

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 9월 6일 (06.09.2013)



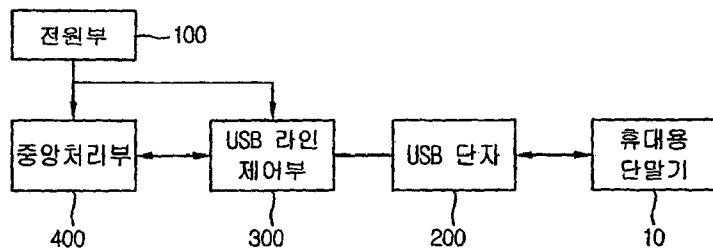
(10) 국제공개번호
WO 2013/129736 A1

- (51) 국제특허분류: H02J 7/00 (2006.01) H04B 1/38 (2006.01)
 - (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003779
 - (22) 국제출원일: 2012년 5월 15일 (15.05.2012)
 - (25) 출원언어: 한국어
 - (26) 공개언어: 한국어
 - (30) 우선권정보: 10-2012-0020088 2012년 2월 28일 (28.02.2012) KR
 - (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 코리아하이텍 (KOREA HITEK CO.,LTD.) [KR/KR]; 425-090 경기도 안산시 단원구 해안로 292, Kyunggi-do (KR).
 - (72) 발명자: 곽
 - (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 배세희 (BAE, Se Hee) [KR/KR]; 425-778 경기도 안산시 단원구 원곡동 벽산블루밍 아파트 114 동 1105 호, Kyunggi-do (KR). 문경희 (MOON, Kyoung Hee) [KR/KR]; 447-743 경기도 오산시 원동 대우푸르지오아파트 102 동 602 호, Kyunggi-do (KR).
 - (74) 대리인: 민동식 (MIN, Dong Sik); 135-080 서울 강남구 역삼동 830-48 경남빌딩 1층 신전테크원국제특허법률사무소, 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR CHARGING PORTABLE TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 휴대용 단말기의 충전장치 및 방법

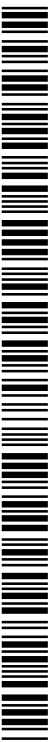
[Fig. 1]



- 10 ... Portable terminal
- 100 ... Power source unit
- 200 ... USB terminal
- 300 ... USB line control unit
- 400 ... Central processing unit

(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus and a method for rapidly charging a portable terminal. The rapid charging apparatus for a portable terminal comprises: a power source unit for supplying power for charging; a USB terminal connected to an external portable terminal; a USB line control unit for varying the charging voltage of the portable terminal depending on the type of portable terminal connected to the USB terminal; and a central processing unit for discriminating the type of portable terminal connected to the USB terminal so as to control the operation of the USB line control unit.

(57) 요약서: 본 발명은 휴대용 단말기의 급속 충전 장치 및 방법에 관한 것으로, 충전을 위한 전원을 제공하는 전원부; 외부 휴대용 단말기에 접속되는 USB 단자; USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기에 따라 이의 충전 전압을 가변시키는 USB 라인 제어부; 및 USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기를 판별하여 USB 라인 제어부의 동작을 제어하는 중앙 처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 급속 충전 장치를 제공한다.



WO 2013/129736 A1

명세서

발명의 명칭: 휴대용 단말기의 충전장치 및 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 휴대용 단말기의 충전 장치 및 방법에 관한 것으로, USB 포트에 접속된 휴대용 단말기기의 판별을 통해 다양한 휴대용 단말기(즉, 휴대폰)에 대한 급속 충전을 할 수 있는 휴대용 단말기의 충전 장치 및 방법에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 기존의 휴대용 단말기의 사용을 위해서는 배터리가 필수적이다. 이를 위해 일반적으로는 전원단자에 휴대용 단말기를 연결하여 충전을 진행하였다. 하지만, 차량을 운전하는 것과 같이 이동중일 때는 이를 충전하기 어려운 단점이 있다.

- [4] 이러한 단점을 보완하기 위해 최근에는 전원단자가 아닌 USB 단자에 꼽아 휴대용 단말기를 충전하고 있다.

- [5] 그러나, 아이폰 또는 갤럭시폰과 같은 스마트폰용 충전기는 이들 각각에 맞는 전용충전기를 사용하지만, 공용 충전기의 경우 USB 포트가 멀티 단자로 구성되어 있다. 즉, 현재 접속된 휴대용 장치가 아이폰인지 갤럭시폰인지 인식을 하지 못하여 아이폰 단자와 갤럭시폰용 단자가 각기 별도로 구성되어 있으며, 충전시에도 각기 기종에 맞추어 연결하여야 하는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 목적은 USB 단자에 접속되는 핸드폰의 종류를 파악할 수 있고, 이를 통해 하나의 USB 단자로 여러 종류의 핸드폰을 급속 충전할 수 있는 휴대용 단말기의 충전 장치 및 방법을 제공한다.

[7]

과제 해결 수단

- [8] 본 발명은 휴대용 단말기를 충전하기 위한 충전 장치에 있어서, 충전을 위한 전원을 제공하는 전원부와, 외부 휴대용 단말기에 접속되는 USB 단자와, USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기에 따라 이의 충전 전압을 가변시키는 USB 라인 제어부 및 USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기를 판별하여 USB 라인 제어부의 동작을 제어하는 중앙 처리부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 장치를 제공한다.

- [9] 상기 USB 라인 제어부, 전원 전압(VCC)과 제 1 단자(D+) 사이에 접속된 제 1 저항(R1)과, 제 1 단자(D+)와 접지 사이에 접속된 제 2 저항(R2)과, 제 1 단자(D+)와 모니터링 단자(Vs)에 접속된 제 3 저항(R3)과, 제 2 단자(D-)와 제 1 스위치(SW1) 사이에 접속된 제 4 저항(R4)과, 전원 전압(VCC)과 제 2 단자(D-)에

접속된 제 5 저항(R5)과, 제 4 저항(R4)과 접지 단자 사이에 접속된 제 1 스위치(SW1)와, 제 2 단자(D-)와 접지 단자 사이에 접속된 제 6 저항(R6)과, 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-) 사이에 접속된 제 2 스위치(SW2)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [10] 상기 제 1 및 제 2 스위치로 상기 중앙 처리부의 신호에 따라 동작하는 트랜지스터, FET 및 스위칭 IC 중 어느 하나를 사용하는 것을 특징으로 한다.
- [11] 상기 중앙 처리부는 상기 모니터링 단자의 전압값을 이용하여 접속된 휴대용 단말기를 판별하는 것을 특징으로 한다.
- [12] 또한, 본 발명에 따른 제 1 및 제 2 단자를 갖는 USB 단자에 접속된 휴대용 단말기에 대한 충전 방법에 있어서, 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값을 모니터링 하여 휴대용 단말기의 종류를 판별하는 단계와, 상기 판별에 따라 제 1 휴대용 단말기가 접속하는 경우, 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압을 상기 제 1 휴대용 단말기의 급속 충전을 위한 조건으로 변화시키고, 만일 제 2 휴대용 단말기가 접속하는 경우, 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압을 제 2 휴대용 단말기의 급속 충전을 위한 조건으로 변화시키는 단계와, 상기 판별 결과 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 단말기 이탈로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법을 제공한다.
- [13] 상기 제 1 및 제 2 휴대용 단말기는 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압을 판단하여 급속 충전 가능 여부를 확인한 이후 급속 충전을 진행하는 것을 특징으로 한다.
- [14] 상기 단말기의 종류의 판별과 급속 충전을 위한 조건을 변화시키는 단계는, 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값을 이용하여 모니터링 단자의 전압값을 설정하고, 상기 모니터링 단자의 전압값을 이용하여 제 1 휴대용 단말기의 접속 여부를 1차 판단하는 단계와, 1차 판단결과 제 1 휴대용 단말기가 접속된 경우에는 제 1 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행하고, 제 1 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값을 변화시켜 모니터링 단자의 전압값을 변화시키는 단계와, 상기 변화된 모니터링 단자의 전압값을 다시 확인하여 제 2 휴대용 단말기의 접속 여부를 2차 판단하는 단계 및 2차 판단 결과 제 2 휴대용 단말기가 접속된 경우에는 제 2 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행하고, 제 2 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 단말기 이탈로 판단하는 것을 특징으로 한다.
- [15] 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값의 변화는 제 1 및 제 2 단자를 도통시키고, 추가 저항을 접속시키는 것을 특징으로 한다.
- [16] 상기 단말기 이탈 판단 단계 전에, 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압에 따라 불량 단말기 접속 여부를 판단하는 단계와, 상기 불량 판단 결과 USB 전원을 차단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 상기 불량 단말기 접속 여부를 판단은 쇼트 상태인지 또는 0V인지를 확인하고, 상기 단말기 이탈 판단은 무부하 상태를 판단하는 것을 특징으로 한다.
- [18]

발명의 효과

[19] 이와 같이 하여 본 발명은 단일의 USB 단자를 통해 다양한 종류의 휴대용 단말기 즉, 모바일 기기에 대한 판별이 가능하고, 이에 대한 급속 충전 전압을 제공하여 휴대용 단말기가 이를 확인후 급속 충전을 진행할 수 있다.

[20]

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 충전 장치의 블록도.

[22] 도 2는 일 실시예에 따른 USB 라인 제어부의 회로도.

[23] 도 3은 본 발명의 실시예에 다른 휴대용 단말기의 충전 방법을 설명하기 위한 흐름도.

[24] 도 4는 일 실시예의 변형예에 다른 휴대용 단말기의 충전 방법을 설명하기 위한 흐름도.

[25]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[26] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 더욱 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 도면상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.

[27] 본 명세서에서의 구성부들에 대한 구분은 각 구성부가 담당하는 주기능별로 구분한 것에 불과함을 명확히 하고자 한다. 즉, 이하에서 설명할 2개 이상의 구성부가 하나의 구성부로 합쳐지거나 또는 하나의 구성부가 보다 세분화된 기능별로 2개 이상으로 분화되어 구비될 수도 있다. 그리고 이하에서 설명할 구성부 각각은 자신이 담당하는 주기능 이외에도 다른 구성부가 담당하는 기능 중 일부 또는 전부의 기능을 추가적으로 수행할 수도 있으며, 구성부 각각이 담당하는 주기능 중 일부 기능이 다른 구성부에 의해 전담되어 수행될 수도 있음은 물론이다. 따라서, 본 명세서를 통해 설명되는 각 구성부들의 존재 여부는 기능적으로 해석되어야 할 것이며, 이러한 이유로 본 발명의 휴대용 단말기의 급속 충전 장치 구성부들의 구성은 본 발명의 목적을 달성할 수 있는 한도 내에서 상이해질 수 있음을 명확히 밝혀둔다.

[28] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 충전 장치의 블록도이다. 도 2는 일 실시예에 따른 USB 라인 제어부의 회로도이다.

[29] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 본 실시예에 따른 휴대용 단말기의 급속 충전 장치는 충전을 위한 전원을 제공하는 전원부(100)와, 외부 휴대용 단말기(10)에 접속되는 USB 단자(200)와, USB 단자(200)에 접속되는 휴대용 단말기(10)에 따라 이의 충전 전압을 가변시키는 USB 라인 제어부(300)와, USB 단자(200)에 접속되는 휴대용 단말기(10)를 판별하여 USB 라인 제어부(300)의 동작을

제어하는 중앙 처리부(400)를 구비한다.

[30] 본 실시예에서는 휴대용 단말기(10)가 USB 단자(200)에 접속되는 경우, 상기 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 모니터링 단자를 통해 확인하고, 해당 휴대용 단말기(10)의 종류를 판별한다. 이후, 내부 스위치를 조절하여, 휴대용 단말기(10)에 대한 급속 충전 조건을 설정한다. 이를 통해 휴대용 단말기(10)에 대한 급속 충전을 진행할 수 있게 된다.

[31] 상기 전원부(100)는 USB 단자(10)가 접속된 다양한 전원 장치가 사용될 수 있다. 본 실시예의 전원부(100)는 전원 전압(VCC)을 생성하는 것이 바람직하다. 물론 이에 한정되지 않고, 전원부(100)는 다양한 형태의 전원을 생성할 수도 있다.

[32] USB 단자(200)는 외부 단말기와 접속되는 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-)를 구비한다.

[33] USB 라인 제어부(300)는 중앙 처리부(400)와 USB 단자(200) 사이에 접속되어, 전원부(100)의 전원 전압(VCC)을 USB 단자(200)에 제공한다. USB 라인 제어부(300)는 다수의 저항과 스위치를 이용하여 전원부(100)로부터 USB 단자(200)에 제공되는 전압을 가변시킨다.

[34] 이와 같은 USB 라인 제어부(300)는 도 2에 도시된 바와 같이 전원 전압(VCC)과 제 1 단자(D+) 사이에 접속된 제 1 저항(R1)과, 제 1 단자(D+)와 접지 사이에 접속된 제 2 저항(R2)과, 제 1 단자(D+)와 모니터링 단자(Vs)에 접속된 제 3 저항(R3)과, 제 2 단자(D-)와 제 1 스위치(SW1) 사이에 접속된 제 4 저항(R4)과, 전원 전압(VCC)과 제 2 단자(D-)에 접속된 제 5 저항(R5)과, 제 4 저항(R4)과 접지 단자 사이에 접속된 제 1 스위치(SW1)와, 제 2 단자(D-)와 접지 단자 사이에 접속된 제 6 저항(R6)과, 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-) 사이에 접속된 제 2 스위치(SW2)를 포함한다.

[35] 본 실시예에서는 상기 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 상기 중앙 처리부(400)의 제어 신호에 따라 동작하는 트랜지스터를 사용하는 것이 효과적이다. 물론 이에 한정되지 않고, 외부 신호에 따라 온/오프되는 스위치를 사용하는 것이 가능하다. 예를 들어 트랜지스터, FET, 스위칭 IC 등의 사용이 가능하다.

[36] 여기서, 상기 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)가 모두 오프(OFF)된 경우, 제 1 단자(D+) 및 제 2 단자(D-)의 전압을 하기 식과 같다.

[37] 수학적 식 1

$$D+ \text{ 전압} = \frac{R2}{R1 + R2} \times VCC$$

[38] 수학적 식 2

$$D- \text{ 전압} = \frac{R6}{R5 + R6} \times VCC$$

[39] 이어서, 만일 상기 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)가 모두 온(ON)된 경우, 제 1

및 제 2 단자(D+, D-)는 모두 동일 전압이 되고 이는 하기 식과 같다.

[40] 수학식 3

$$D1 \text{ 전압} = D \text{ 전압} = V_s - \frac{R_b}{R_a - R_b} \times V_{CC}$$

[41] 여기서, Ra는 제 1 저항(R1)과 제 5 저항(R5)의 병렬 저항값이고, Rb는 제 2 저항(R2), 제 4 저항(R4) 및 제 6 저항(R6)의 병렬 저항값이다.

[42] 중앙 처리부(400)는 접속되는 휴대용 단말기(10)를 판별한다. 이를 위해 USB 라인 제어부(300)의 모니터링 단자(Vs)의 전압 변화를 감지한다. 예를 들어 모니터링 단자(Vs)의 전압 변화없이 초기 전압을 유지하는 경우, 제 1 휴대용 단말기로 인식하고, 전압 변화가 있는 경우, 제 2 휴대용 단말기로 인식한다. 이와 같은 인식 방법은 상술한 설명에 한정되지 않고, 다양할 수 있다.

[43] 중앙 처리부(400)는 상기 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)의 동작을 제어하여 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 가변시켜 제 2 휴대용 단말기에 대한 급속 충전 조건을 설정한다. 휴대용 단말기는 접속된 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 판단하여 급속 충전 가능 여부를 확인한 다음 급속충전을 진행한다.

[44] 상술한 실시예에서는 중앙 처리부(400)와 USB 라인 제어부(300)가 분리 구성됨을 설명하였지만, 이에 한정되지 않고, 이들이 단일의 칩 형태로 제작될 수 있다.

[45] 또한, 별도의 스위치와 저항을 추가하여 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)를 통해 제공되는 전압 값을 변화시켜 다양한 급속 충전 전압 값을 갖는 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행할 수 있다.

[46] 상술한 구조를 갖는 휴대용 단말기의 급속 충전 장치에 의한 급속 충전 방법에 관해 설명한다.

[47] 도 3은 본 발명의 실시예에 다른 휴대용 단말기의 급속 충전 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[48] 도 3을 참조하면, 먼저, 휴대용 단말기의 충전 장치의 USB 단자에 휴대용 단말기인 모바일 기기를 접속한다(S110).

[49] 이를 위해서는 별도의 USB 연결 라인을 이용하여 휴대용 단말기인 모바일 기기와 연결된다. 이때, USB 연결 라인을 그 충전 전압이 상이한 제 1 및 제 2 휴대용 단말기에 접속될 수 있는 라인인 것이 효과적이다.

[50] 이어서, 접속되는 휴대용 단말기가 제 1 휴대용 단말기 인지 판별한다(S120).

[51] 이를 위해, 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 제 1 휴대용 단말기의 급속 충전을 위한 전압으로 세팅한다. 바람직하게는 USB 라인 제어부 내의 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 오프(즉, 단락; OFF)시킨다. 물론, 이는 급속 충전을 위한 전압일 수 있지만, 초기 전압을 유지할 수도 있다.

[52] 이후, 모니터링 단자(Vs)의 전압값 확인을 통해 제 1 휴대용 단말기의 연결 여부를 인식하게 된다. 앞서와 같이 모니터링 단자(Vs)에는 초기 전압값이 셋팅되고, 제 1 휴대용 단말기가 연결되었을 때의 모니터링 되는 전압이 맞는지

- 확인하고, 맞다면 제 1 휴대용 단말기가 연결된 것으로 인식한다.
- [53] 물론, 상기 전압값이 제 1 휴대용 단말기의 급속 충전 전압값에 해당하는지를 판단할 수 있다. USB 라인 제어부(300)는 내부 전압 분배에 의해 제 1 단자(D+)의 전압을 모니터링 단자(Vs) 전압으로 하여 중앙 처리부(400)에 제공할 수 있다. 중앙 처리부(400)는 상기 모니터링 단자(Vs) 전압을 판단하여 제 1 휴대용 단말기가 접속하였는지 여부를 판단할 수 있다.
- [54] 바람직하게는 만일 상기 모니터링 단자(Vs)의 전압을 기 설정된 기준 전압과 비교하는 것을 판단 근거로 할 수 있다. 물론, 이에 한정되지 않고, 판단 방법은 다양할 수 있다. 즉, 모니터링 단자(Vs) 즉, 제 1 단자의 전압에 변화가 없는 경우와 변화가 발생한 경우를 기준으로 할 수 있다.
- [55] 상기 판단 결과 제 1 휴대용 단말기가 접속된 경우에는 제 1 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행한다(S130). 이때, 제 1 휴대용 단말기는 충전 장치의 제 1 단자(D+) 및 제 2 단자(D-)의 설정이 충전이 가능한 상태임을 확인한다(S131). 이와 같은 확인 이후 제 1 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행한다(S132).
- [56] 물론 필요에 따라 상기 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 조절하여 제 1 휴대용 단말기의 급속 충전을 위한 조건으로 설정할 수도 있다. 즉, 충전 장치측에서 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-) 전압레벨을 제 1 휴대용 단말기용 전용 충전 장치와 동일한 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-)의 전압레벨이 되도록 맞추고, 단말기 측에서 이를 인식하여 급속 충전을 진행한다.
- [57] 그러나, 판단 결과, 제 1 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 변화시킨다(S140).
- [58] 즉, 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 제 2 휴대용 단말기의 급속 충전을 위한 전압으로 세팅한다. 바람직하게는 USB 라인 제어부 내의 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 온시킨다. 이를 통해 USB 라인 제어부 내의 저항값을 변화시켜 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 변경할 수 있다.
- [59] 이어서, 모니터링 단자(Vs)의 전압값을 다시 확인하여, 모바일 기기의 이탈 여부를 확인한다(S150).
- [60] 이때, 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 턴온시킨 이후에 소정 시간 후에 상기 모니터링 단자(Vs)의 전압을 확인하는 것이 효과적이다. 상기 소정 시간은 휴대용 단말기의 접속시 초기 불안정한 전압상태가 안정화된 이후의 시간인 것이 효과적이다. 바람직하게는 0.1 내지 3초 범위 내인 것이 효과적이다.
- [61] 상기 확인 결과, 휴대용 단말기의 이탈인 경우에는 모바일 기기에 대한 충전을 진행하지 않고, 충전을 종료한다. 즉, 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 턴온 시킨 상태에서 USB 단자가 오픈된 무부하 상태에서의 전압이 감지되면 휴대용 단말기가 이탈된 것으로 인식한다. 이후, 소정 시간 후에 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 제 1 휴대용 단말기의 급속 충전을 위한 전압으로 다시 세팅할 수 있다. 바람직하게는 USB 라인 제어부 내의 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 오프(즉, 단락)시킨다. 물론, 이는 급속 충전을 위한 전압일 수 있지만, 초기

- 전압을 유지할 수도 있다.
- [62] 또한, 상기의 기기 이탈 확인 결과, 휴대용 단말기의 이탈이 아닌 경우에는 접속된 기기가 제 2 휴대용 단말기로 인식하고(S160), 제 2 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행한다(S170). 이때, 제 2 휴대용 단말기는 충전 장치의 제 1 단자(D+) 및 제 2 단자(D-)의 설정이 충전이 가능한 상태임을 확인한다(S171). 이와 같은 확인 이후 제 2 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행한다(S172).
- [63] 상술한 방법을 통해 USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기 즉, 모바일 기기를 확인할 수 있어, 단일의 USB 단자를 통해 다양한 급속 충전 전압 레벨을 갖는 휴대용 단말기들을 충전할 수 있다.
- [64] 상술한 바와 같이 본 실시예에서는 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-)에 접속된 휴대용 단말기를 모니터링 단자의 전압 변화를 통해 판단하고, 판단된 휴대용 단말기에 대한 급속 충전 조건을 설정하여 휴대용 단말기에 대한 급속 충전을 진행할 수 있다. 또한 휴대용 단말기도 접속된 충전 장치에서 제공된 전압이 급속 충전을 위한 전압인지 파악한 이후에 급속 충전을 진행할 수 있고, 그 내부 회로를 통해 효과적이고, 안전한 충전을 진행할 수 있다.
- [65] 또한, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 다양한 충전 방법을 사용할 수 있다.
- [66] 도 4는 일 실시예의 변형예에 다른 휴대용 단말기의 충전 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [67] 도 4에 도시된 바와 같이, 휴대용 단말기의 접속 여부를 확인한다(S210).
- [68] 이어서, 모니터링 단자(Vs)의 전압값을 확인하고, 상기 전압값이 제 1 휴대용 단말기가 연결된 상태에서의 전압값에 해당하는지를 판단한다. 모니터링 단자(Vs)전압을 판별하여 제 1 휴대용 단말기가 접속하였는지 여부를 판단하게 된다(S220).
- [69] 상기 판단 결과, 제 1 휴대용 단말기가 접속된 경우에는 제 1 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행하도록 한다(S230).
- [70] 즉, 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 모니터링하여 휴대용 단말기의 종류를 판별한다. 그리고, 충전 장치의 제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-)를 해당 휴대용 단말기를 급속 충전할 수 있는 조건으로 조정한다. 예를 들어 급속전용 충전기와 동일한 전압 조건으로 설정한다. 그리고, 휴대용 단말기도 이러한 변화를 통해 급속충전 가능 여부를 확인한 다음 급속 충전을 진행할 수 있다.
- [71] 만일 판단 결과 제 1 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 변화시킨다(S240). 즉, USB 라인 제어부 내의 제 1 및 제 2 스위치(SW1, SW2)를 온시킨다. 이를 통해 USB 라인 제어부 내의 저항값을 변화시켜 제 1 및 제 2 단자(D+, D-)의 전압을 변경할 수 있다.
- [72] 이어서, 모니터링 단자(Vs)의 전압값을 다시 확인하여, 제 2 휴대용 단말기가 접속되었는지 여부를 판단한다(S250).
- [73] 상기 단말기 접속 여부의 판단은 불량 휴대용 단말기의 접속 여부를 판단하는 것과, 휴대용 단말기의 이탈 여부를 판단을 포함한다. 상기 판단은 동시에

수행되거나, 순차로 수행될 수 있다.

- [74] 먼저, 불량 휴대용 단말기의 접속 여부를 판단(S251)하여 불량 휴대용 단말기의 접속의 경우 USB 전원을 차단(S252)하고, 아닐 경우에는 휴대용 단말기의 이탈 여부를 판단한다(S253).
- [75] 상기 판단은 쇼트 상태인지 0V인지를 확인하여 쇼트 상태면 배터리 불량으로 판단하고, 전원을 차단한다.
- [76] 이어서, 휴대용 단말기 이탈 여부 판단으로 통해 이탈이 아닌 경우에는 앞서 언급한 바와 같이 제 2 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행한다(S260). 하지만, 이탈로 판단된 경우에는 초기 조건으로 돌아간다.
- [77] 상기 이탈 여부의 판단은 무부하 상태임을 판단하거나, 제 2 휴대용 단말기가 연결된 상태의 전압 범위를 판단하는 것이 가능하다.
- [78] 상기에서 설명한 본 발명의 기술적 사상은 바람직한 실시예에서 구체적으로 기술되었으나, 상기한 실시예는 그 설명을 위한 것이며 그 제한을 위한 것이 아님을 주의하여야 한다. 또한, 본 발명은 본 발명의 기술 분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술적 사상의 범위 내에서 다양한 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 휴대용 단말기를 충전하기 위한 충전 장치에 있어서,
충전을 위한 전원을 제공하는 전원부;
외부 휴대용 단말기에 접속되는 USB 단자;
USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기에 따라 이의 충전 전압을
가변시키는 USB 라인 제어부; 및
USB 단자에 접속되는 휴대용 단말기를 판별하여 USB 라인
제어부의 동작을 제어하는 중앙 처리부를 포함하는 것을 특징으로
하는 휴대용 단말기의 충전 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 USB 라인 제어부,
전원 전압(VCC)과 제 1 단자(D+) 사이에 접속된 제 1 저항(R1)과,
제 1 단자(D+)와 접지 사이에 접속된 제 2 저항(R2)과,
제 1 단자(D+)와 모니터링 단자(Vs)에 접속된 제 3 저항(R3)과,
제 2 단자(D-)와 제 1 스위치(SW1) 사이에 접속된 제 4 저항(R4)과,
전원 전압(VCC)과 제 2 단자(D-)에 접속된 제 5 저항(R5)과,
제 4 저항(R4)과 접지 단자 사이에 접속된 제 1 스위치(SW1)와,
제 2 단자(D-)와 접지 단자 사이에 접속된 제 6 저항(R6)과,
제 1 단자(D+)와 제 2 단자(D-) 사이에 접속된 제 2 스위치(SW2)를
포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제 1 및 제 2 스위치로 상기 중앙 처리부의 신호에 따라
동작하는 트랜지스터, FET 및 스위칭 IC 중 어느 하나를 사용하는
것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 중앙 처리부는 상기 모니터링 단자의 전압값을 이용하여
접속된 휴대용 단말기를 판별하는 것을 특징으로 하는 휴대용
단말기의 충전 장치.
- [청구항 5] 제 1 및 제 2 단자를 갖는 USB 단자에 접속된 휴대용 단말기에
대한 충전 방법에 있어서,
상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값을 모니터링 하여 휴대용
단말기의 종류를 판별하는 단계;
상기 판별에 따라 제 1 휴대용 단말기가 접속하는 경우, 상기 제 1
및 제 2 단자의 전압을 상기 제 1 휴대용 단말기의 급속 충전을
위한 조건으로 변화시키고, 만일 제 2 휴대용 단말기가 접속하는
경우, 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압을 제 2 휴대용 단말기의 급속
충전을 위한 조건으로 변화시키는 단계;

상기 판별 결과 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 단말기 이탈로 판단하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법.

[청구항 6]

제5항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 휴대용 단말기는 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압을 판단하여 급속 충전 가능 여부를 확인한 이후 급속 충전을 진행하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법.

[청구항 7]

제5항에 있어서, 상기 단말기의 종류의 판별과 급속 충전을 위한 조건을 변화하는 단계는,

상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값을 이용하여 모니터링 단자의 전압값을 설정하고, 상기 모니터링 단자의 전압값을 이용하여 제 1 휴대용 단말기의 접속 여부를 1차 판단하는 단계;

1차 판단결과 제 1 휴대용 단말기가 접속된 경우에는 제 1 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행하고, 제 1 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값을 변화시켜 모니터링 단자의 전압값을 변화시키는 단계;

상기 변화된 모니터링 단자의 전압값을 다시 확인하여 제 2 휴대용 단말기의 접속 여부를 2차 판단하는 단계; 및

2차 판단 결과 제 2 휴대용 단말기가 접속된 경우에는 제 2 휴대용 단말기에 대한 충전을 진행하고, 제 2 휴대용 단말기의 접속이 아닌 경우에는 단말기 이탈로 판단하는 것을 특징으로 하는 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법.

[청구항 8]

제7항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 단자의 전압 값의 변화는 제 1 및 제 2 단자를 도통시키고, 추가 저항을 접속시키는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법.

[청구항 9]

제5항에 있어서,

상기 단말기 이탈 판단 단계 전에,

상기 제 1 및 제 2 단자의 전압에 따라 불량 단말기 접속 여부를 판단하는 단계;

상기 불량 판단 결과 USB 전원을 차단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법.

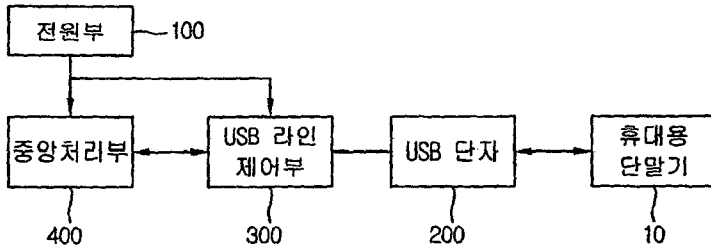
[청구항 10]

제9항에 있어서,

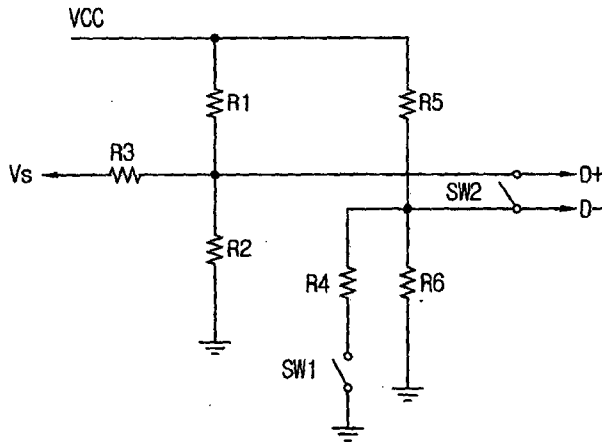
상기 불량 단말기 접속 여부의 판단은 쇼트 상태인지 또는 0V인지를 확인하고,

상기 단말기 이탈 판단은 무부하 상태를 판단하는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기의 충전 방법.

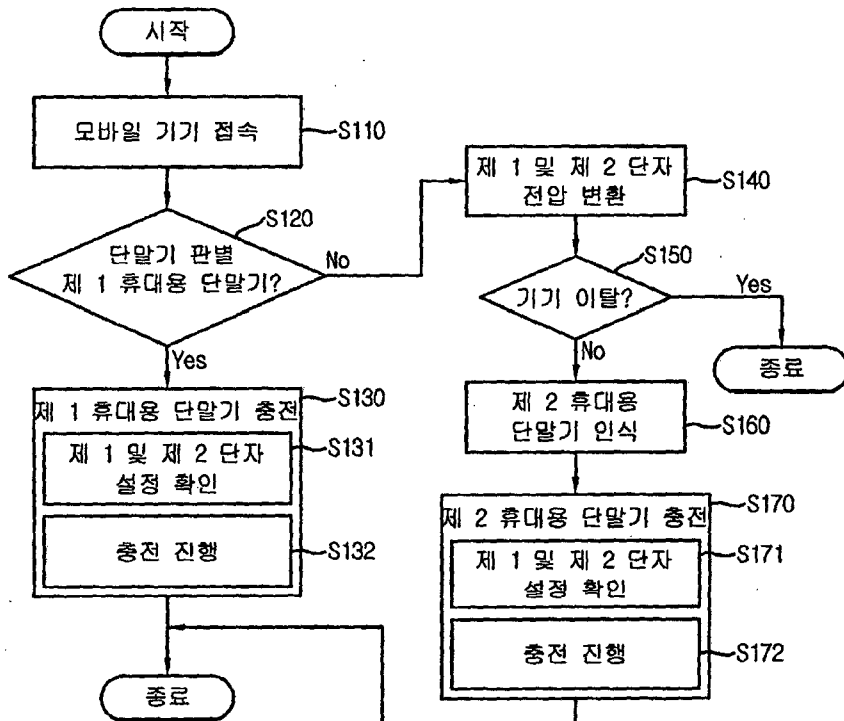
[Fig. 1]



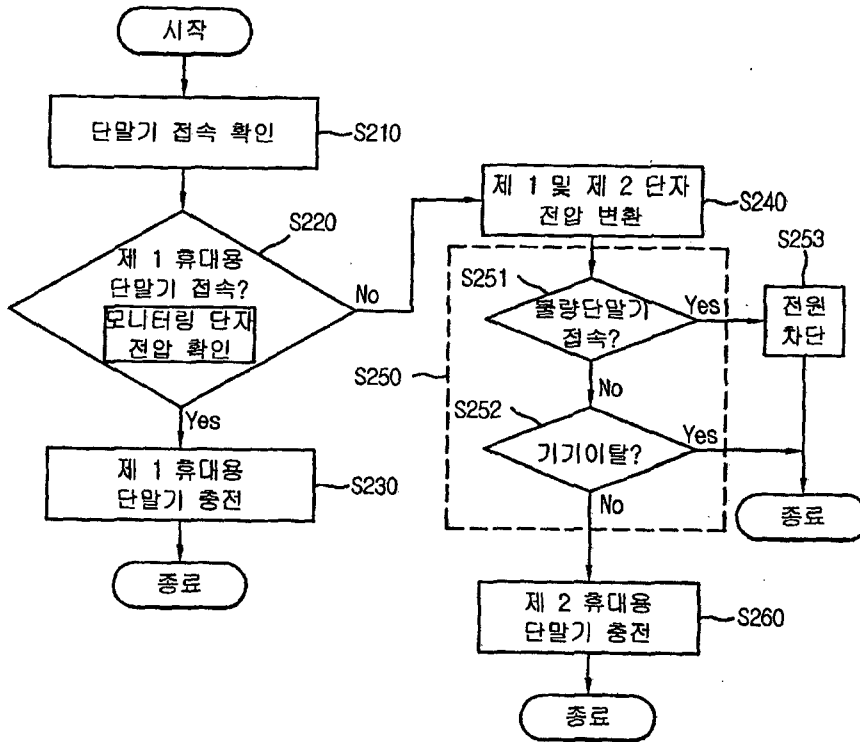
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i, H04B 1/38(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)

H02J 7/00; H02J 7/02

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: portable terminal, charge, USB, charge voltage, variable

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y A | KR 10-2009-0021518 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 March 2009 See claims 1,3,4,6,9 and 13; paragraphs [24,32-41 and 43]; figure 4. | 1,5 2-4,6-10 |
| Y A | KR 20-0326739 Y1 (KEUMBEE ELECTRONICS CO., LTD.) 19 September 2003 See abstract; claim 1; figure 2. | 1,5 2-4,6-10 |
| A | KR 10-2012-0001280 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 January 2012 See abstract; claims 1-4; figure 2. | 1-10 |
| A | KR 10-1998-0031554 A (LG ELECTRONICS INC.) 25 July 1998 See abstract; claims 1-3; figures 4,5. | 1-10 |

 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

"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

"I" 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

18 JANUARY 2013 (18.01.2013)

Date of mailing of the international search report

21 JANUARY 2013 (21.01.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/003779

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| KR 10-2009-0021518 A | 04.03.2009 | US 2009-0058356 A1 | 05.03.2009 |
| KR 20-0326739 Y1 | 19.09.2003 | NONE | |
| KR 10-2012-0001280 A | 04.01.2012 | EP 2402864 A2 US 2011-0316472 A1 | 04.01.2012 29.12.2011 |
| KR 10-1998-0031554 A | 25.07.1998 | NONE | |

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H02J 7/00(2006.01)i, H04B 1/38(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H02J 7/00; H02J 7/02

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: 휴대용 단말기, 충전, USB, 충전전압, 가변

C. 관련 문헌

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|--------|---|-----------------|
| Y A | KR 10-2009-0021518 A (삼성전자주식회사) 2009.03.04 청구항 1,3,4,6,9,13; 단락 [24,32-41,43]; 도 4 참조. | 1,5 2-4,6-10 |
| Y A | KR 20-0326739 Y1 (금비전자(주)) 2003.09.19 요약; 청구항 1; 도 2 참조. | 1,5 2-4,6-10 |
| A | KR 10-2012-0001280 A (삼성전자주식회사) 2012.01.04 요약; 청구항 1-4; 도 2 참조. | 1-10 |
| A | KR 10-1998-0031554 A (엘지전자 주식회사) 1998.07.25 요약; 청구항 1-3; 도 4,5 참조. | 1-10 |

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 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

| | |
|--|--|
| 국제조사의 실제 완료일 2013년 01월 18일 (18.01.2013) | 국제조사보고서 발송일 2013년 01월 21일 (21.01.2013) |
|--|--|

| | |
|--|-----------------------------------|
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140 | 심사관 위재우 전화번호 82-42-481-8540 |
|--|-----------------------------------|



| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------|
| KR 10-2009-0021518 A | 2009.03.04 | US 2009-0058356 A1 | 2009.03.05 |
| KR 20-0326739 Y1 | 2003.09.19 | 없음 | |
| KR 10-2012-0001280 A | 2012.01.04 | EP 2402864 A2 US 2011-0316472 A1 | 2012.01.04 2011.12.29 |
| KR 10-1998-0031554 A | 1998.07.25 | 없음 | |