와 동일한 전자 장치일 수 있다. 다양한 실시예에 따른 전자 장치(800)의 하우징(811)은 제2롤러(842)와 근접하게 확장된 디스플레이 영역(834)의 스크래치 방지 장치(860)를 더 구비할 수 있다. 슬라이더의 인입 또는 인출 동작 시, 확장된 디스플레이 영역(834)은 하우징(811)의 하단 일부 영역에서 인출 시나 인입 시에 스크래치가 발생할 우려가 있는데, 확장된 디스플레이 영역(834)과 간섭할 수 있는 하우징(811)의 일부분에 스크래치 방지 장치(860)가 구비될 수 있다.
- [63] 다양한 실시예에 따른 스크래치 방지 장치(860)는 상기 하우징(811)의 하단에 배치되며, 상기 제2롤러(842) 외주면의 적어도 일부와 대면하게 배치되는 적어도 하나 이상의 마찰 방지 부재로 구성될 수 있다.
- [64] 도 9는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치에 구비된 자동 인입/인출 장치를 개략적으로 나타내는 예시도이다.
- [65] 도 9를 참조하면, 다양한 실시예에 따른 전자 장치(900)는 도 1, 도 2에 도시된 전자 장치(100)와 동일하게 구성될 수 있다. 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 본체에서 슬라이더를 인입하거나 인출 동작하는 동력원을 자동으로 구성할 수 있다.
- [66] 예컨대 슬라이더의 자동 인입/인출 장치는 제1롤러(941)와 동축으로 구비된 기어(G)와, 구동 모터(M)와 기어(G)와 구동 모터(M) 사이에 장착되어서, 구동 모터(M)의 회전수를 감속하는 기어 박스(B)를 포함할 수 있다. 기어 박스(B)는 적어도 하나 이상의 기어 배열로 구성될 수 있다.
- [67] 아울러, 슬라이더에는 기어와 맞물리는 랙(33)이 더 구비될 수 있다. 랙(33)은

도 4에 도시되었다.

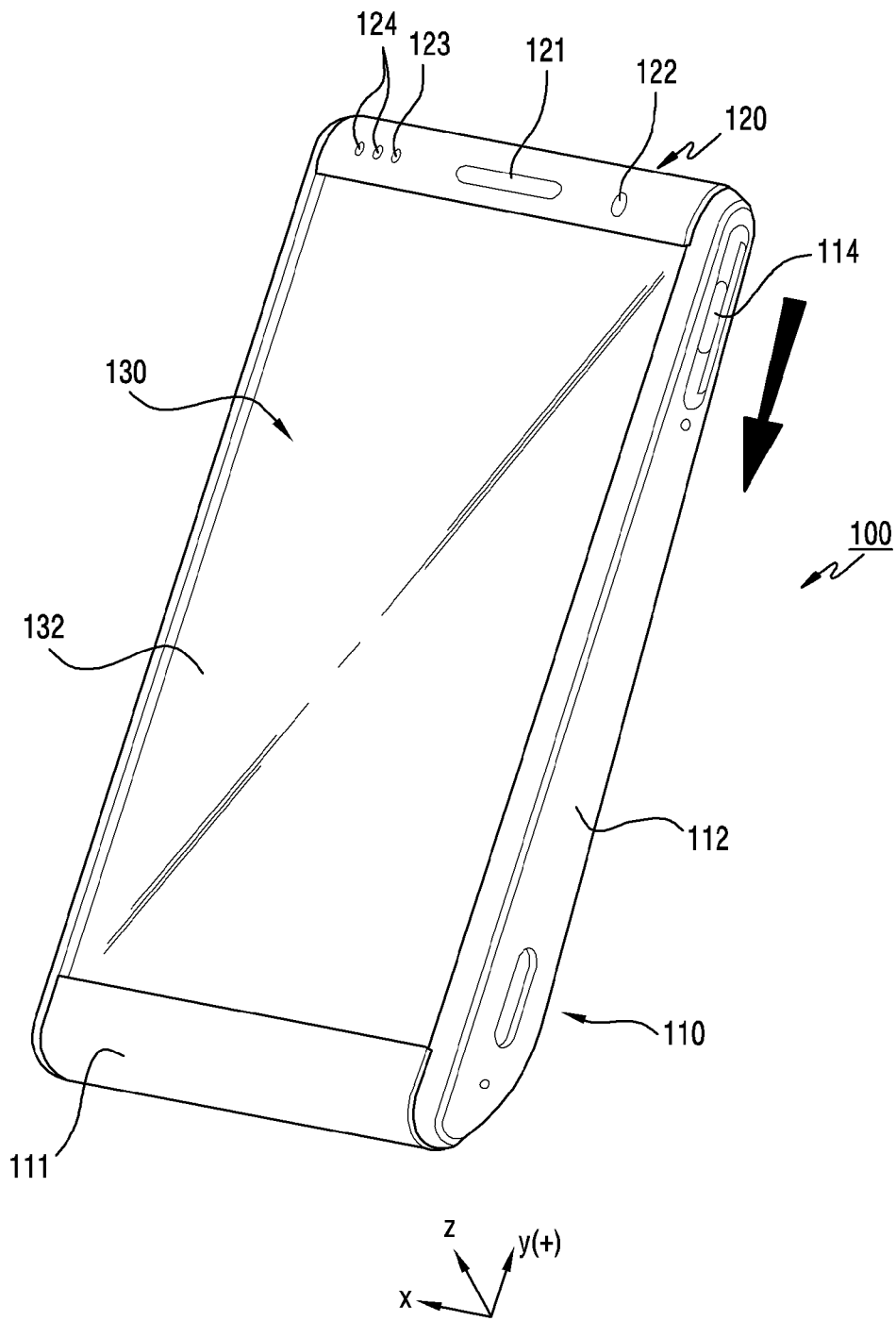
- [68] 구동 모터(M)가 구동하면, 기어 박스(B)에 전달되고, 전달된 회전력은 기어(G)에 전달되며, 기어(G)의 회전에 따라서 제1롤러(941)가 동시에 회전하고, 기어(G)와 맞물린 랙(331)에 의해 슬라이더가 인입되거나 인출될 수 있다. 슬라이더의 인입 또는 인출에 따라 플렉시블 디스플레이도 인입되거나 인출될 수 있다.
- [69] 본 명세서와 도면에 개시된 본 개시의 다양한 실시예들은 본 개시의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 개시의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 개시의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 개시의 범위는 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 개시의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 개시의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

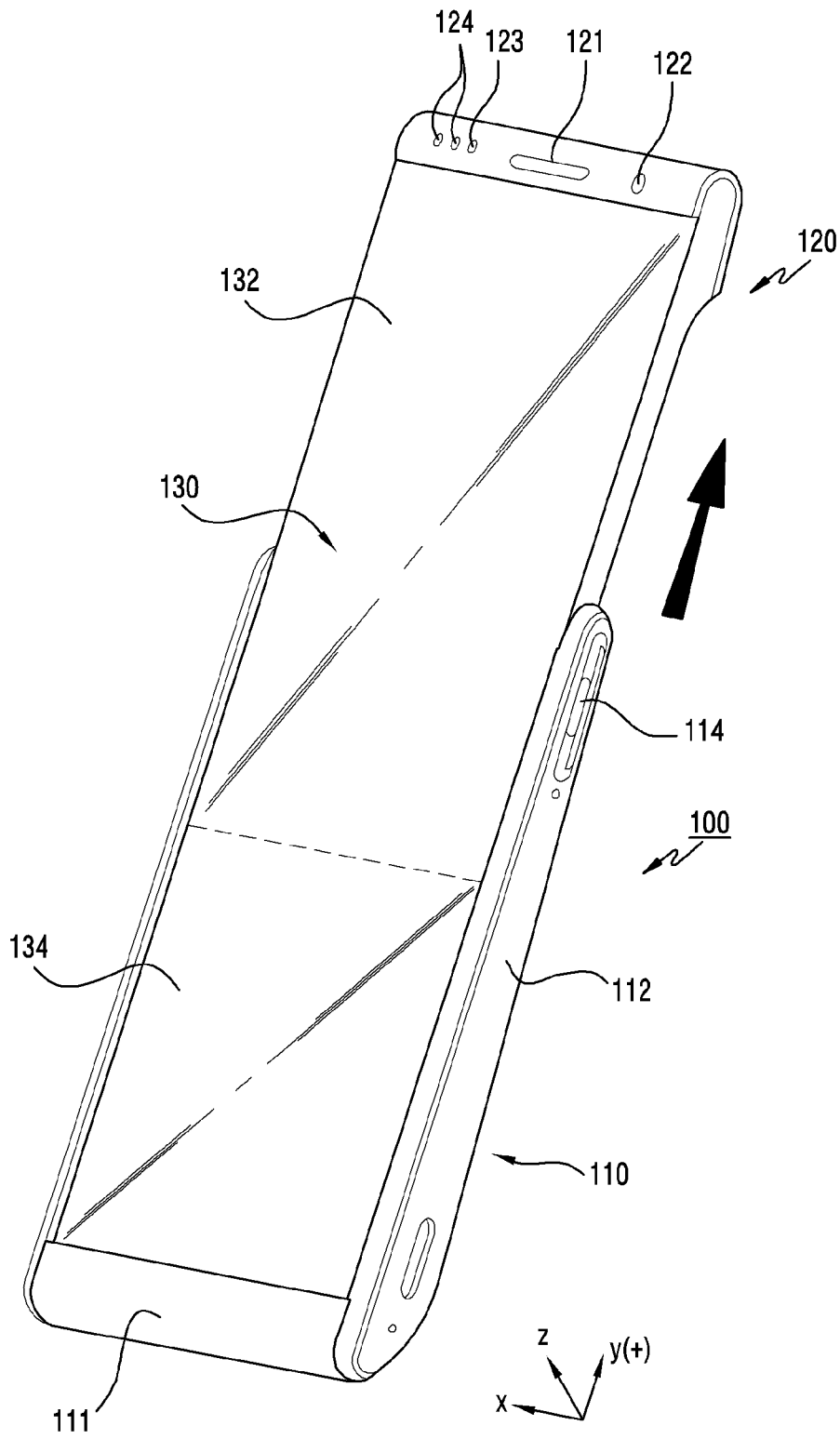
- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
제1방향으로 향하게 배치된 제1커버와, 상기 제1방향과 반대방향인 제2방향으로 향하게 배치된 제2커버와, 상기 제1,2커버 사이의 공간의 적어도 일부를 감싸는 측면 부재를 포함하는 하우징;
상기 하우징의 제1커버의 적어도 일부 영역에 배치되어서 인입되거나 인출되는 슬라이더;
상기 슬라이더에 적어도 일부가 노출되게 장착되며, 상기 슬라이더의 인출에 따라 디스플레이 영역이 확장되고, 상기 슬라이더의 인입에 따라 확장된 디스플레이 영역이 하우징 내부로 숨겨지게 배치되는 플렉시블 디스플레이; 및
상기 플렉시블 디스플레이 저면에 밀착되게 실장되며, 상기 슬라이더의 인출 시에 상기 확장된 디스플레이 영역을 받침대로서 지지하며, 상기 슬라이더 인입 시에 상기 확장된 디스플레이 영역과 같이 하우징 내부에 수용되게 배치되는 지지체를 포함하는 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 슬라이더 인출 시, 상기 확장된 디스플레이 영역의 평활도 유지 장치를 더 구비하며,
상기 평활도 유지 장치는
상기 지지체의 일단부 및 타단부에 각각 연결되며, 상기 일단부 및 타단부를 서로 멀어지는 방향으로 각각 잡아 당기는 힘을 제공하는 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 지지체는 상기 확장된 디스플레이 영역에 일체형으로 밀착고정되어서, 상기 플렉시블 디스플레이와 같이 이동하는 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 평활도 유지 장치는
상기 하우징의 제1위치에 회전가능하게 배치된 적어도 하나 이상의 제1롤러; 및
상기 제1롤러와 이격된 상태로 대치하며, 상기 하우징의 제2위치에 회전가능하게 배치된 제2롤러; 및
상기 제1,2롤러에 의해 일단부와 타단부가 서로 반대 방향으로 각각 이동가능하게 구성되며, 상기 일단부는 상기 지지체의 일단부와 연결되고, 상기 타단부는 상기 지지체의 타단부와 연결되어서, 상기 제1,2롤러와 같이 상기 지지체의 평활도 상태를 유지시키는 텐션력을 제공하는 적어도 하나 이상의 와이어를 포함하는 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 와이어의 일단부와 타단부는 서로 일정한 간격을 유지한 채로 상기 플렉시블 디스플레이와 각각 평행하게 이동하는 장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서, 상기 와이어는 상기 슬라이더 인출 시, 상기 하우징의 제2커버에 대면하게 위치하고, 상기 슬라이더 인입 시, 상기 지지체의

- 저면에 대면하게 위치하는 장치.
- [청구항 7] 제4항에 있어서, 상기 제1롤러는 상기 와이어와 접한 상태로 회전하고, 상기 제2롤러는 지지체와 접한 상태로 회전하는 장치.
- [청구항 8] 제4항에 있어서, 상기 슬라이더 인출 시, 상기 지지체는 플렉시블 디스플레이의 확장된 디스플레이 영역 저면에 배치되고, 상기 슬라이더 인입 시, 상기 하우징의 제2커버에 대면하게 배치되는 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 지지체의 일단부와 타단부는 서로 일정한 간격을 유지한 채로 상기 플렉시블 디스플레이와 각각 평행하게 이동하는 전자 장치.
- [청구항 10] 제8항에 있어서, 상기 지지체는 상기 플렉시블 디스플레이의 일면과 밀착하는 제1면과, 상기 제1면의 반대방향으로 향하는 제2면을 포함하는 플렉시블 필름; 및 상기 플렉시블 필름의 제2면에 인입/인출 방향의 수직방향을 따라서 등간격으로 배치되는 복수 개의 돌출부들을 포함하는 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 복수개의 돌출부들의 배치 영역은 상기 확장된 디스플레이 영역과 대략적으로 동일한 장치.
- [청구항 12] 제10항에 있어서, 상기 각각의 돌출부들은 서로 이격되게 구성되거나, 등간격으로 배치되되 일체형으로 구성되는 장치.
- [청구항 13] 제4항에 있어서, 상기 제1롤러는 제2롤러로부터 멀어지는 방향으로 힘을 제공받기 위한 탄성체를 더 구비하는 장치.
- [청구항 14] 제4항에 있어서, 상기 하우징은 제2롤러와 근접하게 상기 확장된 디스플레이 영역의 스크래치 방지 장치를 더 구비하며, 상기 스크래치 방지 장치는 상기 하우징의 하단에 배치되되, 상기 제2롤러 외주면의 적어도 일부와 대면하게 배치되는 적어도 하나 이상의 마찰 방지 부재를 포함하는 장치.
- [청구항 15] 제1항에 있어서, 상기 제1롤러는 동축으로 기어가 더 장착되고, 상기 기어와 맞물리는 랙 기어가 상기 슬라이더에 구비되는 장치.

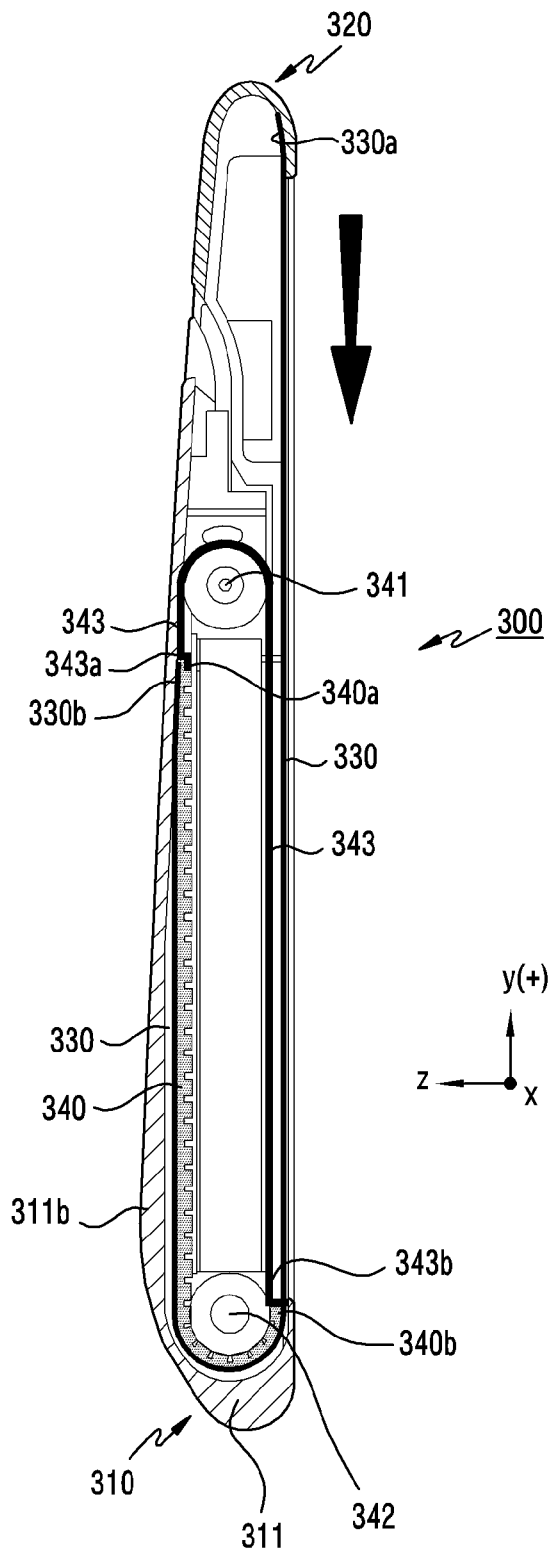
[도 1]



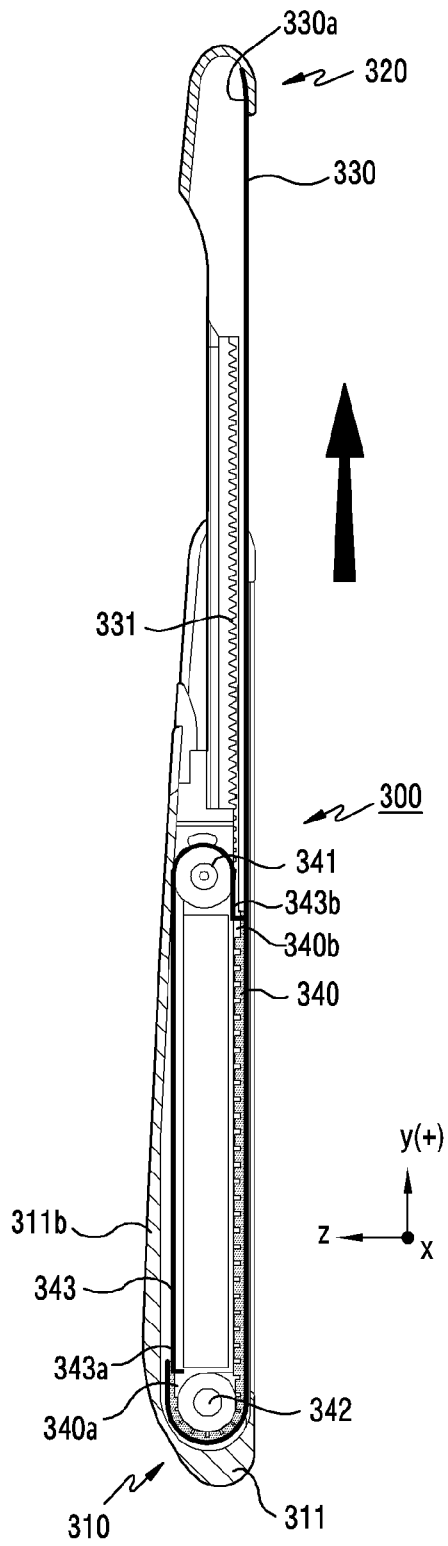
[도2]



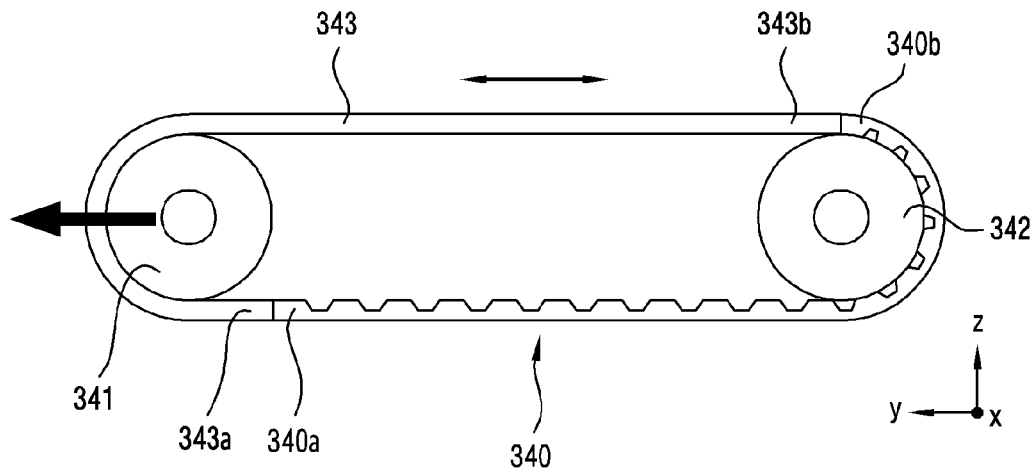
[도3]



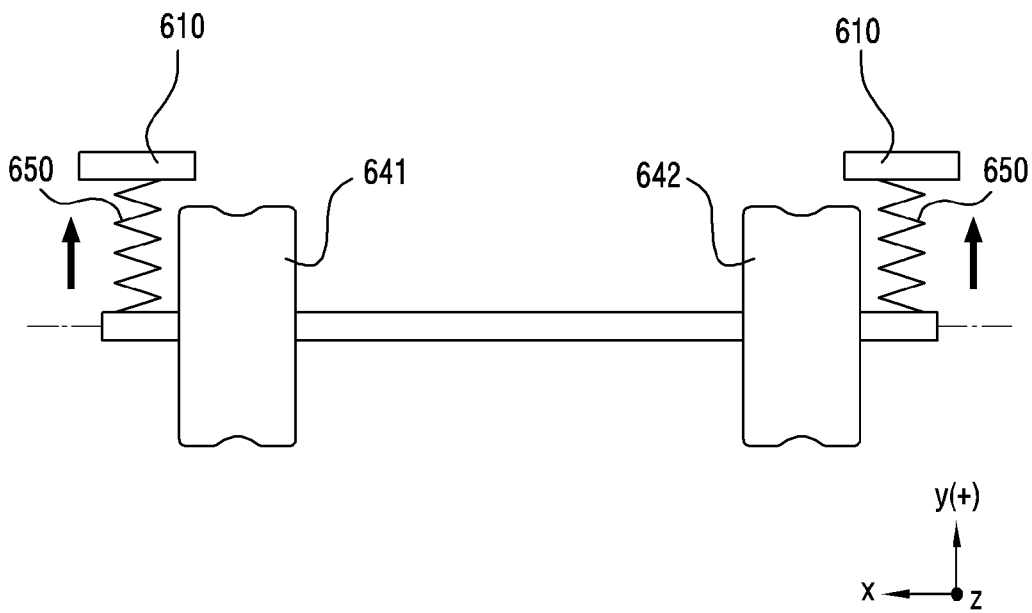
[도4]



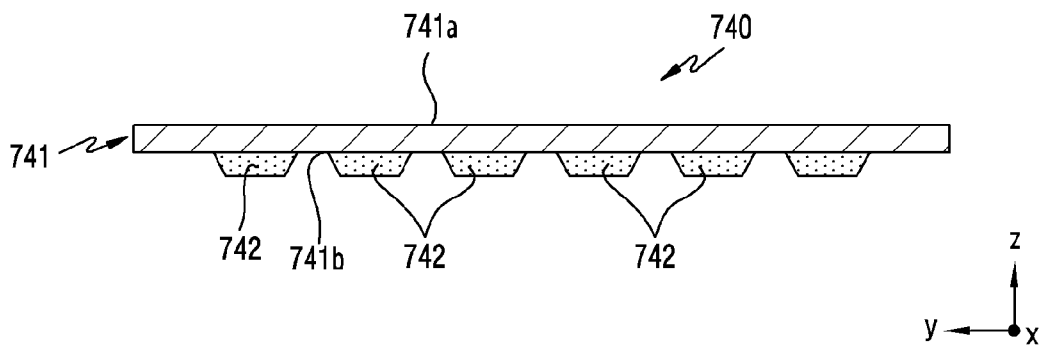
[도5]



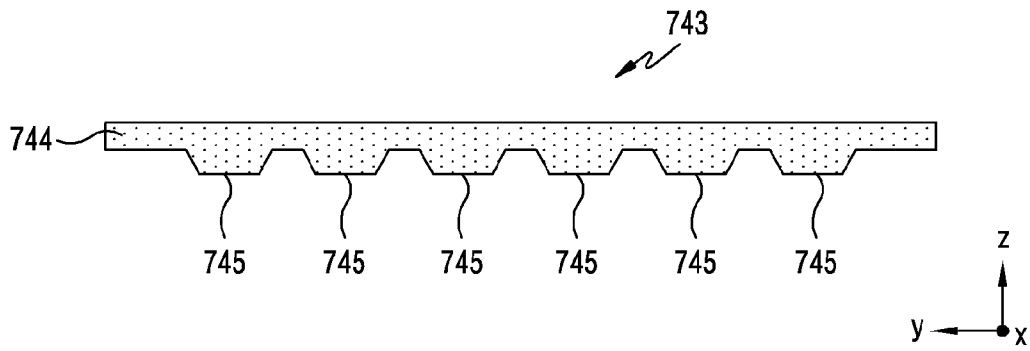
[도6]



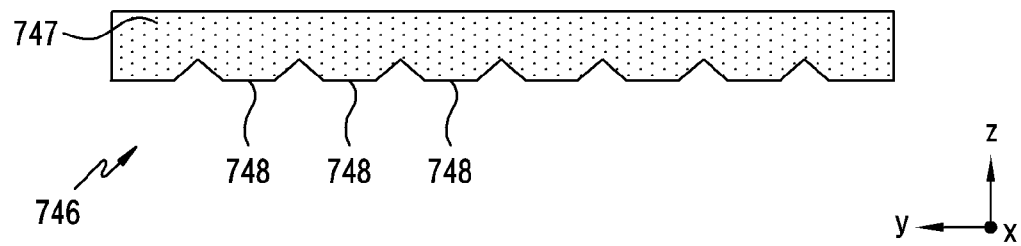
[도7a]



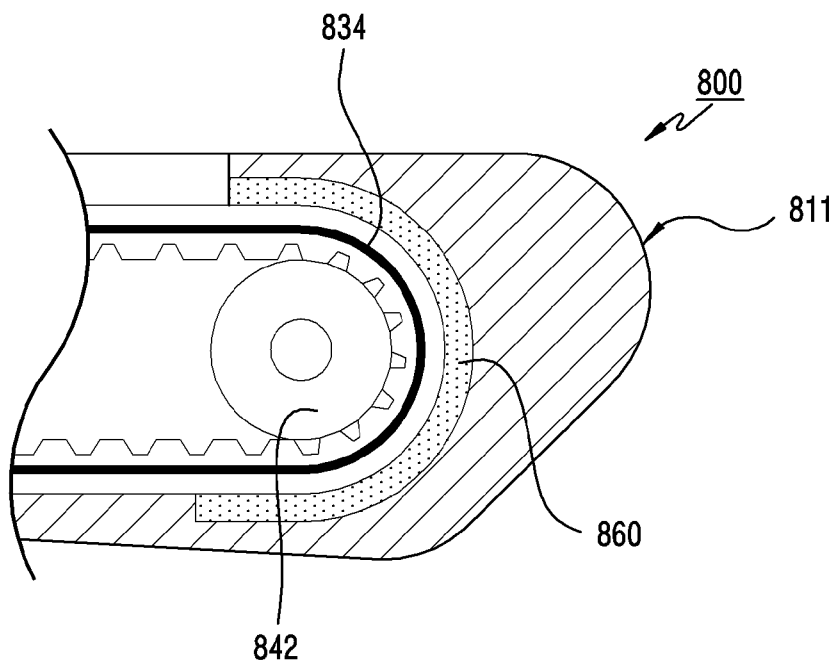
[도7b]



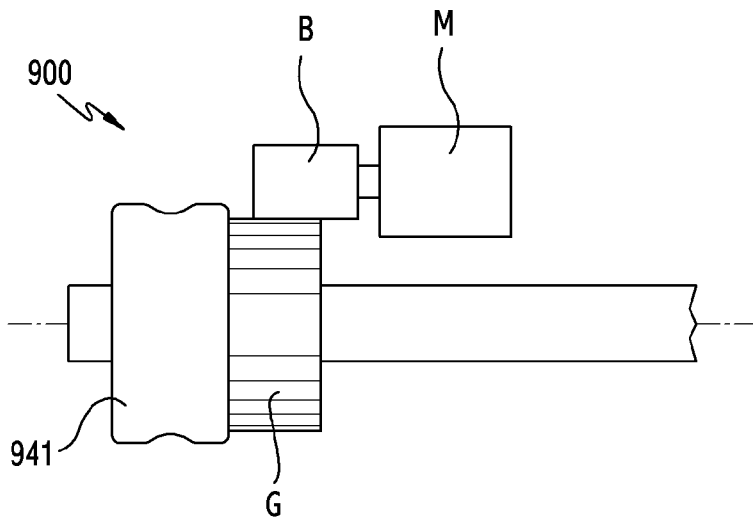
[도7c]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/014808

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/16(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 1/16; G06F 3/044; H01L 27/32; H01L 51/56; H04B 1/38; H04B 1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: flexible display, slider, support body, smoothness

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | KR 10-2014-0059274 A (MICROSOFT CORPORATION) 15 May 2014 See paragraphs [0011]-[0029]; claims 7-10; and figures 1-3. | 1-15 |
| Y | KR 10-2016-0087460 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 22 July 2016 See paragraphs [0037]-[0070]; and figures 1a-2b. | 1-15 |
| Y | KR 10-2016-0041159 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 18 April 2016 See paragraphs [0036]-[0094]; and figures 1-3. | 13-14 |
| A | KR 10-2015-0099668 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 01 September 2015 See paragraphs [0027]-[0076]; and figures 3-8b. | 1-15 |
| A | KR 10-1562582 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 22 October 2015 See paragraphs [0113]-[0119]; and figures 5-6. | 1-15 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "&" document member of the same patent family |


Date of the actual completion of the international search

27 FEBRUARY 2019 (27.02.2019)

Date of mailing of the international search report

28 FEBRUARY 2019 (28.02.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office
 Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
 Daejeon, 35208, Republic of Korea
 Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/014808

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| KR 10-2014-0059274 A | 15/05/2014 | CN 102902308 A | 30/01/2013 |
| | | CN 102902308 B | 17/08/2016 |
| | | EP 2751639 A2 | 09/07/2014 |
| | | EP 2751639 A4 | 09/07/2014 |
| | | EP 2751639 B1 | 16/11/2016 |
| | | ES 2616031 T3 | 09/06/2017 |
| | | HK 1178634 A1 | 14/07/2017 |
| | | JP 2014-531796 A | 27/11/2014 |
| | | JP 6151253 B2 | 21/06/2017 |
| | | TW 201315196 A | 01/04/2013 |
| | | TW 1584626 B | 21/05/2017 |
| | | US 2013-0058063 A1 | 07/03/2013 |
| | | US 2014-0211399 A1 | 31/07/2014 |
| | | US 8711566 B2 | 29/04/2014 |
| | | US 9195272 B2 | 24/11/2015 |
| | | WO 2013-033479 A2 | 07/03/2013 |
| | | WO 2013-033479 A3 | 25/04/2013 |
| | | KR 10-2016-0087460 A | 22/07/2016 |
| US 2016-0202781 A1 | 14/07/2016 | | |
| US 2018-0088695 A1 | 29/03/2018 | | |
| US 9836148 B2 | 05/12/2017 | | |
| KR 10-2016-0041159 A | 18/04/2016 | CN 105489628 A | 13/04/2016 |
| | | TW 201614619 A | 16/04/2016 |
| | | US 2016-0100478 A1 | 07/04/2016 |
| | | US 9560750 B2 | 31/01/2017 |
| KR 10-2015-0099668 A | 01/09/2015 | NONE | |
| KR 10-1562582 B1 | 22/10/2015 | KR 10-2010-0079100 A | 08/07/2010 |
| | | US 2010-0167791 A1 | 01/07/2010 |
| | | US 8275420 B2 | 25/09/2012 |

| A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06F 1/16(2006.01)i | | |
|--|---|---|
| B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06F 1/16; G06F 3/044; H01L 27/32; H01L 51/56; H04B 1/38; H04B 1/40 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 플렉시블 디스플레이, 슬라이더, 지지체, 평활도 | | |
| C. 관련 문헌 | | |
| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
| Y | KR 10-2014-0059274 A (마이크로소프트 코퍼레이션) 2014.05.15 단락 [0011]-[0029]; 청구항 7-10; 및 도면 1-3 참조. | 1-15 |
| Y | KR 10-2016-0087460 A (삼성디스플레이 주식회사) 2016.07.22 단락 [0037]-[0070]; 및 도면 1a-2b. | 1-15 |
| Y | KR 10-2016-0041159 A (삼성디스플레이 주식회사) 2016.04.18 단락 [0036]-[0094]; 및 도면 1-3 참조. | 13-14 |
| A | KR 10-2015-0099668 A (삼성전자주식회사) 2015.09.01 단락 [0027]-[0076]; 및 도면 3-8b 참조. | 1-15 |
| A | KR 10-1562582 B1 (엘지전자 주식회사) 2015.10.22 단락 [0113]-[0119]; 및 도면 5-6 참조. | 1-15 |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오. | | |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 | | |
| 국제조사의 실제 완료일 2019년 02월 27일 (27.02.2019) | | 국제조사보고서 발송일 2019년 02월 28일 (28.02.2019) |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578 | | 심사관 이성영 전화번호 +82-42-481-3535 |



| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 | | |
|-----------------------|------------|----------------------|------------|--------------------|------------|
| KR 10-2014-0059274 A | 2014/05/15 | CN 102902308 A | 2013/01/30 | | |
| | | CN 102902308 B | 2016/08/17 | | |
| | | EP 2751639 A2 | 2014/07/09 | | |
| | | EP 2751639 A4 | 2014/07/09 | | |
| | | EP 2751639 B1 | 2016/11/16 | | |
| | | ES 2616031 T3 | 2017/06/09 | | |
| | | HK 1178634 A1 | 2017/07/14 | | |
| | | JP 2014-531796 A | 2014/11/27 | | |
| | | JP 6151253 B2 | 2017/06/21 | | |
| | | TW 201315196 A | 2013/04/01 | | |
| | | TW I584626 B | 2017/05/21 | | |
| | | US 2013-0058063 A1 | 2013/03/07 | | |
| | | US 2014-0211399 A1 | 2014/07/31 | | |
| | | US 8711566 B2 | 2014/04/29 | | |
| | | US 9195272 B2 | 2015/11/24 | | |
| | | WO 2013-033479 A2 | 2013/03/07 | | |
| | | WO 2013-033479 A3 | 2013/04/25 | | |
| | | KR 10-2016-0087460 A | 2016/07/22 | CN 105788460 A | 2016/07/20 |
| | | | | US 2016-0202781 A1 | 2016/07/14 |
| | | | | US 2018-0088695 A1 | 2018/03/29 |
| US 9836148 B2 | 2017/12/05 | | | | |
| KR 10-2016-0041159 A | 2016/04/18 | CN 105489628 A | 2016/04/13 | | |
| | | TW 201614619 A | 2016/04/16 | | |
| | | US 2016-0100478 A1 | 2016/04/07 | | |
| | | US 9560750 B2 | 2017/01/31 | | |
| KR 10-2015-0099668 A | 2015/09/01 | 없음 | | | |
| KR 10-1562582 B1 | 2015/10/22 | KR 10-2010-0079100 A | 2010/07/08 | | |
| | | US 2010-0167791 A1 | 2010/07/01 | | |
| | | US 8275420 B2 | 2012/09/25 | | |