(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023 년 9 월 21 일 (21.09.2023)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2023/177087 A1

(51) 국제특허분류:
H01R 24/60 (2011.01) *H01R 107/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2023/001682

(22) 국제출원일: 2023 년 2 월 7 일 (07.02.2023)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2022-0032040 2022 년 3 월 15 일 (15.03.2022) KR
10-2022-0045069 2022 년 4 월 12 일 (12.04.2022) KR

(71) 출원인: 삼성전자주식회사 (**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.**) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 박영섭 (**PARK, Youngseob**); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).

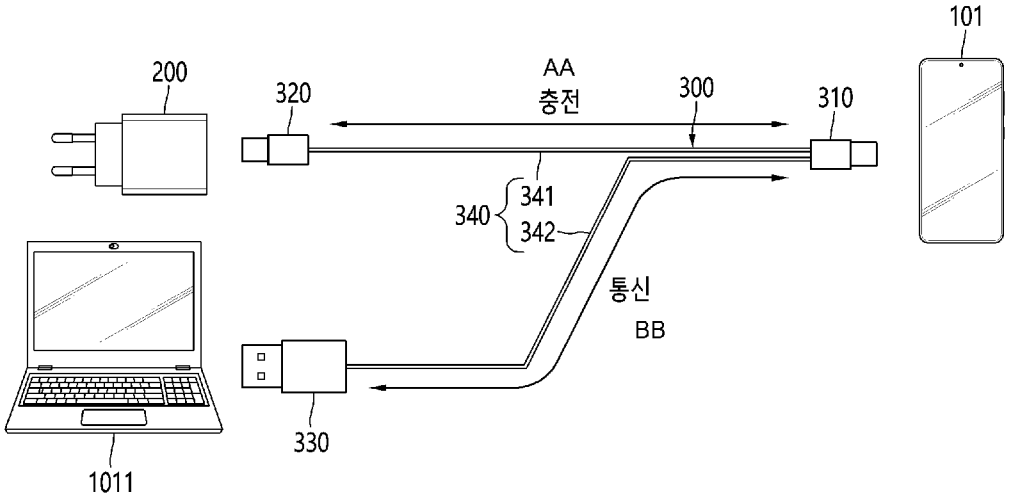
(74) 대리인: 특허법인 무한 (**MUHANN PATENT & LAW FIRM**); 06144 서울특별시 강남구 언주로 560, 8층, Seoul (KR).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) **Title:** CABLE ASSEMBLY

(54) **발명의 명칭:** 케이블 어셈블리



(57) **Abstract:** A cable assembly (300) according to various embodiments comprises: a cable (340); a first connector (310) connected to one side of the cable (340); and a second connector (320) and a third connector (330) each connected to the other side of the cable (340), wherein the first connector (310) comprises a first connector power supply pin (311) for power supply, and a first connector data transmission pin (312) for data transmission, the second connector (320) comprises a second connector power supply pin (321) for power supply, the third connector (330) comprises a third connector data transmission pin for data transmission, the first connector power supply pin (311) is connected to the second connector power supply pin (321), and the first connector data transmission pin (312) may be connected to the third connector data transmission pin.

WO 2023/177087 A1

[다음 쪽 계속]

ME, 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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리(300)에 있어서, 케이블(340), 상기 케이블(340)의 일측에 연결되는 제1 커넥터(310) 및 상기 케이블(340)의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 포함하고, 상기 제1 커넥터(310)는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)을 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)을 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는, 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결될 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 케이블 어셈블리

기술분야

[1] 이하의 다양한 실시예들은 케이블 어셈블리에 관한 것이다.

배경기술

[2] 스마트 폰(smart phone), 태블릿 PC(tablet PC), PMP(portable multimedia player), PDA(personal digital assistant), 랩탑 PC(laptop personal computer) 및 웨어러블 기기(wearable device) 등의 다양한 전자 장치들이 보급되고 있다. 최근에는 다양한 전자 장치들이 외부 전자 장치와 유선으로 연결될 수 있는 포트를 구비하고 있고, 포트들은 다양한 표준에 의해 규격화되고 있다. 다양한 표준들 중 가장 널리 이용되는 표준으로 범용 직렬 버스(USB: universal serial bus) 방식이 있다.

[3] 범용 직렬 버스(universal serial bus, 이하 USB)는 전자 장치와 외부 전자 장치를 연결하는 데 쓰이는 입출력 표준 방식이다. 최근 USB C-type의 전력 전달(PD; power delivery) 기술이 도입되면서 전자 장치는 USB로 연결된 전력 공급 장치(PD source: power delivery source)로부터 전력을 공급받을 수 있다.

발명의 상세한 설명

과제 해결 수단

[4] 다양한 실시예들에 따르면 고속 충전과 데이터 통신을 동시에 가능하게 하는 케이블 어셈블리를 제공할 수 있다.

[5] 다양한 실시예들에 따르면 전자 장치를 개발, 검증 및/또는 분석할 때 지속적으로 전자 장치를 충전시킴으로써 방전으로 인한 시험 중단을 막는 케이블 어셈블리를 제공할 수 있다.

[6] 다양한 실시예들에 따르면 전자 장치의 충전 테스트 과정을 데이터 통신을 통해 실시간으로 모니터링 할 수 있게하는 케이블 어셈블리를 제공할 수 있다.

[7] 다양한 실시예들에 따르면 별도의 충전 대기 시간 필요 없이 전자 장치의 연속적인 시험을 가능하게하는 케이블 어셈블리를 제공할 수 있다.

[8] 다양한 실시예들에 따르면 전자 장치를 다른 외부 장치에 연결시켜 데이터 통신과 함께 작업을 수행하게 하면서 동시에 고속 충전을 가능하게 하는 케이블 어셈블리를 제공할 수 있다.

[9] 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리에 있어서, 케이블, 상기 케이블의 일측에 연결되는 제1 커넥터 및 상기 케이블의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터 및 제3 커넥터를 포함하고, 상기 제1 커넥터는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제2 커넥터는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀을 포함하고, 상기 제3 커넥터는, 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을

포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결될 수 있다.

[10] 다양한 실시예에 따른 USB 케이블 어셈블리에 있어서, 케이블, 상기 케이블의 일측에 연결되는 제1 커넥터 및 상기 케이블의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터 및 제3 커넥터를 포함하고, 상기 제1 커넥터는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제2 커넥터는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제3 커넥터는, 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터는 제1 커넥터 그라운드 핀을 더 포함하고, 상기 제2 커넥터는 제2 커넥터 그라운드 핀을 더 포함하고, 상기 제3 커넥터는 제3 커넥터 그라운드 핀을 더 포함하고, 상기 제1 커넥터 그라운드 핀, 상기 제2 커넥터 그라운드 핀 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀은 모두 연결될 수 있다.

[11] 다양한 실시예에 따른USB 케이블 어셈블리에 있어서, 케이블, 상기 케이블의 일측에 연결되는 제1 커넥터 및 상기 케이블의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터 및 제3 커넥터를 포함하고, 상기 제1 커넥터 및 상기 제2 커넥터는 타입 C 커넥터이고, 상기 제3 커넥터는 타입 A 커넥터이고, 상기 제1 커넥터는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀, 제1 커넥터 그라운드 핀 및 제1 커넥터 CC 핀을 포함하고, 상기 제2 커넥터는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀, 제2 커넥터 그라운드 핀 및 제2 커넥터 CC 핀을 포함하고, 상기 제3 커넥터는, 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀, 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀 및 제3 커넥터 그라운드 핀을 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터 그라운드 핀, 상기 제2 커넥터 그라운드 핀 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀은 모두 연결되고, 상기 제1 커넥터 CC 핀 및 상기 제2 커넥터 CC 핀은 연결되고, 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 오픈되고, 상기 제2 커넥터는 USB 전력 전송(power-delivery) 충전기에 호환 가능할 수 있다.

발명의 효과

[12] 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리는 고속 충전과 데이터 통신을 동시에 가능하게 할 수 있다.

[13] 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리는 전자 장치를 개발, 검증 및/또는 분석할 때 지속적으로 전자 장치를 충전시킴으로써 방전으로 인한 시험 중단을 막을 수 있다.

[14] 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리는 충전 테스트 과정을 데이터 통신을 통해 실시간으로 모니터링 할 수 있게한다.

[15] 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리는 별도의 충전 대기 시간 필요 없이 전자 장치의 연속적인 시험을 가능하게 할 수 있다.

[16] 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리는 전자 장치를 다른 외부 장치에 연결시켜 데이터 통신과 함께 작업을 수행하게 하면서 동시에 고속 충전을 가능하게 할 수 있다.

[17] 일 실시 예에 따른 케이블 어셈블리의 효과는 이상에서 언급된 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[18] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리와 주변 장치들의 개략도이다.

[19] 도 2은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 타입 C 커넥터를 구성하는 핀들을 나타낸 도면이다.

[20] 도 3는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 타입 A 커넥터를 구성하는 핀들을 나타낸 도면이다.

[21] 도 4는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 커넥터들의 핀들의 연결 관계를 나타낸 도면이다.

[22] 도 5 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 제1 커넥터들의 핀들과 제2 커넥터의 핀들의 연결 관계를 나타낸 표이다.

[23] 도 6은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 제1 커넥터들의 핀들과 제3 커넥터의 핀들의 연결 관계를 나타낸 표이다.

[24] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 커넥터들의 핀들의 연결 관계를 나타낸 도면이다.

[25] 도 8는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 제1 커넥터들의 핀들과 제3 커넥터의 핀들의 연결 관계를 나타낸 표이다.

[26] 도 9은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 사용 로직을 나타낸다.

[27] 도 10은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 일 연결 상황을 나타낸다.

[28] 도 11는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 일 연결 상황을 나타낸다.

[29] 도 12은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 일 연결 상황을 나타낸다.

[30] 도 13는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리의 아이 다이어그램(eye diagram) 측정 테스트 결과를 도시한다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[31] 이하, 실시 예들을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부 도면을

참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조 부호를 부여하고, 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[32] 도 1은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)와 주변 장치(예 : 도 1의 전자 장치(101))들의 개략도이다.

[33] 케이블 어셈블리(300)는 케이블(340), 케이블(340)의 일측에 연결되는 제1 커넥터(310), 케이블(340)의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 포함할 수 있다.

[34] 제1 커넥터(310)는 전자 장치(101)에 연결될 수 있다. 제2 커넥터(320)는 전력 공급 장치(200)에 연결될 수 있다. 예를 들어, 전력 공급 장치(200)는 고속 충전을 지원하는 충전기일 수 있다. 예를 들어, 전력 공급 장치(200)는 USB 타입 C 전력 전달(PD : power delivery) 기술을 이용한 전력 공급 장치(PD source : power delivery source)일 수 있다. 제3 커넥터(330)는 추가적인 전자 장치(1011)(예 : 도 1의 전자 장치(1011))에 연결될 수 있다. 추가적인 전자 장치(1011)는 전자 장치(101)와 같은 종류의 전자 장치(101)일 수 있거나 다른 종류의 전자 장치일 수 있다.

[35] 다시 도 1을 참조하면, 케이블 어셈블리(300)는 제2 커넥터(320)와 제3 커넥터(330)를 포함함으로써, 제1 커넥터(310)에 연결된 전자 장치(101)를 전력 공급 장치(200)와 추가적인 전자 장치(1011)에 동시에 연결시킬 수 있다.

[36] 예를 들어, 전자 장치(101)에 케이블 어셈블리(300)를 통하여 연결된 추가적인 전자 장치(1011)가 고속 충전을 지원하지 않더라도, 전자 장치(101)는 제2 커넥터(320)를 통하여 연결된 전력 공급 장치(200)를 통하여 고속 충전될 수 있다.

[37] 예를 들어, 케이블 어셈블리(300)는 전자 장치(101)가 추가적인 전자 장치(1011)와 데이터 통신을 하게 하면서 동시에 전자 장치(101)가 고속 충전되게 할 수 있다.

[38] 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리(300)의 케이블(340)은 하나 이상의 서브 케이블(340)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 케이블(340)은 제1 서브 케이블(341) 및 제2 서브 케이블(342)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 서브 케이블(341)에는 제1 커넥터(310)와 제2 커넥터(320)를 연결하는 하나 이상의 와이어(미도시)가 배치될 수 있고, 제2 서브 케이블(342)에는 제1 커넥터(310)와 제3 커넥터(330)를 연결하는 하나 이상의 와이어가 배치될 수 있다. 이와 달리, 제1 커넥터(310)와 제2 커넥터(320)를 연결하는 와이어 및 제1 커넥터(310)와 제3 커넥터(330)를 연결하는 와이어가 하나의 케이블(340)에 의하여 통합되어 피복될 수 있다. 또는 예를 들어, 제1 서브 케이블(341) 및 제2 서브 케이블(342)은 외부에 이들을 보강하는 피복으로 커버될 수 있다.

[39] 또는 케이블(340)은 임의의 지점에서 분기되어 두 서브 케이블들(예 : 도 1의 제1 서브 케이블(341) 및 제2 서브 케이블(342))로 형성될 수 있다.

[40] 한편, 케이블(340)의 길이는 다양할 수 있다. 예를 들어 케이블(340)의 길이는

1.5 m 이하일 수 있다.

[41] 또한 케이블(340)의 두께 또는 단면적은 다양할 수 있다. 예를 들어, 케이블(340)의 두께 또는 단면적은 65 W 이상의 전력을 수송하기 위해 두께 또는 단면적이 지정될 수 있다.

[42] 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)는 전자 장치(101) 또는 전력 공급 장치(200)에 구비된 리셉터클에 삽입가능한 플러그 형태일 수 있다.

[43] 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)는 다양한 목적을 위한 핀들을 포함할 수 있다.

[44] 예를 들어, 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)는 USB C 타입 커넥터일 수 있다. 관련하여, 도 2은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 USB 타입 C 커넥터를 구성하는 핀들을 나타낸 도면이다.

[45] 도 2을 참조하면, 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 제1 커넥터(310)는 USB C 타입 커넥터일 수 있고, 제1 커넥터(310)는 24개의 핀을 가질 수 있다.

[46] 예를 들면, 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터(310) CC(configuration channel) 핀(314)을 포함할 수 있다. 제1 커넥터 CC 핀(314)은 USB C 타입 커넥터를 이용하여 전력 공급 장치(200)와 연결할 때 전력 공급 장치(200)의 장착 상태 및 고속 충전 가능 여부를 감지할 수 있다.

[47] 예를 들면, 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)을 포함할 수 있다. 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 도면에서 VBUS로 표시된다. 도시된 것처럼, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 복수 개일 수 있다. 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 제1 커넥터(310)가 삽입되는 리셉터클의 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)과 접촉하는 핀을 통해 전자 장치(예 : 도 1의 전자 장치(101))에 전력을 전달할 수 있다.

[48] 예를 들면, 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)을 포함할 수 있다. 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 복수 개일 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 D+ 핀 및/또는 D- 핀으로 표시될 수 있다. D+ 핀 및/또는 D- 핀은 USB 2.0 인터페이스 통신을 수행할 수 있다. 또한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 TX1+, TX1-, TX2+, TX2-, RX1+, RX1-, RX2+, RX2- 핀들로 표시된 핀들을 더 포함할 수 있다. 이들은 고속 데이터 경로를 형성할 수 있다. 한편, 핀 이름은 TX 및/또는 RX에 SS가 붙여진 형태, 즉 SSTX 및/또는 SSRX로 표현될 수 있는데, SS는 super speed를 의미하는 것으로 TX 와 SSTX는 같은 핀을 의미하는 것으로 이해될 수 있다. 이는 이하 모든 도면에서 동일하다.

[49] 예를 들면, 제1 커넥터(310)는 그라운드를 위한 제1 커넥터 그라운드 핀(313)을 포함할 수 있고, 이는 GND 핀으로 표시될 수 있다.

[50] 예를 들면, 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 보조 핀을 포함할 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터(310) 보조 핀은 SBU2 핀 및 VCONN 핀을 더 포함할 수 있다.

[51] 제1 커넥터(310)가 포함할 수 있는 핀들에 대한 상기 내용은 제2 커넥터(예 : 도

1의 제2 커넥터(320)) 및/또는 제3 커넥터(예 : 도 1의 제3 커넥터(330))에 동일하게 적용될 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 커넥터는 제2 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 4의 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)), 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(예 : 도 5의 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322)), 제2 커넥터 그라운드 핀(예 : 도 4의 제2 커넥터 그라운드 핀(323)) 및 제2 커넥터 보조 핀을 포함할 수 있고, 상기 제3 커넥터는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 4의 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)), 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(예 : 도 6의 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)), 제3 커넥터 그라운드 핀(예 : 도 4의 제3 커넥터 그라운드 핀(333)) 및 제3 커넥터 보조 핀을 포함할 수 있다.

[52] 한편, 도 3를 참조하여, 제3 커넥터(330)는 타입 A 커넥터일 수 있다. 타입 A 커넥터일 수 있는 제3 커넥터(330)는 9개의 핀을 포함할 수 있다. 관련하여, 도 3는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 타입 A 커넥터를 구성하는 핀들을 나타낸 도면이다.

[53] 예를 들어, 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)을 포함할 수 있고, 이는 VBUS 핀으로 표시될 수 있다.

[54] 예를 들면, 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)을 포함할 수 있다. 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)은 복수 개일 수 있다. 예를 들어, 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)은 D+ 핀 및/또는 D- 핀으로 표시될 수 있다. D+ 핀 및/또는 D- 핀은 USB 2.0 인터페이스 통신을 수행할 수 있다. 또한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)은 SSRX-, SSRX+, SSTX-, SSTX+ 핀들로 표시된 핀들을 더 포함할 수 있다. 이들은 고속 데이터 경로를 형성할 수 있고, 이들을 통해 USB 3.1 인터페이스 통신을 수행할 수 있다.

[55] 예를 들면, 제3 커넥터(330)는 그라운드를 위한 제3 커넥터 그라운드 핀(333)을 포함할 수 있고, 이는 GND 핀으로 표시될 수 있다.

[56] 한편, 상기 제1 커넥터, 상기 제2 커넥터 및 제3 커넥터(330)는 위에서 설명된 타입 C 커넥터 또는 타입 A 커넥터에서 변형된 형태일 수 있다.

[57] 예를 들어, 상기 제2 커넥터는 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀을 미포함할 수 있다. 예를 들어, 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)을 미포함할 수 있다. 설명된 형태 이외에도 통상의 기술자에게 이해되는 범위에서 상기 제1 커넥터, 상기 제2 커넥터 및 제3 커넥터(330)의 핀의 유무 및 배열은 변형될 수 있다.

[58] 도 4는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 커넥터들의 핀들의 연결 관계를 나타낸 도면이다. 도 5은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 제1 커넥터(310)들의 핀들과 제2 커넥터(320)의 핀들의 연결 관계를 나타낸 표이고, 도 6은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 제1 커넥터(310)들의 핀들과 제3 커넥터(330)의 핀들의 연결 관계를 나타낸 표이다.

[59] 상술한 바와 같이, 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)의

핀들의 유무 및 배열은 다양할 수 있지만, 도 4는 제1 커넥터(310) 및 제2 커넥터(320)가 타입 C 커넥터이고, 제3 커넥터(330)는 타입 A 커넥터인 경우를 도시한다.

[60] 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리(300)는 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 포함할 수 있고, 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312), 제1 커넥터 CC 핀(314) 및 제1 커넥터 그라운드 핀(313)을 포함할 수 있고, 제2 커넥터(320)는 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321), 제2 커넥터 CC 핀(324) 및 제2 커넥터 그라운드 핀(323)을 포함할 수 있고, 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331), 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332) 및 제3 커넥터 그라운드 핀(333)을 포함할 수 있다.

[61] 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)의 VBUS 핀들인 B9, B4, A9 및 A4번 핀들은 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)의 VBUS 핀들인 A4, A9, B4 및 B9번 핀들과 연결될 수 있다. 이들은 와이어에 의해 개별적으로 1대1로 연결될 수 있다. 또는 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)들과 연결된 와이어들이 하나로 합쳐져서, 하나의 와이어로써 통합적으로 연결될 수 있다.

[62] 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)들인 A7, A6, A3, A2, B10 및 B11번 핀들은 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)들인 2,3,5,6,8 및 9번 핀들과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)들과 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)들은 동일한 개수로 구성될 수 있고, 이들은 1 대 1로 개별적으로 연결될 수 있다.

[63] 제1 커넥터 그라운드 핀(313), 제2 커넥터 그라운드 핀(323) 및 제3 커넥터 그라운드 핀(333)은 모두 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 그라운드 핀(313)들인 B12, B1, A12, 및 A1번 핀들과 제2 커넥터 그라운드 핀(323)들인 A1, A12, B1 및 B12번 핀들과 제3 커넥터 그라운드 핀(333)들인 4 및 7번 핀들은 모두 연결될 수 있다.

[64] 제1 커넥터(310) CC핀 및 제2 커넥터 CC 핀(324)은 서로 연결될 수 있다.

[65] 도 4에 도시되지 않았지만, 상술한 바와 같이 제2 커넥터(320)는 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(예 : 도 5의 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322))을 포함할 수 있고, 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 6의 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331))을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀은 제1 커넥터(310)의 핀들과 연결되지 않도록 오픈될 수 있고, 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 제1 커넥터(310)의 핀들과 연결되지 않도록 오픈될 수 있다.

[66] 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 상술한 바와 달리, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321) 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 모두 연결될 수

있다. 이 경우 제3 커넥터(330)는 역전압 방지 설계가 구비된 추가적인 전자 장치(1011)에 연결될 수 있다.

[67] 도 4에 도시된 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)의 핀들의 연결관계는 도 5 및 도 6에 표로 나타나 있다. 도 5은 제1 커넥터(310)와 제2 커넥터(320)의 핀들 간의 연결관계를 나타낸다. 상술한 바와 같이, 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312) 및 제2 커넥터(320) 전송용 핀은 연결되지 않을 수 있고, 이는 표에서 NC(Not Connected)로 표시된다. 도 6은 제1 커넥터(310)와 제3 커넥터(330)의 핀들 간의 연결관계를 나타낸다. 상술한 바와 같이 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311) 및 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)은 연결되지 않을 수 있고, 이는 표에서 NC로 표시된다.

[68] 도 7은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(400)(예 : 도 1의 케이블 어셈블리(300))의 커넥터들의 핀들의 연결 관계를 나타낸 도면이다. 상술한 바와 같이, 제1 커넥터(410)(예 : 도 1의 제1 커넥터(310)), 제2 커넥터(420)(예 : 도 1의 제2 커넥터(320)) 및 제3 커넥터(430)(예 : 도 1의 제3 커넥터(330))의 핀들의 유무 및 배열은 다양할 수 있지만, 도 7은 제1 커넥터(410), 제2 커넥터(420) 및 제3 커넥터(430)가 타입 C 커넥터인 경우를 도시한다.

[69] 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리(400)는 제1 커넥터(410), 제2 커넥터(420) 및 제3 커넥터(430)를 포함할 수 있고, 제1 커넥터(410)는 제1 커넥터 전원 공급용 핀(411)(예 : 도 4의 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)), 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(412)(예 : 도 4의 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)), 제1 커넥터 CC 핀(414)(예 : 도 4의 제1 커넥터 CC 핀(314)) 및 제1 커넥터 그라운드 핀(413)(예 : 도 4의 제1 커넥터 그라운드 핀(313))을 포함할 수 있고, 제2 커넥터(420)는 제2 커넥터 전원 공급용 핀(421)(예 : 도 4의 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)), 제2 커넥터 CC 핀(424)(예 : 도 4의 제2 커넥터 CC 핀(324)) 및 제2 커넥터 그라운드 핀(423)(예 : 도 4의 제2 커넥터 그라운드 핀(323))을 포함할 수 있고, 제3 커넥터(430)는 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(432)(예 : 도 4의 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)) 및 제3 커넥터 그라운드 핀(433)(예 : 도 4의 제3 커넥터 그라운드 핀(333))을 포함할 수 있다.

[70] 제1 커넥터 전원 공급용 핀(411)은 제2 커넥터 전원 공급용 핀(421)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(411)의 VBUS 핀들인 B9, B4, A9 및 A4번 핀들은 제2 커넥터 전원 공급용 핀(421)의 VBUS 핀들인 A4, A9, B4 및 B9번 핀들과 연결될 수 있다. 이들은 와이어에 의해 개별적으로 1대1로 연결될 수 있다. 또는 제1 커넥터 전원 공급용 핀(411)들과 연결된 와이어들이 하나로 합쳐져서, 하나의 와이어로써 통합적으로 연결될 수 있다.

[71] 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(412)은 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(432)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(412)들인 A6, A7, B11, B10, A2, A3, A11, A10, B2 및 B3번 핀들은 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(432)들인 A6, A7, A2, A3, B11, B10, B2, B3, A11 및 A10번 핀들과 연결될 수

있다. 예를 들어, 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(412)들과 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(432)들은 동일한 개수로 구성될 수 있고, 이들은 1 대 1로 개별적으로 연결될 수 있다.

[72] 제1 커넥터 그라운드 핀(413), 제2 커넥터 그라운드 핀(423) 및 제3 커넥터 그라운드 핀(433)은 모두 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 그라운드 핀(413)들인 B12, B1, A12, 및 A1번 핀들과 제2 커넥터 그라운드 핀(423)들인 A1, A12, B1 및 B12번 핀들과 제3 커넥터 그라운드 핀(433)들인 A1, A12, B1 및 B12번 핀들은 모두 연결될 수 있다.

[73] 제1 커넥터 CC 핀(414) 및 제2 커넥터 CC 핀(424)은 서로 연결될 수 있다.

[74] 또한, 상술한 바와 같이 제2 커넥터(420)는 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(예 : 도 5의 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322))을 포함할 수 있고, 제3 커넥터(430)는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 8의 제3 커넥터 전원 공급용 핀(431)) 및 제3 커넥터 CC핀(예 : 도 8의 제3 커넥터 CC 핀(434))을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀은 제1 커넥터(410)의 핀들과 연결되지 않도록 오픈될 수 있고, 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 제1 커넥터(410)의 핀들과 연결되지 않도록 오픈될 수 있고, 상기 제3 커넥터 CC핀은 제1 커넥터(410)의 핀들과 연결되지 않도록 오픈될 수 있다.

[75] 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 상술한 바와 달리, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(411)과 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 커넥터 전원 공급용 핀(411), 제2 커넥터 전원 공급용 핀(421) 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 모두 연결될 수 있다. 이 경우 제3 커넥터(430)는 역전압 방지 설계가 구비된 전자 장치에 연결될 수 있다.

[76] 도 7에 도시된 제1 커넥터(410) 및 제3 커넥터(430)의 핀들의 연결관계는 도 8에 표로 나타나 있다. 제1 커넥터(410) 및 제2 커넥터(420)의 핀들의 연결관계는 도 5에 도시된 것과 동일하다. 도 8에 도시된 표에 대한 설명은 도 6의 표의 설명과 동일하다.

[77] 도 9은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 사용 로직을 나타낸다. 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리(300)가 준비된 다음(S510), 제1 커넥터(310)가 전자 장치(101)에 연결될 수 있다(S520). 제3 커넥터(330)는 추가적인 전자 장치(1011)에 연결될 수 있다(S560). 제2 커넥터(320)는 전력 공급 장치(200)와 연결될 수 있다(S530). 한편, 제1 커넥터(310), 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 상술한 상대물(예 : 전자 장치(예 : 도 1의 전자 장치(101))에 연결하는 순서는 뒤바뀔 수 있다.

[78] 이후 전자 장치(101)와 전력 공급 장치(200)간에 제1 통신이 이루어진 후(S540), 제1 커넥터(310)와 제2 커넥터(320)를 통하여 고속 충전이 이루어질 수 있다(S550). 예를 들어, 제1 통신은 CC 통신일 수 있다.

[79] 이와 별개로, 제3 커넥터(330)와 제1 커넥터(310) 사이의 데이터 통신을 통해 전자 장치(101)와 추가적인 전자 장치(1011) 사이의 제2 통신이 이루어질 수

있다(S570). 예를 들어, 제2 통신은 데이터 통신일 수 있다.

[80] 한편, 제3 커넥터(330)가 추가적인 전자 장치(1011)에 연결되지 않더라도, 제2 커넥터(320)가 전력 공급 장치(200)에 연결되었다면 제2 커넥터(320)로부터 제1 커넥터(310)를 통해 전자 장치(101)에는 전력이 공급될 수 있다. 하지만, 제2 커넥터(320)가 전력 공급 장치(200)에 연결되지 않는다면 제3 커넥터(330)가 추가적인 전자 장치(1011)에 연결되어 있다고 하더라도 전자 장치(101)와 추가적인 전자 장치(1011) 사이의 데이터 통신은 불가능할 수 있다. 왜냐하면 제3 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 4의 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331))은 오픈되어 있을 수 있어서 추가적인 전자 장치(1011)가 전자 장치(101)를 인식할 수 없을 수 있기 때문이다.

[81] 도 10은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 일 연결 상황을 나타내고, 도 11는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 일 연결 상황을 나타내고, 도 12은 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 일 연결 상황을 나타낸다.

[82] 도 10을 참조하면, 이 연결 상황은 제1 커넥터(310)에 전력 공급 장치(200)를 연결시키고, 제2 커넥터(320)에 전자 장치(101)를 연결시키고, 제3 커넥터(330)가 추가적인 전자 장치(1011)에 연결된 것이다. 이 경우에는 제1 커넥터 전원 공급용 핀 (예 : 도 4의 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311))과 제2 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 4의 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321))이 연결되어 있기 때문에 충전은 할 수 있으나, 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(예 : 도 4의 제3 커넥터 데이터 전송용 핀(332)) 은 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(예 : 도 4의 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312))과 연결되어 있기 때문에 제2 커넥터와 제3 커넥터 사이에는 데이터 통신이 불가능할 수 있다.

[83] 도 11를 참조하면, 이 연결 상황은 제1 커넥터(310)에 전자 장치(101)를 연결하고, 제2 커넥터(320)에 전력 공급 장치(200)를 연결하지 않고, 제3 커넥터(330)에 타입 A 커넥터용 전력 공급 장치(200)를 연결시킨 것이다. 이 경우에는 제3 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 4의 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331))이 제1 커넥터 전원 공급용 핀(예 : 도 4의 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311))과 연결되지 않을 수 있기 때문에 전자 장치(101)의 충전이 불가능할 수 있다.

[84] 도 12을 참조하면, 제1 커넥터(310)에 전자 장치(101)가 연결되고, 제3 커넥터(330)에 추가적인 전자 장치(1011)가 연결되고, 제2 커넥터(320)에는 전력 공급 장치(200)가 연결되지 않은 것이다. 이 경우에는 상술한 바와 같이 추가적인 전자 장치(1011)가 전자 장치(101)를 인식할 수 없을 수 있기 때문에, 데이터 통신이 불가능할 수 있다.

[85] 도 13는 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)의 아이 다이어그램(eye diagram) 측정 테스트 결과를 도시한다. 아이 다이어그램 테스트는 광 또는 전기 신호의 누적 및 중첩된 전압 파형을 시간축에서 나타낸 것으로, 중첩된

출력파형의 모양이 눈(eye)과 같이 나타나게 된다. 테스트 결과를 보면 다양한 실시예들에 따른 케이블 어셈블리(300)를 통한 신호들이 수용 가능한 수준으로 전달되는 것을 확인할 수 있다.

[86] 다양한 실시예에 따른 케이블 어셈블리(300)에 있어서, 케이블(340), 상기 케이블(340)의 일측에 연결되는 제1 커넥터(310) 및 상기 케이블(340)의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 포함하고, 상기 제1 커넥터(310)는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)을 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)을 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는, 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결될 수 있다.

[87] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제1 커넥터(310)는 타입 C 커넥터이고, 상기 제2 커넥터(320)는 타입 C 커넥터일 수 있다.

[88] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제3 커넥터(330)는 타입 A 커넥터 또는 타입 C 커넥터일 수 있다.

[89] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 복수 개이고, 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)은 복수 개이며, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 복수 개이고, 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀은 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)과 동일한 개수로 구성되며, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312) 및 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀은 1 대 1로 개별적으로 연결될 수 있다.

[90] 다양한 실시예에 있어서, 상기 복수 개의 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311) 및 상기 복수 개의 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)은 하나의 와이어에 의하여 연결될 수 있다.

[91] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제2 커넥터(320)는 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322)을 더 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)을 더 포함할 수 있다.

[92] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322)은 오픈될 수 있다.

[93] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)은 오픈될 수 있다.

[94] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제2 커넥터(320)는 데이터 전송을 위한 핀을 미포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는 전원 공급을 위한 핀을 미포함할 수 있다.

[95] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 그라운드 핀(313)을 더 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는 제2 커넥터 그라운드 핀(323)을 더 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 그라운드 핀(333)을 더

포함하고, 상기 제1 커넥터 그라운드 핀(313), 상기 제2 커넥터 그라운드 핀(323) 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀(333)은 모두 연결될 수 있다.

[96] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제3 커넥터(330)는 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)을 더 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321) 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)은 모두 연결되고, 상기 제3 커넥터(330)는 역전압 방지 설계가 구비된 전자 장치(101)에 연결될 수 있다.

[97] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 CC 핀(314)을 더 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는 제2 커넥터 CC 핀(324)을 더 포함하고, 상기 제1 커넥터 CC 핀(314) 및 상기 제2 커넥터 CC 핀(324)은 연결될 수 있다.

[98] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제2 커넥터(320)는 USB 전력 전송(power-delivery) 충전기(200)에 호환 가능하고, 상기 케이블(340)은 65 W 이상의 전력을 수용하도록 단면적이 지정될 수 있다.

[99] 다양한 실시예에 있어서, 상기 케이블(340)은 제1 서브 케이블(341) 및 제2 서브 케이블(342)을 포함하고, 상기 제1 서브 케이블(341)에는 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311) 및 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)을 연결하는 와이어가 배치되고, 상기 제2 서브 케이블(342)에는 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312) 및 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을 연결하는 와이어가 배치될 수 있다.

[100] 다양한 실시예에 따른 USB 케이블 어셈블리(300)에 있어서, 케이블(340), 상기 케이블(340)의 일측에 연결되는 제1 커넥터(310) 및 상기 케이블(340)의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 포함하고, 상기 제1 커넥터(310)는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)을 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321), 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322)을 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는, 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331), 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 그라운드 핀(313)을 더 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는 제2 커넥터 그라운드 핀(323)을 더 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는 제3 커넥터 그라운드 핀(333)을 더 포함하고, 상기 제1 커넥터 그라운드 핀(313), 상기 제2 커넥터 그라운드 핀(323) 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀(333)은 모두 연결될 수 있다.

[101] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322)은 오픈될 수 있다.

[102] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)은 오픈될 수 있다.

[103] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제1 커넥터(310)는 타입 C 커넥터이고, 상기 제2 커넥터(320)는 타입 C 커넥터이고, 상기 제3 커넥터(330)는 타입 A 커넥터일 수 있다.

[104] 다양한 실시예에 있어서, 상기 제1 커넥터(310)는 제1 커넥터 CC 핀(314)을 더 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는 제2 커넥터 CC 핀(324)을 더 포함하고, 상기 제1 커넥터 CC 핀(314) 및 상기 제2 커넥터 CC 핀(324)은 연결되고, 상기 제2 커넥터(320)는 USB 전력 전송(power-delivery) 충전기(200)에 호환 가능하고, 상기 케이블(340)은 65 W 이상의 전력을 수용하도록 단면적이 지정될 수 있다.

[105] 다양한 실시예에 따른USB 케이블 어셈블리(300)에 있어서, 케이블(340), 상기 케이블(340)의 일측에 연결되는 제1 커넥터(310) 및 상기 케이블(340)의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터(320) 및 제3 커넥터(330)를 포함하고, 상기 제1 커넥터(310) 및 상기 제2 커넥터(320)는 타입 C 커넥터이고, 상기 제3 커넥터(330)는 타입 A 커넥터이고, 상기 제1 커넥터(310)는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311), 데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312), 제1 커넥터 그라운드 핀(313) 및 제1 커넥터 CC 핀(314)을 포함하고, 상기 제2 커넥터(320)는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321), 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322), 제2 커넥터 그라운드 핀(323) 및 제2 커넥터 CC 핀(324)을 포함하고, 상기 제3 커넥터(330)는, 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331), 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀 및 제3 커넥터 그라운드 핀(333)을 포함하고, 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀(311)은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀(321)과 연결되고, 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀(312)은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과 연결되고, 상기 제1 커넥터 그라운드 핀(313), 상기 제2 커넥터 그라운드 핀(323) 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀(333)은 모두 연결되고, 상기 제1 커넥터 CC 핀(314) 및 상기 제2 커넥터 CC 핀(324)은 연결되고, 상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀(322) 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀(331)은 오픈되고, 상기 제2 커넥터(320)는 USB 전력 전송(power-delivery) 충전기(200)에 호환 가능할 수 있다.

[106] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기를 기초로 다양한 기술적 수정 및 변형을 적용할 수 있다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.

[107] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

청구범위

[청구항 1] 케이블 어셈블리에 있어서,
케이블;
상기 케이블의 일측에 연결되는 제1 커넥터; 및
상기 케이블의 타측에 각각 연결되는 제2 커넥터 및 제3 커넥터;
를 포함하고,
상기 제1 커넥터는, 전원 공급을 위한 제1 커넥터 전원 공급용 핀 및
데이터 전송을 위한 제1 커넥터 데이터 전송용 핀을 포함하고,
상기 제2 커넥터는, 전원 공급을 위한 제2 커넥터 전원 공급용 핀을
포함하고,
상기 제3 커넥터는, 데이터 전송을 위한 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을
포함하고,
상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀은 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀과
연결되고,
상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀은 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀과
연결되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 커넥터는 타입 C 커넥터이고,
상기 제2 커넥터는 타입 C 커넥터인,
케이블 어셈블리.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제3 커넥터는 타입 A 커넥터 또는 타입 C 커넥터인,
케이블 어셈블리.

[청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀은 복수 개이고,
상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀은 복수 개이며,
상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀은 복수 개이고,
상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀은 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀과
동일한 개수로 구성되며,
상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀 및 상기 제3 커넥터 데이터 전송용
핀은 1 대 1로 개별적으로 연결되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 복수 개의 제1 커넥터 전원 공급용 핀 및 상기 복수 개의 제2 커넥터
전원 공급용 핀은 하나의 와이어에 의하여 연결되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 제2 커넥터는 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀을 더 포함하고,
상기 제3 커넥터는 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀을 더 포함하는,
케이블 어셈블리.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀은 오픈되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 오픈되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 제2 커넥터는 데이터 전송을 위한 핀을 미포함하고,
상기 제3 커넥터는 전원 공급을 위한 핀을 미포함하는,
케이블 어셈블리.

[청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 제1 커넥터는 제1 커넥터 그라운드 핀을 더 포함하고,
상기 제2 커넥터는 제2 커넥터 그라운드 핀을 더 포함하고,
상기 제3 커넥터는 제3 커넥터 그라운드 핀을 더 포함하고,
상기 제1 커넥터 그라운드 핀, 상기 제2 커넥터 그라운드 핀 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀은 모두 연결되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 제3 커넥터는 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀을 더 포함하고,
상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀, 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 모두 연결되고,
상기 제3 커넥터는 역전압 방지 설계가 구비된 전자 장치에 연결되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 제1 커넥터는 제1 커넥터 CC 핀을 더 포함하고,
상기 제2 커넥터는 제2 커넥터 CC 핀을 더 포함하고,
상기 제1 커넥터 CC 핀 및 상기 제2 커넥터 CC 핀은 연결되는,
케이블 어셈블리.

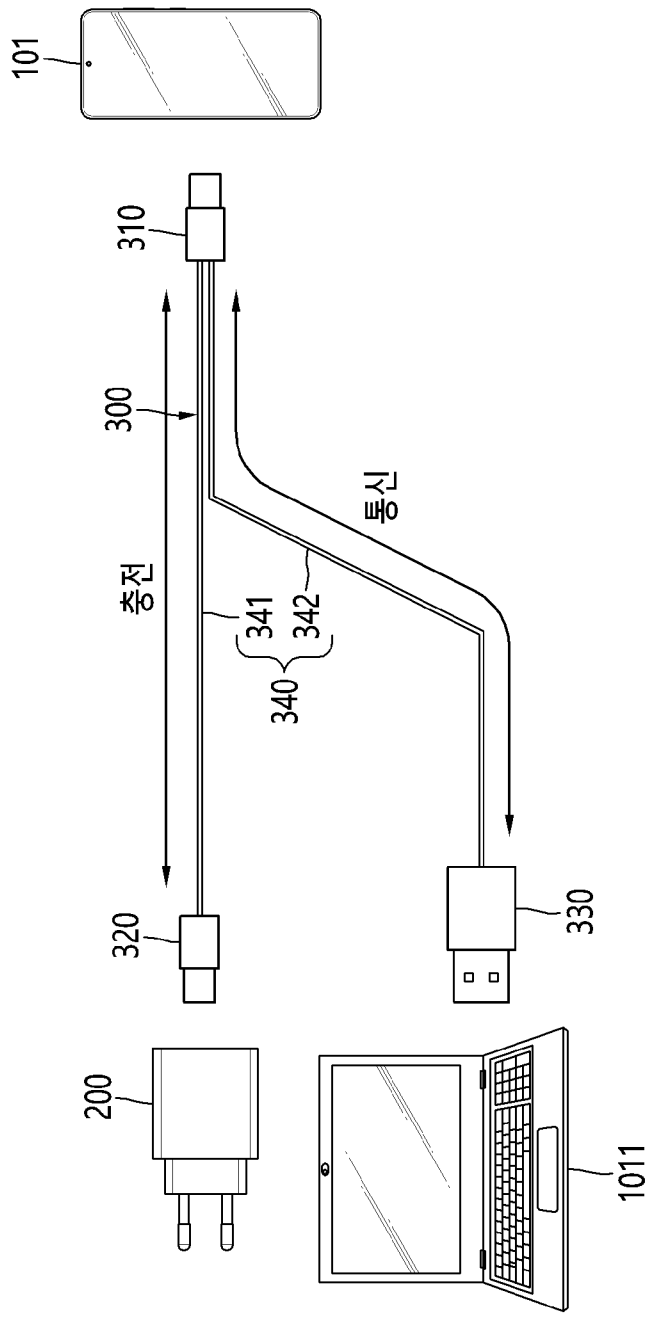
[청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 제2 커넥터는 USB 전력 전송(power-delivery) 충전기에 호환 가능하고,

상기 케이블은 65 W 이상의 전력을 수용하도록 단면적이 지정되는,
케이블 어셈블리.

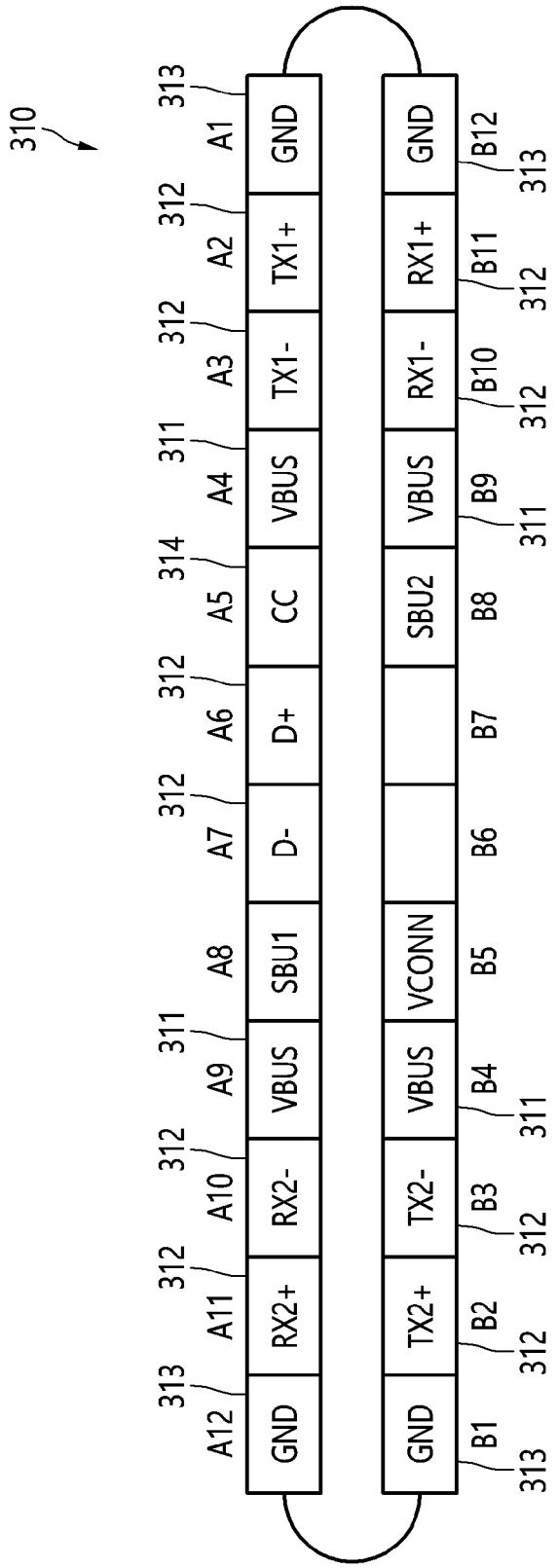
[청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 케이블은 제1 서브 케이블 및 제2 서브 케이블을 포함하고,
상기 제1 서브 케이블에는 상기 제1 커넥터 전원 공급용 핀 및 상기 제2 커넥터 전원 공급용 핀을 연결하는 와이어가 배치되고,
상기 제2 서브 케이블에는 상기 제1 커넥터 데이터 전송용 핀 및 상기 제3 커넥터 데이터 전송용 핀을 연결하는 와이어가 배치되는,
케이블 어셈블리.

[청구항 15] 제 1 항에 있어서
상기 제1 커넥터 및 상기 제2 커넥터는 타입 C 커넥터이고,
상기 제3 커넥터는 타입 A 커넥터이고,
상기 제1 커넥터는, 제1 커넥터 그라운드 핀 및 제1 커넥터 CC 핀을 더 포함하고,
상기 제2 커넥터는, 데이터 전송을 위한 제2 커넥터 데이터 전송용 핀, 제2 커넥터 그라운드 핀 및 제2 커넥터 CC 핀을 더 포함하고,
상기 제3 커넥터는, 전원 공급을 위한 제3 커넥터 전원 공급용 핀 및 제3 커넥터 그라운드 핀을 포함하고,
상기 제1 커넥터 그라운드 핀, 상기 제2 커넥터 그라운드 핀 및 상기 제3 커넥터 그라운드 핀은 모두 연결되고,
상기 제1 커넥터 CC 핀 및 상기 제2 커넥터 CC 핀은 연결되고,
상기 제2 커넥터 데이터 전송용 핀 및 상기 제3 커넥터 전원 공급용 핀은 오픈되고,
상기 제2 커넥터는 USB 전력 전송(power-delivery) 충전기에 호환 가능한,
케이블 어셈블리.

[도1]

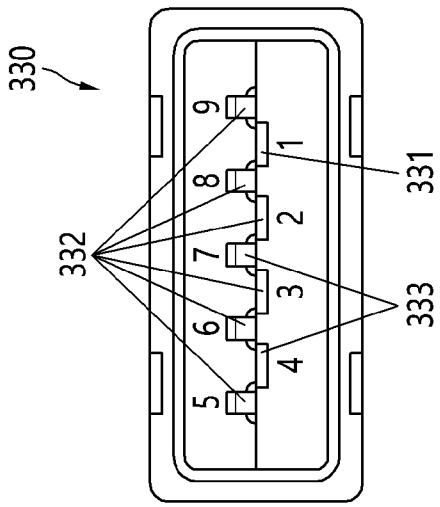


[도2]

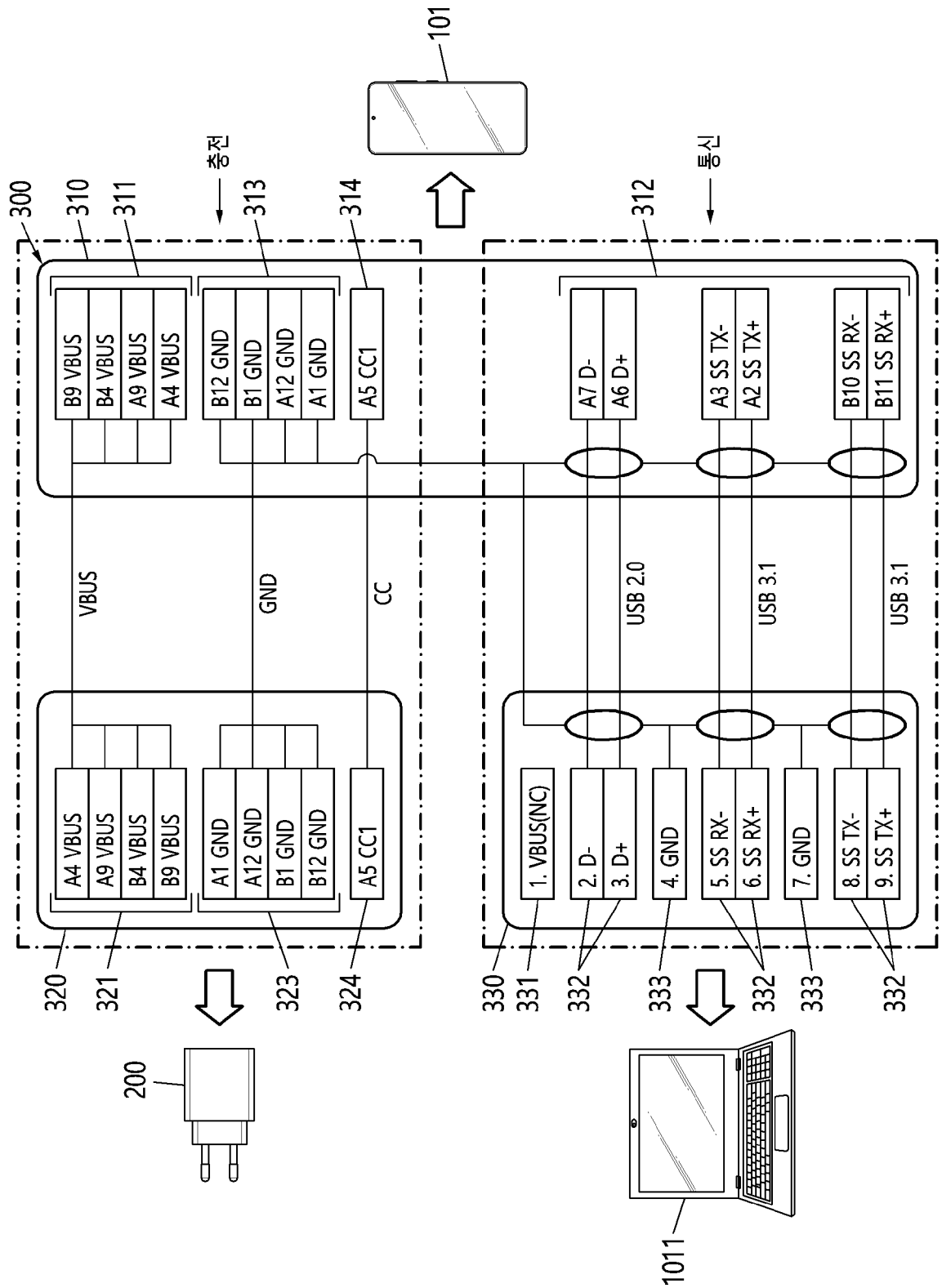

310
313
312
311
314
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
A11
A12
GND
TX1+
TX1-
VBUS
CC
D+
D-
SBU1
VBUS
RX2-
RX2+
GND
B12
B11
B10
B9
B8
B7
B6
B5
B4
B3
B2
B1
GND
RX1+
RX1-
VBUS
SBU2
VCONN
TX2-
TX2+

[도3]

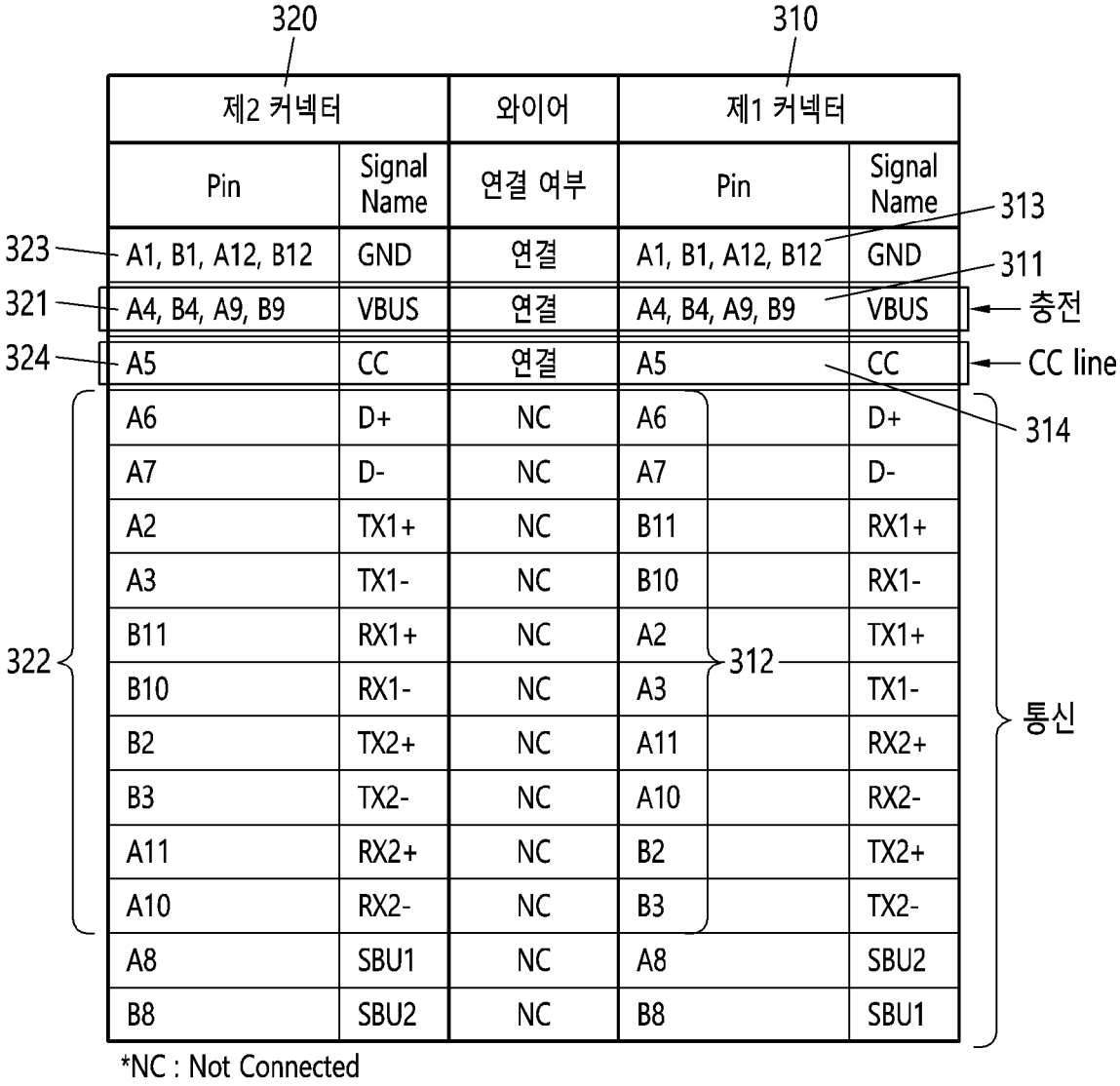
Pin number	Pin name	Description
1	VBUS	+5V Power
2	D-	USB 2.0 data
3	D+	
4	GND	Ground for power return
5	SSRX-	SuperSpeed receiver
6	SSRX+	SuperSpeed receiver
7	GND	Ground for power return
8	SSTX-	SuperSpeed transmitter
9	SSTX+	SuperSpeed transmitter



[도4]


101
충전
통신
300
310
311
313
314
312
B9 VBUS
B4 VBUS
A9 VBUS
A4 VBUS
B12 GND
B1 GND
A12 GND
A1 GND
A5 CC1
A7 D-
A6 D+
A3 SS TX-
A2 SS TX+
B10 SS RX-
B11 SS RX+
VBUS
GND
CC
USB 2.0
USB 3.1
USB 3.1
A4 VBUS
A9 VBUS
B4 VBUS
B9 VBUS
A1 GND
A12 GND
B1 GND
B12 GND
A5 CC1
1. VBUS(NC)
2. D-
3. D+
4. GND
5. SS RX-
6. SS RX+
7. GND
8. SS TX-
9. SS TX+
320
321
323
324
330
331
332
333
332
333
332
200
1011

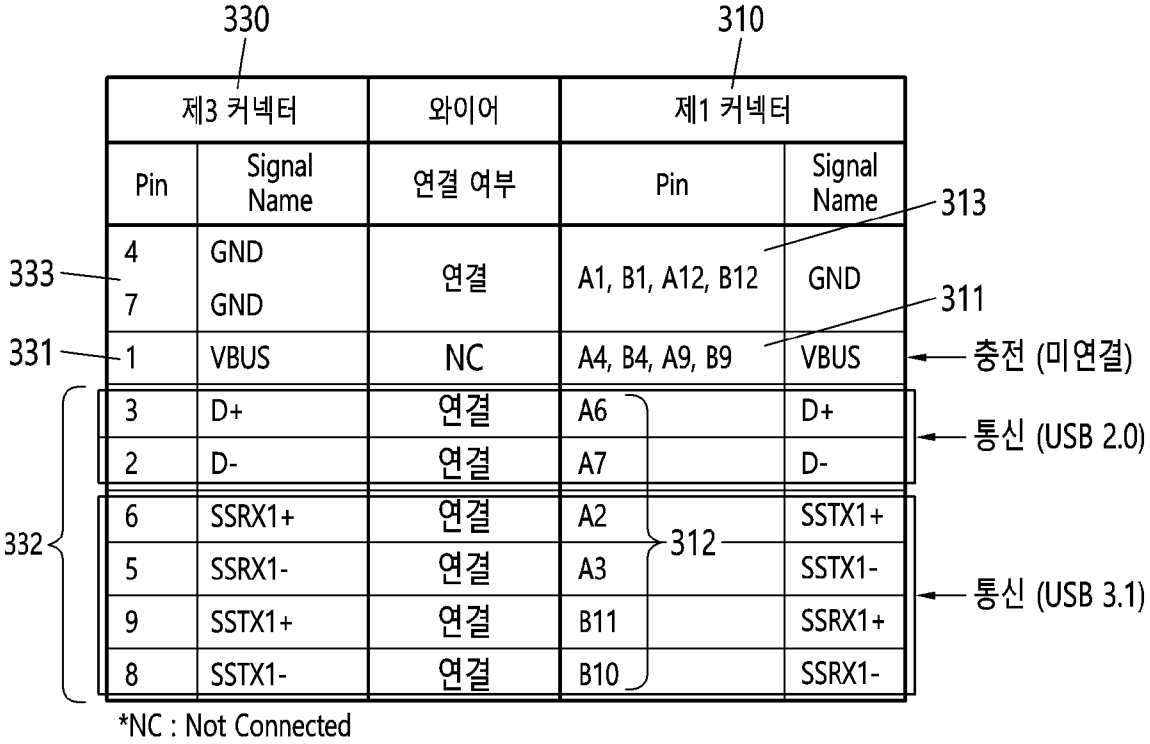
[도5]



제2 커넥터		와이어	제1 커넥터	
Pin	Signal Name	연결 여부	Pin	Signal Name
A1, B1, A12, B12	GND	연결	A1, B1, A12, B12	GND
A4, B4, A9, B9	VBUS	연결	A4, B4, A9, B9	VBUS
A5	CC	연결	A5	CC
A6	D+	NC	A6	D+
A7	D-	NC	A7	D-
A2	TX1+	NC	B11	RX1+
A3	TX1-	NC	B10	RX1-
B11	RX1+	NC	A2	TX1+
B10	RX1-	NC	A3	TX1-
B2	TX2+	NC	A11	RX2+
B3	TX2-	NC	A10	RX2-
A11	RX2+	NC	B2	TX2+
A10	RX2-	NC	B3	TX2-
A8	SBU1	NC	A8	SBU2
B8	SBU2	NC	B8	SBU1

*NC : Not Connected

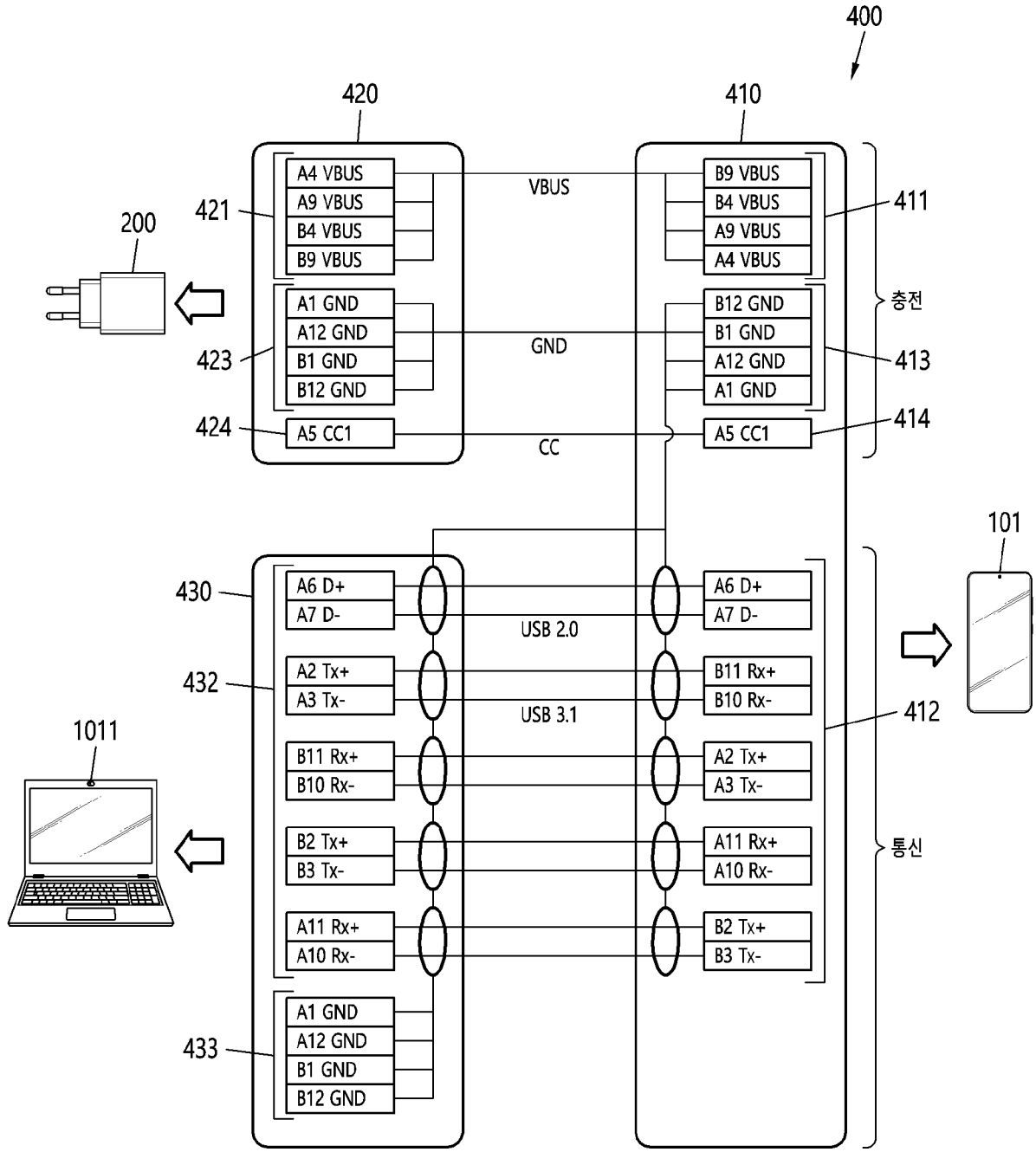
[도6]



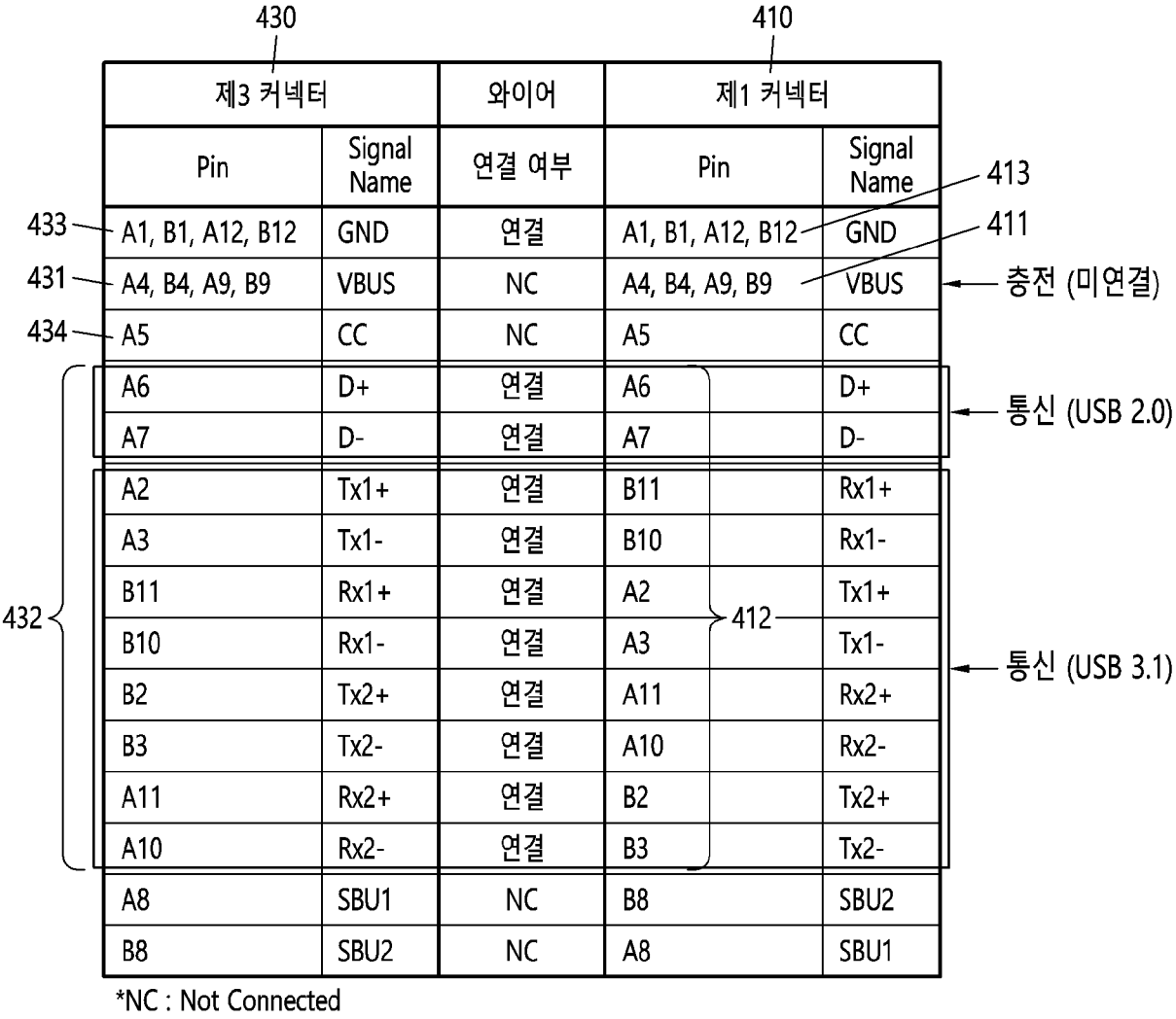
제3 커넥터		와이어	제1 커넥터	
Pin	Signal Name	연결 여부	Pin	Signal Name
4 7	GND GND	연결	A1, B1, A12, B12	GND
1	VBUS	NC	A4, B4, A9, B9	VBUS
3	D+	연결	A6	D+
2	D-	연결	A7	D-
6	SSRX1+	연결	A2	SSTX1+
5	SSRX1-	연결	A3	SSTX1-
9	SSTX1+	연결	B11	SSRX1+
8	SSTX1-	연결	B10	SSRX1-

*NC : Not Connected

[도7]


400
420
410
200
421
423
424
430
432
433
1011
101
411
412
413
414
충전
통신
VBUS
GND
CC
USB 2.0
USB 3.1
A4 VBUS
A9 VBUS
B4 VBUS
B9 VBUS
A1 GND
A12 GND
B1 GND
B12 GND
A5 CC1
A6 D+
A7 D-
A2 Tx+
A3 Tx-
B11 Rx+
B10 Rx-
B2 Tx+
B3 Tx-
A11 Rx+
A10 Rx-

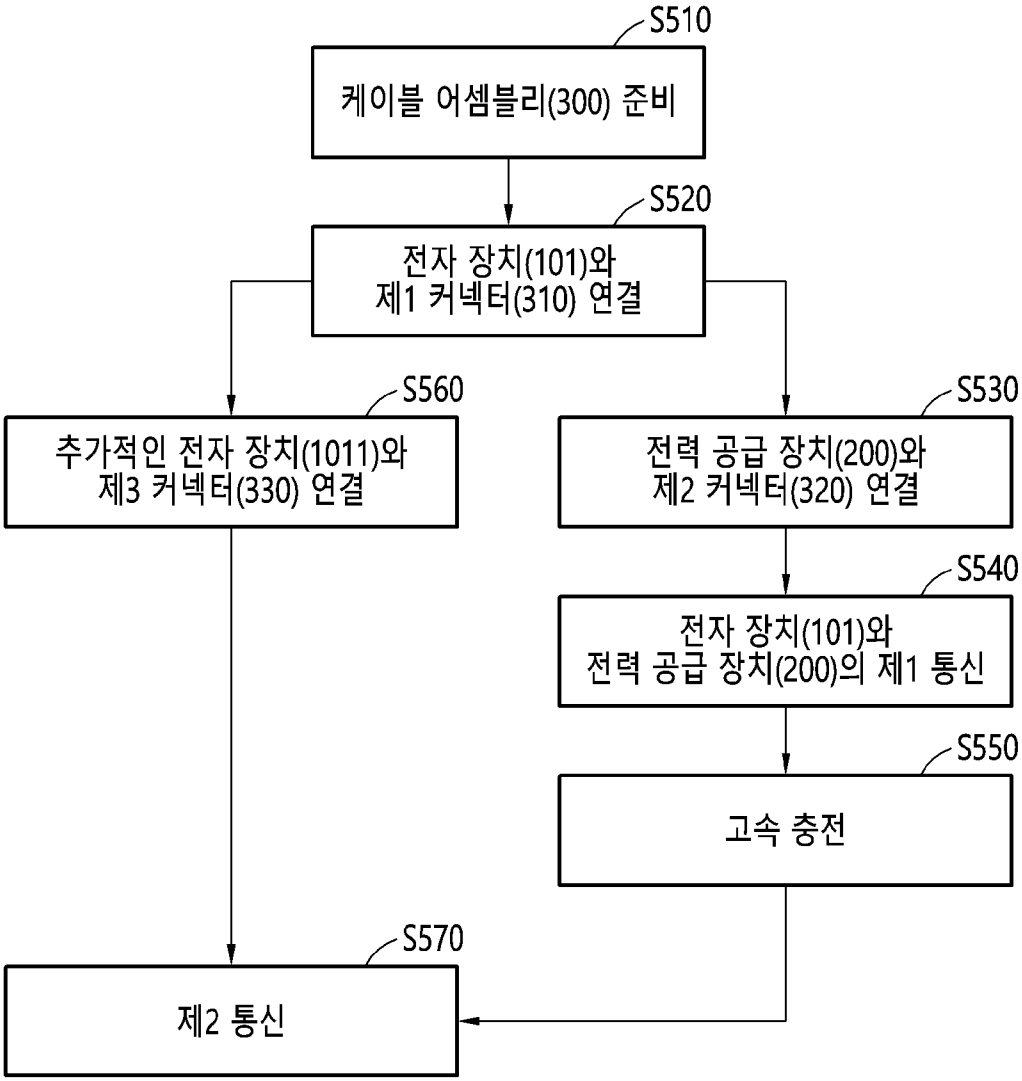
[도8]



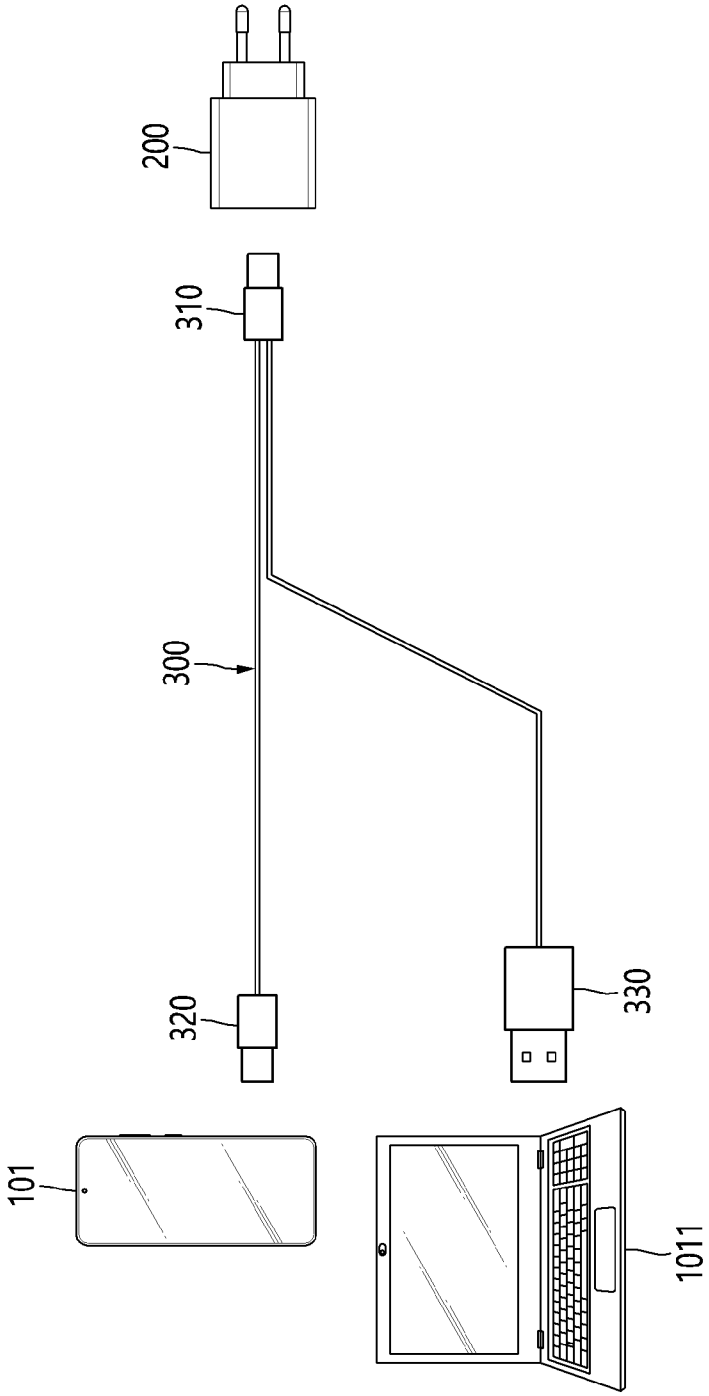
제3 커넥터		와이어	제1 커넥터	
Pin	Signal Name	연결 여부	Pin	Signal Name
A1, B1, A12, B12	GND	연결	A1, B1, A12, B12	GND
A4, B4, A9, B9	VBUS	NC	A4, B4, A9, B9	VBUS
A5	CC	NC	A5	CC
A6	D+	연결	A6	D+
A7	D-	연결	A7	D-
A2	Tx1+	연결	B11	Rx1+
A3	Tx1-	연결	B10	Rx1-
B11	Rx1+	연결	A2	Tx1+
B10	Rx1-	연결	A3	Tx1-
B2	Tx2+	연결	A11	Rx2+
B3	Tx2-	연결	A10	Rx2-
A11	Rx2+	연결	B2	Tx2+
A10	Rx2-	연결	B3	Tx2-
A8	SBU1	NC	B8	SBU2
B8	SBU2	NC	A8	SBU1

*NC : Not Connected

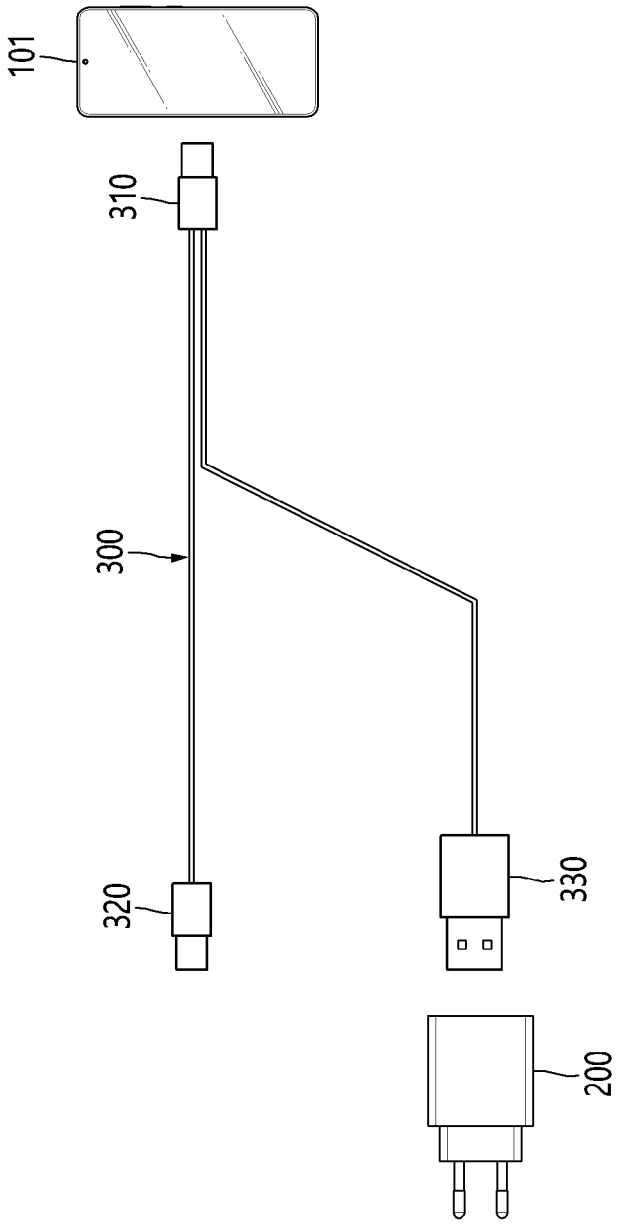
[도9]


S510
케이블 어셈블리(300) 준비
S520
전자 장치(101)와
제1 커넥터(310) 연결
S560
추가적인 전자 장치(1011)와
제3 커넥터(330) 연결
S530
전력 공급 장치(200)와
제2 커넥터(320) 연결
S540
전자 장치(101)와
전력 공급 장치(200)의 제1 통신
S550
고속 충전
S570
제2 통신

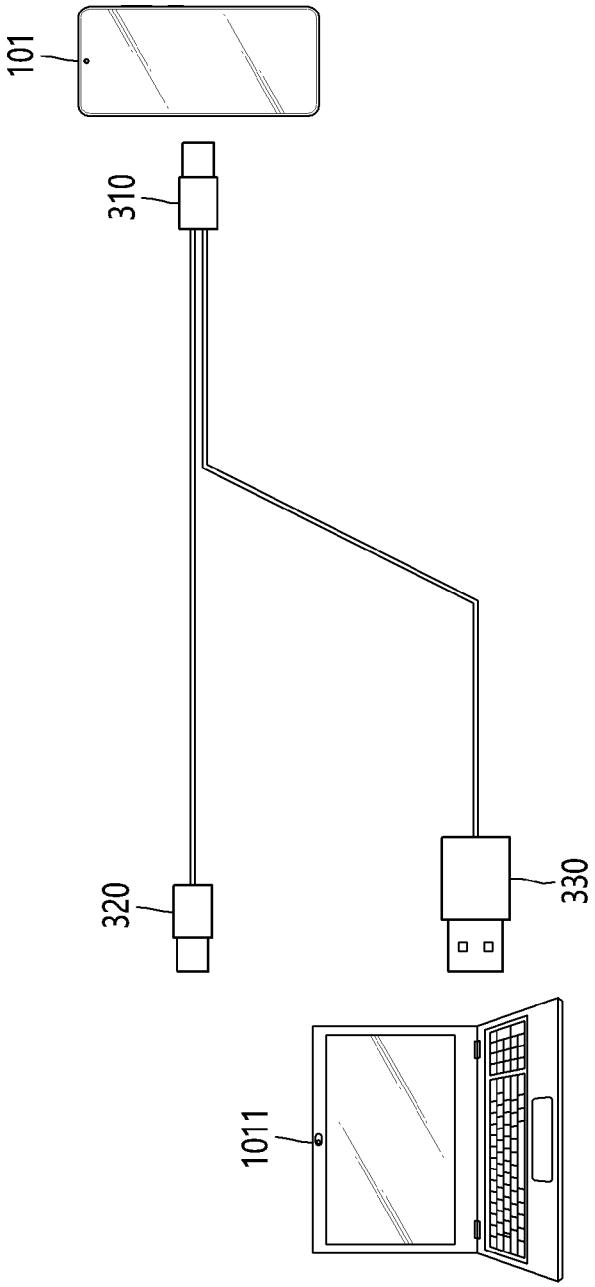
[도10]



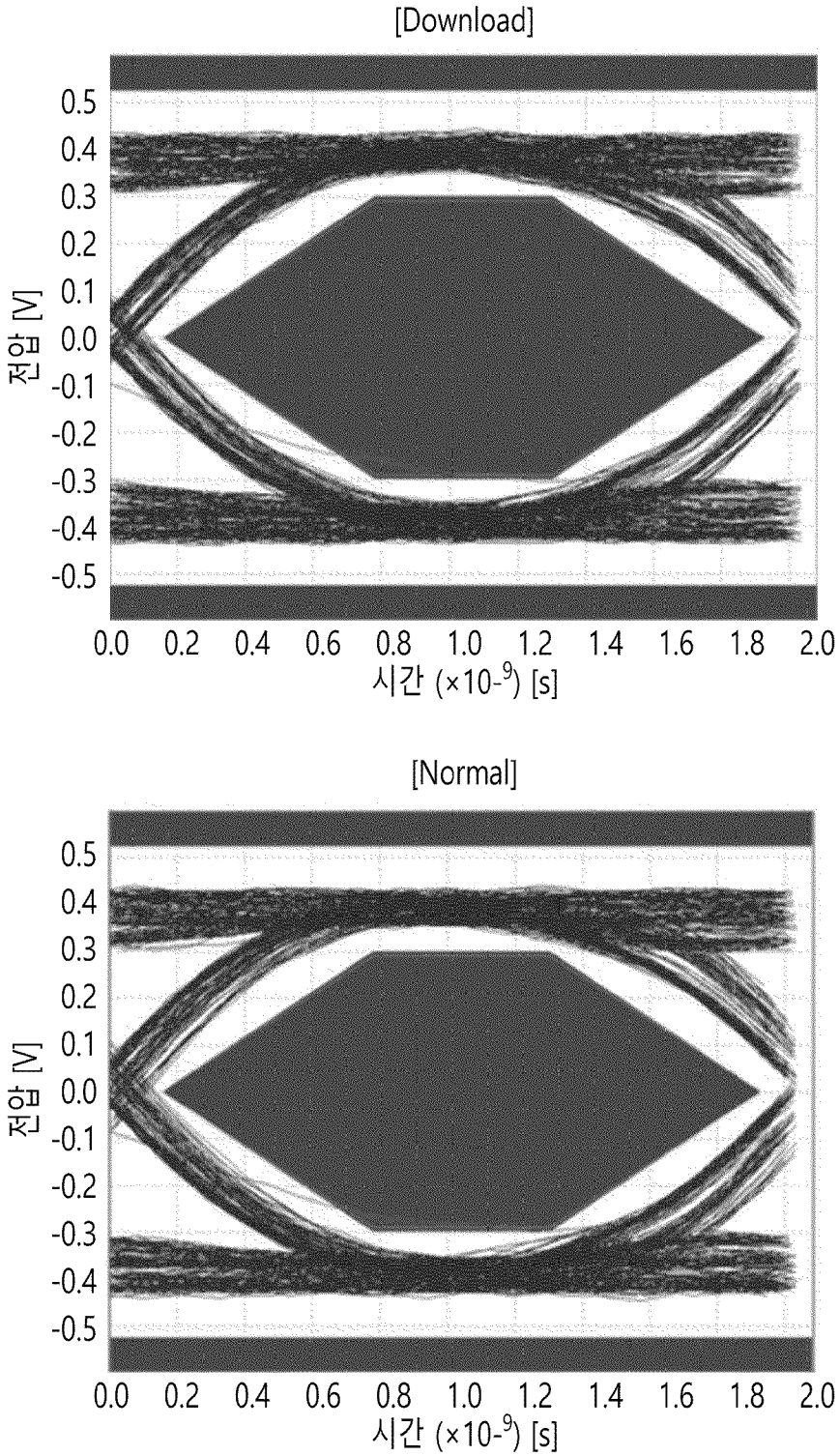
[도11]



[도12]



[도13]


[Download]
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
전압 [V]
0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0
시간 (×10-9) [s]
[Normal]
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
-0.1
-0.2
-0.3
-0.4
-0.5
전압 [V]
0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0
시간 (×10-9) [s]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2023/001682

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 24/60(2011.01)i; H01R 107/00(2006.01)n

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)

H01R 24/60(2011.01); G06F 13/40(2006.01); G06F 13/42(2006.01); H01R 13/66(2006.01); H01R 27/00(2006.01); H01R 27/02(2006.01); H01R 31/06(2006.01); H04B 1/40(2006.01)

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 케이블(cable), 커넥터(connector), 전원 공급(power supply), 데이터 전송(data transmission)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 212991536 U (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) 16 April 2021 (2021-04-16) See paragraphs [0024]-[0027] and [0033] and figure 1.	1-8,10,14
Y		9,11-13,15
Y	KR 10-2002-0067733 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 24 August 2002 (2002-08-24) See paragraph [0013] and figure 4.	9
Y	CN 109510045 A (BEIJING A.LONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) See paragraphs [0020]-[0021] and figures 1-3.	11
Y	KR 10-2018-0067530 A (QUALCOMM INCORPORATED) 20 June 2018 (2018-06-20) See paragraphs [0037] and [0041] and figure 4.	12-13,15

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
15 May 2023	**15 May 2023**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 210379694 U (SHENZHEN MEISHUNHE TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 April 2020 (2020-04-21) See entire document.	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2023/001682

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 212991536 U	16 April 2021	None	
KR 10-2002-0067733 A	24 August 2002	None	
CN 109510045 A	22 March 2019	None	
KR 10-2018-0067530 A	20 June 2018	AU 2016-337125 A1	12 April 2018
		BR 112018007558 A2	23 October 2018
		CN 108140001 A	08 June 2018
		EP 3362906 A1	22 August 2018
		JP 2019-500662 A	10 January 2019
		JP 6876686 B2	26 May 2021
		US 2017-0109311 A1	20 April 2017
		US 9990326 B2	05 June 2018
		WO 2017-065919 A1	20 April 2017
CN 210379694 U	21 April 2020	None	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2023/001682

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01R 24/60(2011.01)i; H01R 107/00(2006.01)n

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01R 24/60(2011.01); G06F 13/40(2006.01); G06F 13/42(2006.01); H01R 13/66(2006.01); H01R 27/00(2006.01); H01R 27/02(2006.01); H01R 31/06(2006.01); H04B 1/40(2006.01)

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: 케이블(cable), 커넥터(connector), 전원 공급(power supply), 데이터 전송(data transmission)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CN 212991536 U (SPREADTRUM COMMUNICATIONS (SHANGHAI) CO., LTD.) 2021.04.16 단락 [24]-[27], [33] 및 도면 1	1-8,10,14
Y		9,11-13,15
Y	KR 10-2002-0067733 A (삼성전자 주식회사) 2002.08.24 단락 [13] 및 도면 4	9
Y	CN 109510045 A (BEIJING A.LONG TECHNOLOGY CO., LTD.) 2019.03.22 단락 [20]-[21] 및 도면 1-3	11
Y	KR 10-2018-0067530 A (퀄컴 인코포레이티드) 2018.06.20 단락 [37], [41] 및 도면 4	12-13,15
A	CN 210379694 U (SHENZHEN MEISHUNHE TECHNOLOGY CO., LTD.) 2020.04.21 전체 문헌	1-15

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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	국제조사보고서 발송일
2023년05월15일(15.05.2023)	**2023년05월15일(15.05.2023)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**박혜련**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-3463**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2023/001682

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 212991536 U	2021/04/16	없음	
KR 10-2002-0067733 A	2002/08/24	없음	
CN 109510045 A	2019/03/22	없음	
KR 10-2018-0067530 A	2018/06/20	AU 2016-337125 A1	2018/04/12
		BR 112018007558 A2	2018/10/23
		CN 108140001 A	2018/06/08
		EP 3362906 A1	2018/08/22
		JP 2019-500662 A	2019/01/10
		JP 6876686 B2	2021/05/26
		US 2017-0109311 A1	2017/04/20
		US 9990326 B2	2018/06/05
		WO 2017-065919 A1	2017/04/20
CN 210379694 U	2020/04/21	없음	