



(51) 국제특허분류:

H02J 7/00 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

H01M 2/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2017/007113

(22) 국제출원일:

2017 년 7 월 4 일 (04.07.2017)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2017-0052140 2017 년 4 월 24 일 (24.04.2017) KR

(71) 출원인: 한국전력공사 (KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION) [KR/KR]; 58217 전라남도 나주시 전력로 55, Jeollanam-do (KR).

(72) 발명자: 홍봉선 (HONG, Bong-Sun); 58322 전라남도 나주시 전력로 55, Jeollanam-do (KR).

(74) 대리인: 한양특허법인 (HANYANG PATENT FIRM); 06296 서울시 강남구 논현로38길 12, 한양빌딩, 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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: POWER SUPPLY DEVICE

(54) 발명의 명칭: 전원공급장치

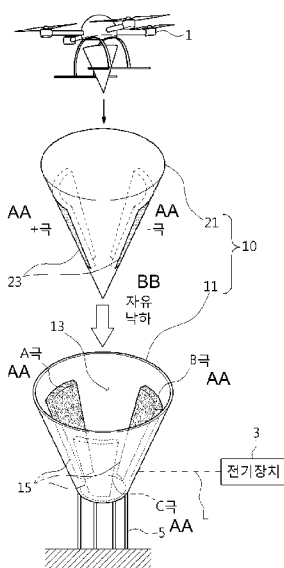


FIG. 1

3 ... Electrical device
AA ... Pole
BB ... Free-falling

(57) Abstract: The present invention relates to a power supply device comprising: a main body (11, 110) having an insertion groove (13, 130) formed to be open upward, and having a connection terminal (15, 150), provided to the insertion groove (13, 130), for supplying power to an external electrical device (3); and a battery (21, 210) inserted into the insertion groove (13, 130) of the main body (11, 110) by free-falling from an upper direction of the main body (11, 110) by means of a mobile mechanism (1), and having a connection terminal (23, 230) electrically connected to the connection terminal (15, 150) of the insertion groove (13, 130). The present invention can smoothly supply electricity to an electrical device in a remote area such as the backwoods or a mountainous territory where power cannot be supplied.

(57) 요약서: 본 발명은 전원공급장치에 관한 것으로, 상부로 개구되는 삽입홈(13,130)이 형성되고 상기 삽입홈(13,130)에 외부 전기장치(3)에 전원을 공급하기 위한 접속단자(15,150)가 구비되는 본체(11,110)와 이동기기(1)에 의해 상기 본체(11,110)의 상방에서 자유 낙하하여 상기 본체(11,110)의 삽입홈(13,130)에 삽입되며 상기 삽입홈(13,130)의 접속단자(15,150)와 전기적으로 연결되는 연결단자(23,230)가 구비되는 배터리(21,210)를 포함한다. 본 발명은 전원공급이 불가능한 오지나 산간지역 등 원격의 전기장치에 원활한 전기공급을 가능하게 할 수 있는 이점이 있다.

명세서

발명의 명칭: 전원공급장치

기술분야

- [1] 본 발명은 전원공급장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전원공급이 불가능한 오지나 산간지역 등 원격의 전기장치에 전원을 원활하게 공급할 수 있도록 한 전원공급장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 산간 해안 등 사람 접근이 어려운 오지에는 모니터용 CCTV, 날씨용 계측기, 통신중계국 등 필수적이고 다양한 전기장치가 있는데, 이러한 전기장치는 전원이 있어야 동작이 가능하므로 전원공급이 필수적이다.
- [3] 그런데 전원을 해당 오지, 산간지역에 공급하기 위해서는 전주 및 전선 가설이 필요하고 전압강하, 접지문제 등 기술적인 제한이 있으며, 높은 비용과 환경파괴 등 제약이 많아 실제 전기공급이 불가능하다.
- [4] 이에 대한 대체방식으로 태양광, 풍력 발전 등이 있으나 비용, 기술, 환경파괴 등의 사유로 단점이 많아 대체가 곤란한 실정이다.
- [5] 최근에는 기술발달로 IoT, AI, 빅데이터 등 첨단장치의 고도화, 집약화가 이루어지고 있지만 이러한 첨단장치도 전원이 없는 경우 무용지물이므로 오지, 산간지역 등 어떠한 환경에서도 원활한 전원공급이 이루어질 수 있도록 전원공급방안이 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 목적은 전원공급이 불가능한 오지나 산간지역 등 원격의 전기장치에 전원을 공급하기 위해 배터리를 상방에서 자유 낙하방식으로 떨어뜨리고 자연스럽게 전기장치와 연결된 본체에 결합하여 전기장치에 전원을 원활하게 공급할 수 있도록 한 전원공급장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [7] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 상부로 개구되는 삽입홈이 형성되고 상기 삽입홈에 외부 전기장치에 전원을 공급하기 위한 접속단자가 구비되는 본체와 이동기기에 의해 상기 본체의 상방에서 자유 낙하하여 상기 본체의 삽입홈에 삽입되며 상기 삽입홈의 접속단자와 전기적으로 연결되는 연결단자가 구비되는 배터리를 포함한다.
- [8] 상기 배터리는 상기 삽입홈에 일체로 삽입되어 전기적으로 착탈 가능하다.
- [9] 상기 배터리는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 작아지는 원뿔 형상이고, 상기 본체는 상기 배터리가 삽입될 수 있는 원뿔대 형상이며 하부가 개구된다.
- [10] 상기 연결단자는 대향되게 배치된 +극과 -극의 2극으로 되고, 상기 접속단자는 A극, B극, C극의 3극으로 되어, 상기 배터리가 상기 본체의 삽입홈에 삽입시

- 상기 +극과 -극이 상기 A극, B극, C극 중 2개 이상에 접속된다.
- [11] 상기 배터리는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 작아지는 다각형뿔 형상이고, 상기 본체는 상기 배터리가 삽입될 수 있는 다각형뿔대 형상이며 하부가 개구된다.
- [12] 상기 연결단자는 대향되게 배치된 +극과 -극의 2극으로 되고, 상기 접속단자는 A극, B극, C극, D극의 4극 또는 4극 이상의 복수의 극으로 되어, 상기 배터리가 상기 본체의 삽입홈에 삽입시 상기 +극과 -극이 상기 A극, B극, C극, D극 중 2개에 접속되거나 복수의 극 중 2개에 접속된다.
- [13] 상기 접속단자에 브릿지 다이오드 회로가 포함된다.
- [14] 상기 삽입홈이 형성된 본체는 2개가 구비되어 상기 배터리의 교체시 전원공급 중단이 방지되도록 한다.
- [15] 상기 본체는 상기 삽입홈에 삽입된 배터리의 사용 가능시간과 전원상태를 원격에서 모니터링하는 센서와 현위치와 배터리 식별번호를 방출하는 송신부를 포함한다.
- [16] 상기 외부 전기장치는 산간 해안과 같이 사람 접근이 어려운 오지에 설치되는 전기장치이고, 상기 이동기기는 드론 또는 무인 기계장치이다.

발명의 효과

- [17] 본 발명은 드론 또는 무인 기계장치 등의 이동기기로 배터리를 상방에서 자유 낙하방식으로 떨어뜨려 자연스럽게 전기장치와 연결된 본체에 결합하여 전원을 공급할 수 있도록 한다.
- [18] 또한, 본 발명은 배터리를 원뿔 또는 다각형뿔 형상으로 제작하고 배터리가 삽입되는 본체를 원뿔대 또는 다각형뿔대 형상으로 제작하여 배터리의 자유 낙하시배터리가 본체에 자연스럽게 밀착되고 바람 등 흔들림에 대해 견고하면서 전기적 접촉도 강하게 한다.
- [19] 따라서, 본 발명은 전원공급이 불가능한 오지나 산간지역 등 원격의 전기장치에 원활한 전기공급을 가능하게 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 전원공급장치의 결합 전 모습을 보인 도면.
- [21] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 전원공급장치의 결합된 상태를 상부에서 본 도면.
- [22] 도 3은 본 발명의 실시예에 의한 전원공급장치가 전기장치에 전원을 공급하는 원리를 보인 회로도.
- [23] 도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 적용되는 브릿지 다이오드 회로의 작용을 보인 도면.
- [24] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 의한 전원공급장치의 결합 전 모습을 보인 도면.
- [25] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 전원공급장치의 결합된 상태를 상부에서

본 도면.

[26] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 의한 전원공급장치가 전기장치에 전원을 공급하는 원리를 보인 회로도.

[27] 도 9은 본 발명의 다른 실시예에 적용되는 브릿지 다이오드 회로의 작용을 보인 도면.

발명의 실시를 위한 형태

[28] 이하 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[29] 본 발명의 전원공급장치(10)는 도 1에 도시된 바와 같이, 외부 전기장치(3)에 연결된 본체(11)와 이동기기(1)에 의해 이동된 후 본체(11)의 상방에서 자유 낙하방식으로 떨어뜨리면 본체(11)와 결합되어 본체(11)에 연결된 전기장치(3)에 전원을 공급할 수 있도록 되는 배터리(21)를 포함한다.

[30] 외부 전기장치(3)는 산간 해안과 같이 사람 접근이 어려운 오지에 설치되는 전기장치이고, 이동기기(1)는 드론 또는 무인 기계장치이다.

[31] 본체(11)는 외부 전기장치(3)와 인접한 위치에 설치된다.

[32] 본체(11)는 상부로 개구되는 삽입홈(13)이 형성되고 삽입홈(13)에 외부 전기장치에 전원을 공급하기 위한 접속단자(15)가 구비된다. 접속단자(15)가 외부 전기장치(3)와 전선(L) 등을 통해 전기적으로 연결된다.

[33] 배터리(21)는 이동기기(1)에 의해 본체(11)의 상방에서 자유 낙하여 본체(11)의 삽입홈(13)에 삽입된다. 배터리(21)는 삽입홈(13)의 접속단자(15)와 전기적으로 연결되는 연결단자(23)가 구비된다.

[34] 배터리(21)는 삽입홈(13)에 일체로 삽입되어 전기적으로 착탈 가능하다.

[35] 배터리(21)와 본체(11)의 삽입홈(13)은 배터리(21)의 착탈이 용이하도록 대응되는 형상으로 형성된다.

[36] 본 실시예에서 배터리(21)는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 작아지는 원뿔 형상으로 형성되고, 본체(11)의 삽입홈(13)은 배터리(21)가 삽입될 수 있는 원뿔대 형상이며 하부가 개구되게 형성된다.

[37] 원뿔 형상은 상방에서 자유 낙하방식으로 떨어뜨리면 작은 면적이 큰 면적 내로 삽입되는 방식이 되어 자연스럽게 원뿔대 형상의 본체(11)와 결합할 수 있다.

[38] 본체(11)의 하부를 개구되게 형성하는 것은 본체(11)가 외부 환경에 노출됨에 따라 낙엽 등의 이물질이 본체(11)의 삽입홈(13) 내에 삽입되더라도 자연스럽게 하부로 배출될 수 있게 하여 배터리(21)가 본체(11)에 결합시 원활한 전기 접촉이 가능하도록 하기 위함이다.

[39] 이를 위해 본체(11)는 지지대(5)에 의해 개구된 하부가 지면으로부터 소정 높이에 위치된다.

[40] 또한, 원뿔 형상의 배터리(21) 및 원뿔대 형상의 본체(11)는 배터리(21)의 자유 낙하시 자연스럽게 본체(11)에 밀착되고 바람 등 흔들림에 대해 견고하면서

전기적 접촉을 강하게 한다.

- [41] 배터리(21)에 구비되는 연결단자(23) 또는 삽입홈(13)에 구비되는 접속단자(15)가 돌출된 형상일 수 있다.
- [42] 본 실시예에서는 접속단자(15)가 삽입홈(13) 내에서 중앙을 향하여 돌출된 형상으로 된다. 접속단자(15)가 돌출된 형상으로 될 경우 배터리(21)의 외경은 접속단자(15)가 돌출된 두께를 고려하여 그 외경을 설계한다. 이 경우 배터리(21)의 외경과 삽입홈(13)이 밀착되지는 않으나 배터리(21)의 연결단자(23)와 삽입홈(13)에 형성된 접속단자(15)는 전기적으로 밀착 접속될 수 있다.
- [43] 그리고 접속단자(15)가 돌출된 형상일 경우 배터리(21)와 본체(11)의 결합 후 배터리(21)와 삽입홈(13) 사이 이격된 틈(P)이 발생하고, 이 이격된 틈(P)으로 빗물 등이 배출될 수 있어 빗물이 전원공급장치(10)의 상부면에 고이는 문제 등이 방지될 수 있다.
- [44] 연결단자(23)는 배터리(21)의 외경에 대향되게 배치된 +극과 -극의 2극으로 되고, 접속단자(15)는 본체(11)의 삽입홈(13)에 일정 간격을 두고 배치되는 A극, B극, C극의 3극으로 된다.
- [45] 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이, 배터리(21)가 본체(11)의 삽입홈(13)에 삽입시 연결단자(23)인 +극과 -극이 접속단자(15)인 A극, B극, C극 중 2개 이상에 접속된다.
- [46] 이는 배터리(21)가 자유 낙하하여 본체(11)의 삽입홈(13)에 삽입시 삽입 방향이나 위치에 상관없이 연결단자(23)가 접속단자(15)와 접촉되어 전기를 공급할 수 있도록 하기 위함이다.
- [47] 연결단자(23)인 +극과 -극이 접속단자(15)인 A극, B극, C극 중 2개 이상에 접속되도록 연결단자(23) 하나의 폭은 접속단자(15) 하나의 폭에 비해 더 넓게 형성되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 연결단자(23)는 +극과 -극 각각이 배터리의 외경에 90°각도 범위의 폭을 갖도록 배치되고, 접속단자는 A극, B극, C극 각각이 45°각도 범위의 폭을 갖도록 배치될 수 있다.
- [48] 접속단자(15)에 브릿지 다이오드 회로가 포함된다. 브릿지 다이오드 회로는 배터리의 +, -극이 위치와 방향에 상관없이 항상 본체의 A, B, C 극에 2개 이상 접속됨에 따라 항상 +와 -가 올바른 방향으로 공급되도록 하기 위함이다.
- [49] 도 2에 도시된 바와 같이, 배터리의 -극이 본체의 A극과 접촉하고 배터리의 +극이 본체의 C극과 접촉하면, 도 3에 도시된 바와 같이, 전기회로에서 화살표 방향을 따라 전류가 출력되고 전원이 공급될 수 있다.
- [50] 그 원리는 도 4에 도시된 바와 같이, A극에 양전압이 인가되고 B극에 음전압이 인가되면, 전류는 왼쪽에서 위로 출력되고 전기장치를 거쳐서 아래에서 오른쪽으로 되돌아오는 전류 흐름을 갖는다.
- [51] 반대로, 도 5에 도시된 바와 같이, A극에 음전압이 인가되고 B극에 양전압이 인가되면, 전류는 왼쪽 아래에서 오른쪽 위로 출력되고 전기장치를 거쳐서

오른쪽 아래에서 왼쪽 위로 되돌아오는 전류 흐름을 갖는다.

[52]

[53] 다른 실시예로, 도 6에 도시된 바와 같이, 전원공급장치(100)를 구성하는 배터리(210)는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 작아지는 다각형뿔 형상이고, 본체(110)의 삽입홈(130)은 배터리(210)가 삽입될 수 있는 다각형뿔대 형상이며 하부가 개구된 것일 수 있다.

[54] 다각형뿔 형상의 배터리(210) 및 다각형뿔대 형상의 본체(110)는 배터리(210)의 자유 낙하시 자연스럽게 본체(110)에 밀착되고 바람 등 흔들림에 대해 견고하므로 실시예와 마찬가지로 전기적 접촉을 강하게 한다.

[55] 본체(110)의 하부를 개구되게 형성하는 것은 본체(110)가 외부 환경에 노출됨에 따라 낙엽 등의 이물질이 본체(110)의 삽입홈(130) 내에 삽입되더라도 자연스럽게 하부로 배출될 수 있게 하여 배터리(210)가 본체(110)에 결합시 원활한 전기 접촉이 가능하도록 하기 위함이다.

[56] 이를 위해 본체(110)는 지지대(5)에 의해 개구된 하부가 지면으로부터 소정 높이에 위치된다.

[57] 연결단자(230)는 배터리(210)의 양측 외면에 대향되게 배치된 +극과 -극의 2극으로 되고, 접속단자(150)는 본체(110)의 삽입홈(130) 각 내측면에 배치되는 A극, B극, C극, D극의 4극 또는 4극 이상의 복수의 극으로 된다.

[58] 도 7에 도시된 바와 같이, 배터리(210)가 본체(110)의 삽입홈(130)에 삽입시 연결단자(230)의 +극과 -극이 접속단자(150)인 A극, B극, C극, D극 중 2개에 접속되거나 복수의 극 중 2개에 접속된다.

[59] 다른 실시예에서는 본체(110)의 상방에서 배터리(210)를 자유 낙하시 배터리(210)의 연결단자(230)인 +극과 -극은 위치와 방향에 상관없이 항상 본체(110)의 접속단자(150)인 A극, B극, C극, D극 중 2개에 접속된다.

[60] 연결단자(230)와 접속단자(150)는 전기적 접촉이 용이하도록 대응되는 크기로 형성될 수 있다.

[61] 접속단자(150)에 브릿지 다이오드 회로가 포함된다.

[62] 브릿지 다이오드 회로는 배터리의 +, -극이 위치와 방향에 상관없이 항상 본체의 A, B, C, D 극 중 2개에 접속됨에 따라 항상 +와 -가 올바른 방향으로 공급되도록 하기 위함이다.

[63] 도 7에 도시된 바와 같이, 배터리(210)의 -극이 본체(110)의 D 극과 접촉하고 배터리(210)의 +극이 본체의 B극과 접촉하면, 도 8에 도시된 바와 같이, 전기회로에서 화살표 방향을 따라 전류가 출력되고 전원이 공급될 수 있다.

[64] 그 원리는 도 9에 도시된 바와 같이, A극에 양전압이 인가되고 C극에 음전압이 인가되면, 전류는 왼쪽에서 위로 출력되고 전기장치를 거쳐서 중간 C극에 대응되는 라인을 따라 오른쪽으로 되돌아오는 전류 흐름을 갖는다.

[65] 한편, 삽입홈(13,130)이 형성된 본체(11,110)는 2개가 구비되어 배터리(210)의 교체시 전원공급 중단이 방지되도록 한다.

- [66] 본체(11,110)는 삽입홈(13,130)에 삽입된 배터리(21,210)의 사용 가능시간과 전원상태를 원격에서 모니터링하는 센서와 현위치와 배터리 식별번호를 방출하는 송신부를 포함한다.
- [67] 송신부가 송신한 정보는 서버가 수신하여 이상이 있는 경우 관리자 PC 또는 관리자 핸드폰에 결과를 전송할 수 있다.
- [68] 결과를 전송받은 관리자는 드론 또는 무인 기계장치 등의 이동기기(1)를 작동시켜 새로운 배터리를 전기장치(3)와 연결되어 있는 두 개의 본체 중 비어있는 본체(11,110)의 삽입홈(13,130) 내로 자유 낙하시켜 삽입하고, 수명을 다한 배터리는 파지하여 지정된 장소로 이동시킬 수 있다.
- [69] 이때, 도시하지는 않았지만 배터리의 이송을 용이하기 하기 위해 배터리는 상부면에는 파지부가 형성될 수 있다.
- [70] 상술한 본 발명은 원뿔 또는 다각형뿔 형상의 배터리를 뒤집은 형태로 자유 낙하시켜 전기장치와 연결된 본체의 삽입홈에 삽입하므로 삽입이 용이하다.
- [71] 또한, 본 발명은 연결단자에 브릿지 다이오드 회로 적용으로 배터리를 삽입홈에 삽입시 배터리의 삽입 방향이나 위치에 상관없이 배터리가 본체의 삽입홈 내측면과 결합되어 전기적으로 연결되므로 자연스럽게 전기장치에 전기를 공급할 수 있다.
- [72] 이는 전원공급이 불가능한 오지나 산간지역 등 원격의 전기장치에 원활한 전기공급을 가능하게 할 수 있다.
- [73] 본 발명은 도면과 명세서에 최적의 실시예들이 개시되었다. 여기서, 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미 한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 발명은 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면, 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 권리범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 상부로 개구되는 삽입홈이 형성되고 상기 삽입홈에 외부 전기장치에 전원을 공급하기 위한 접속단자가 구비되는 본체; 및 이동기기에 의해 상기 본체의 상방에서 자유 낙하하여 상기 본체의 삽입홈에 삽입되며 상기 삽입홈의 접속단자와 전기적으로 연결되는 연결단자가 구비되는 배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 배터리는 상기 삽입홈에 일체로 삽입되어 전기적으로 착탈 가능한 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상기 배터리는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 작아지는 원뿔 형상이고, 상기 본체는 상기 배터리가 삽입될 수 있는 원뿔대 형상이며 하부가 개구된 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서, 상기 연결단자는 대향되게 배치된 +극과 -극의 2극으로 되고, 상기 접속단자는 A극, B극, C극의 3극으로 되어, 상기 배터리가 상기 본체의 삽입홈에 삽입시 상기 +극과 -극이 상기 A극, B극, C극 중 2개 이상에 접속되는 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서, 상기 배터리는 상부에서 하부로 갈수록 단면적이 작아지는 다각형뿔 형상이고, 상기 본체는 상기 배터리가 삽입될 수 있는 다각형뿔대 형상이며 하부가 개구된 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서, 상기 연결단자는 대향되게 배치된 +극과 -극의 2극으로 되고, 상기 접속단자는 A극, B극, C극, D극의 4극 또는 4극 이상의 복수의 극으로 되어, 상기 배터리가 상기 본체의 삽입홈에 삽입시 상기 +극과 -극이 상기 A극, B극, C극, D극 중 2개에 접속되거나 복수의 극 중 2개에 접속되는 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 7] 청구항 4 또는 청구항 6에 있어서, 상기 접속단자에 브릿지 다이오드 회로가 포함되는 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 8] 청구항 1에 있어서, 상기 삽입홈이 형성된 본체는 2개가 구비되어 상기 배터리의 교체시

- 전원공급 중단이 방지되도록 한 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 9] 청구항 1에 있어서,
상기 본체는 상기 삽입홈에 삽입된 배터리의 사용 가능시간과
전원상태를 원격에서 모니터링하는 센서와 현위치와 배터리 식별번호를
방출하는 송신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전원공급장치.
- [청구항 10] 청구항 1에 있어서,
상기 외부 전기장치는 산간 해안과 같이 사람 접근이 어려운 오지에
설치되는 전기장치이고,
상기 이동기기는 드론 또는 무인 기계장치인 것을 특징으로 하는
전원공급장치.

[도1]

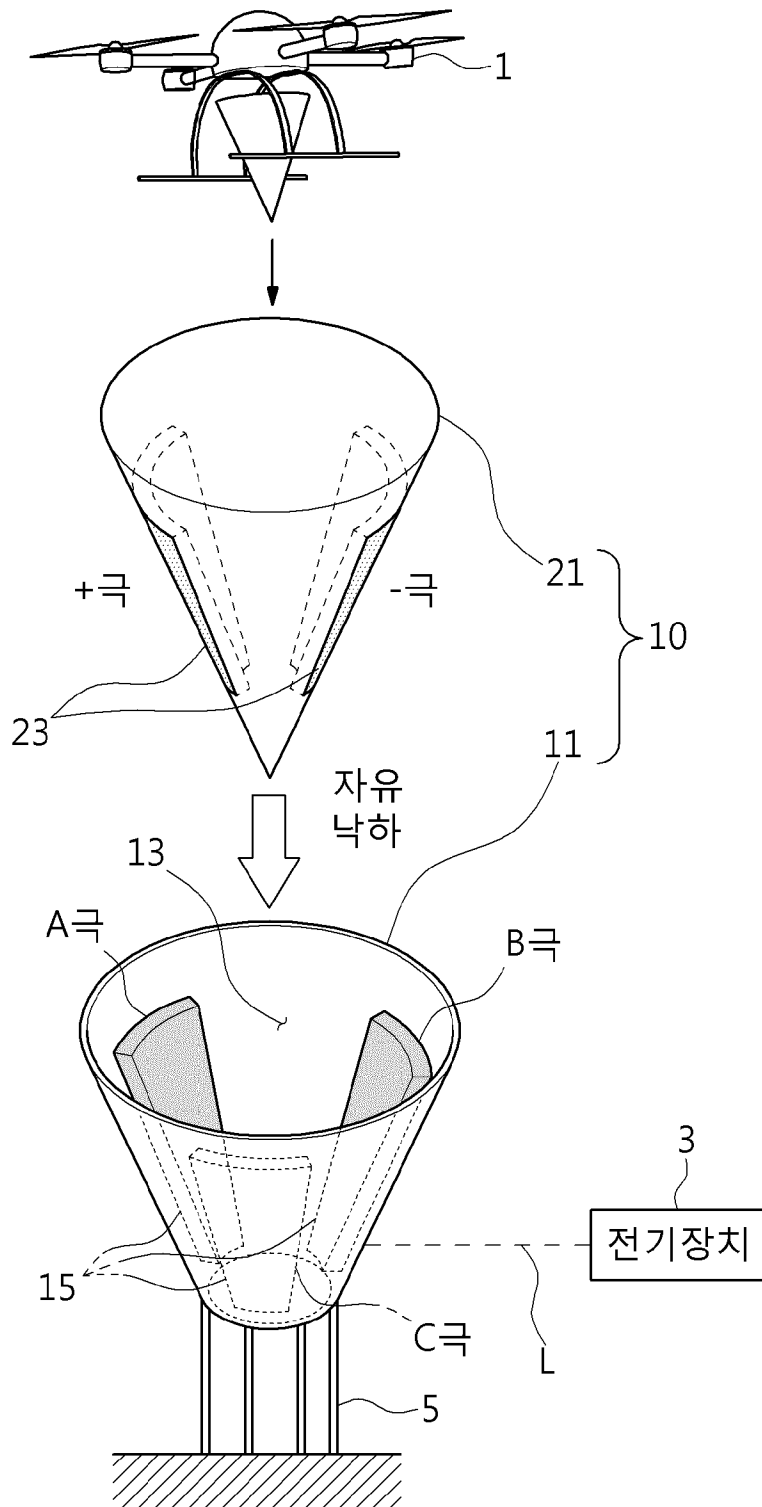


FIG. 1

[도2]

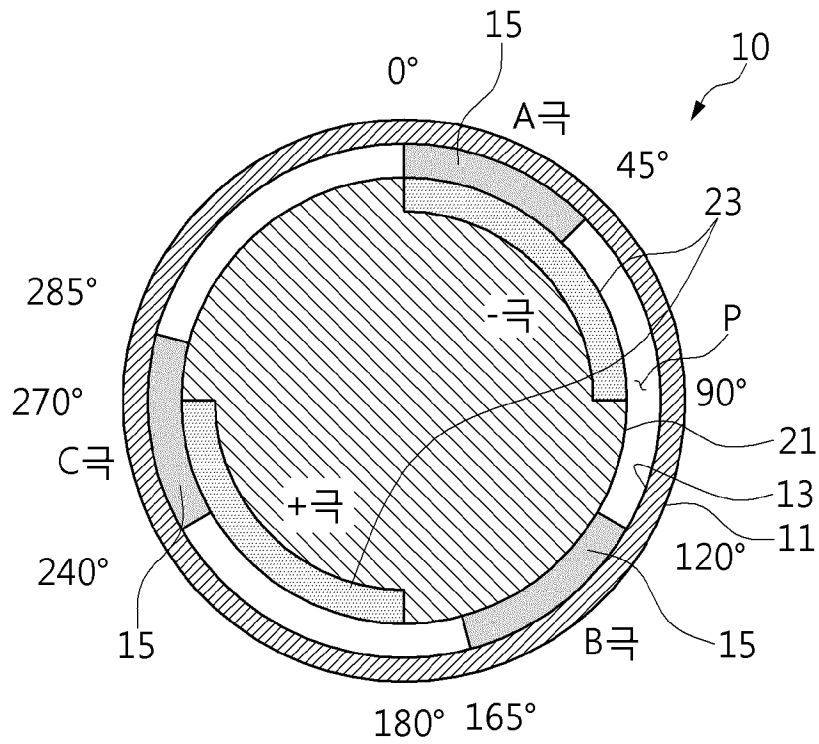


FIG. 2

[도3]

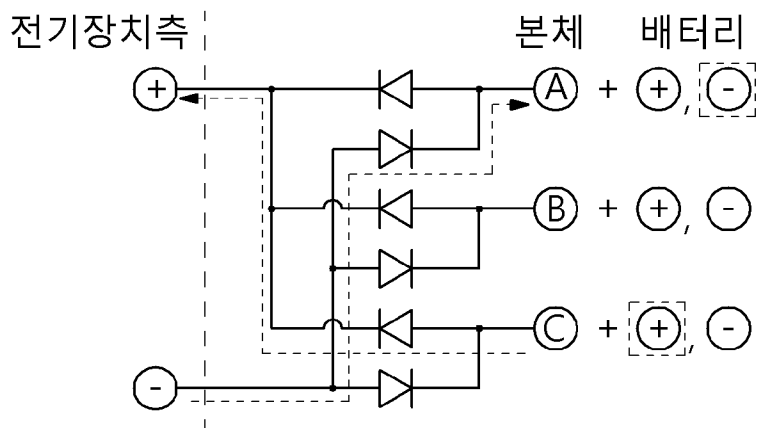


FIG. 3

[도4]

배터리

전기장치측

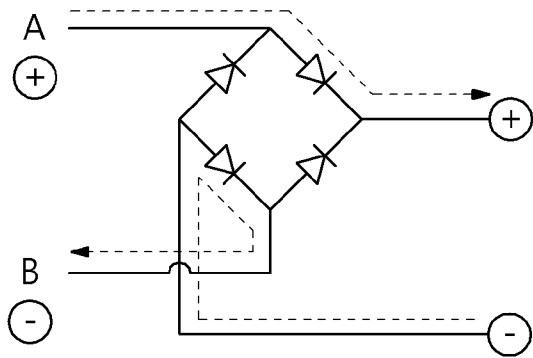


FIG. 4

[도5]

배터리

전기장치측

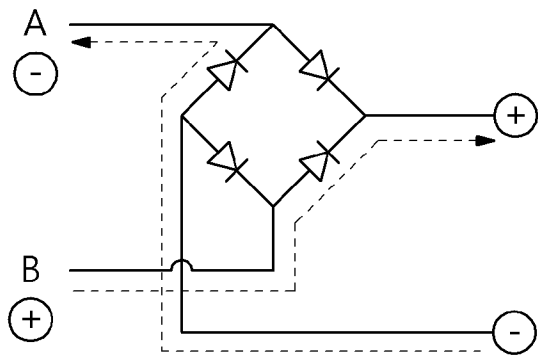


FIG. 5

[도6]

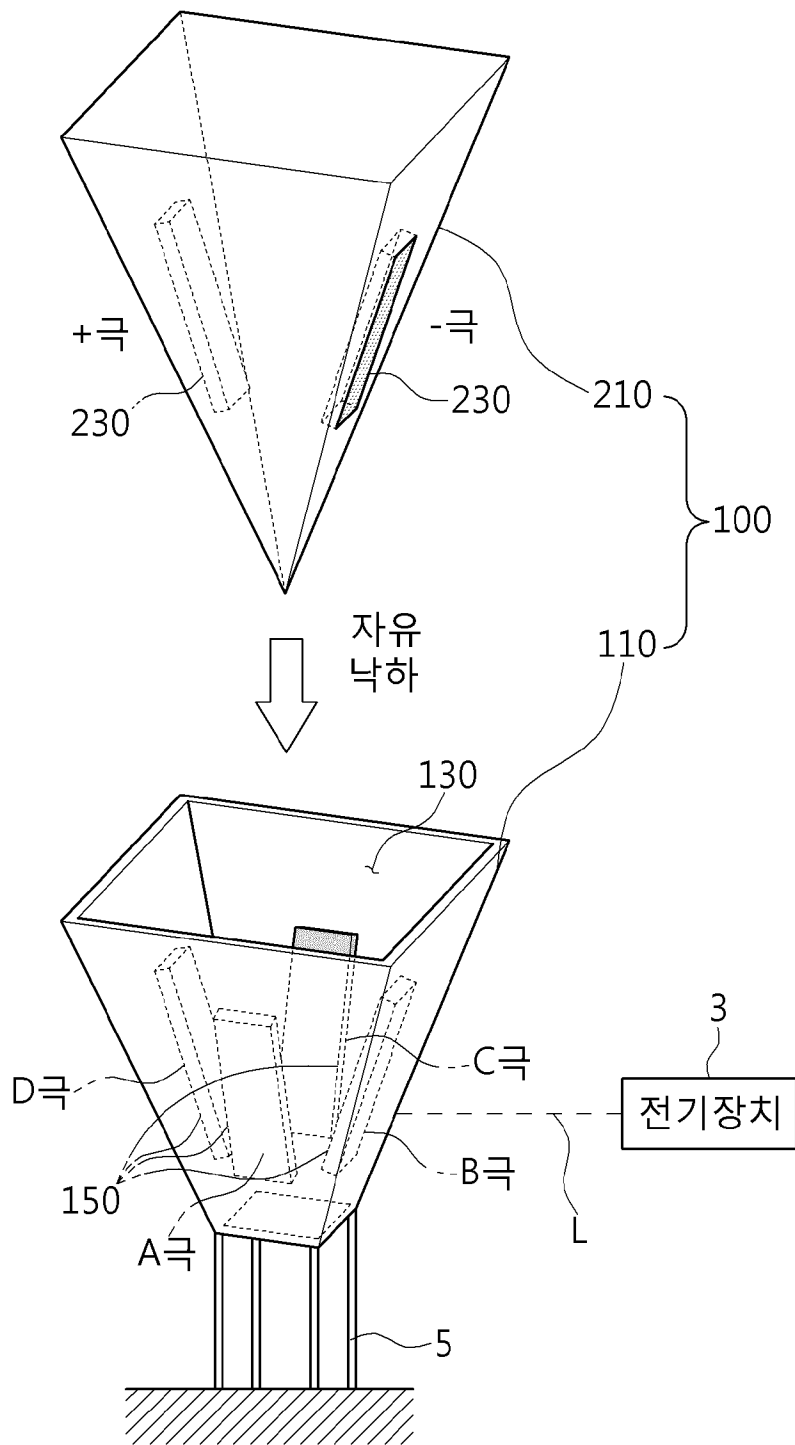


FIG. 6

[도7]

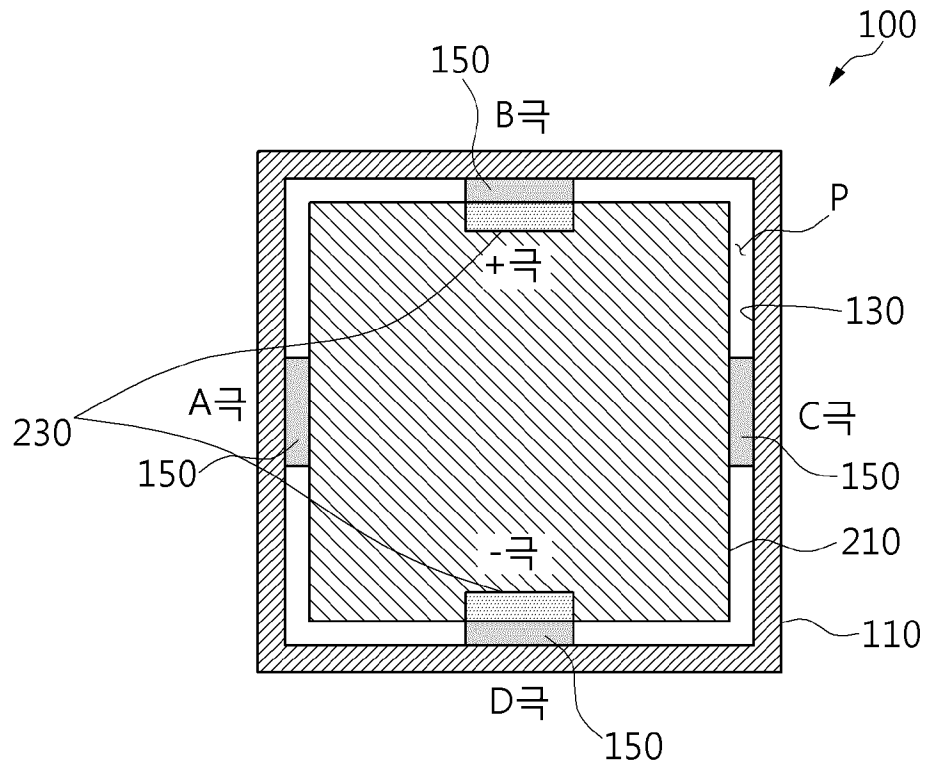


FIG. 7

[도8]

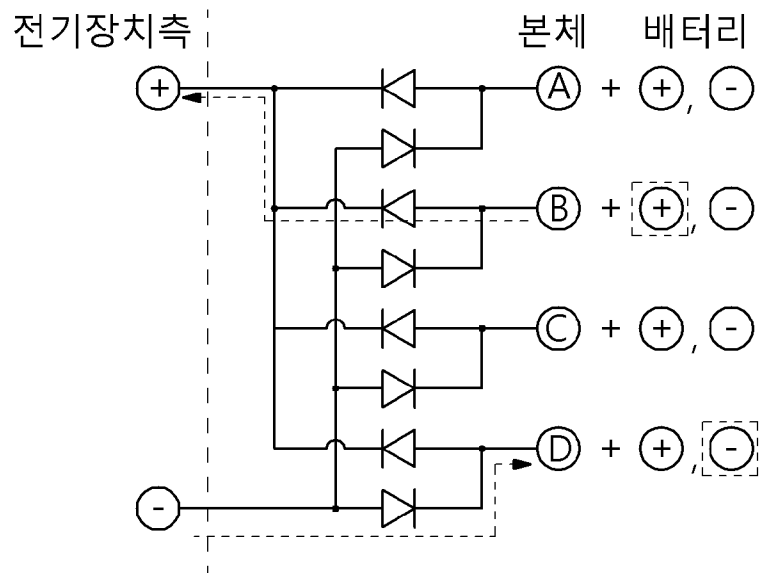


FIG. 8

[도9]

배터리

전기장치측

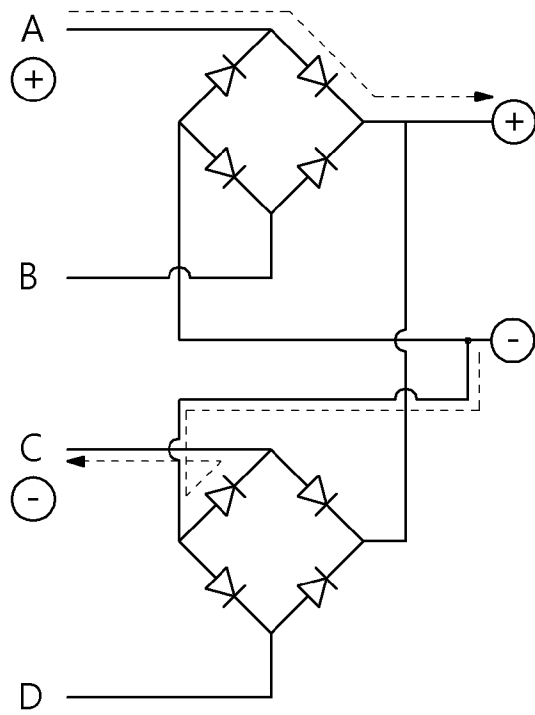


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/007113

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i, H01M 2/02(2006.01)i, H01M 2/10(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; B60L 11/18; B64D 35/02; B64D 33/00; B64C 39/02; B64D 45/00; B64C 13/20; H01M 10/46; H01M 2/02; H01M 2/10

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: battery, free fall, terminal, drone, power supply

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2016-0104385 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY) 05 September 2016 See paragraphs [37]-[39], [49]-[51], [58], claim 1, and figures 1-2.	1-3,5,8-10
A		4,6-7
A	KR 10-2016-0014327 A (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 11 February 2016 See paragraphs [33]-[37], and figure 3.	1-10
A	JP 2008-160990 A (NEC SAITAMA LTD.) 10 July 2008 See the entire document.	1-10
A	US 2016-0039300 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 February 2016 See the entire document.	1-10
A	US 2014-0339371 A1 (W. MORRISON CONSULTING GROUP, INC.) 20 November 2014 See the entire document.	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

“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

24 JANUARY 2018 (24.01.2018)

Date of mailing of the international search report

24 JANUARY 2018 (24.01.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
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/KR2017/007113

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0104385 A	05/09/2016	US 2016-0250933 A1	01/09/2016
KR 10-2016-0014327 A	11/02/2016	KR 10-1670476 B1	31/10/2016
JP 2008-160990 A	10/07/2008	NONE	
US 2016-0039300 A1	11/02/2016	CN 105981258 A	28/09/2016
		JP 2017-505254 A	16/02/2017
		US 2016-0339789 A1	24/11/2016
		US 9434267 B2	06/09/2016
		WO 2016-019562 A1	11/02/2016
US 2014-0339371 A1	20/11/2014	US 2012-0080249 A1	05/04/2012
		US 2013-0226381 A1	29/08/2013
		US 2013-0261914 A1	03/10/2013
		US 2014-0291050 A1	02/10/2014
		US 2016-0031564 A1	04/02/2016
		US 2016-0107750 A1	21/04/2016
		US 2016-0288918 A1	06/10/2016
		US 2017-0001724 A1	05/01/2017
		US 8761984 B2	24/06/2014
		US 8973690 B2	10/03/2015
		US 9043067 B2	26/05/2015
		US 9043106 B2	26/05/2015
		US 9340299 B2	17/05/2016
		US 9650138 B2	16/05/2017
		WO 2012-047754 A1	12/04/2012
		WO 2014-011255 A2	16/01/2014
		WO 2014-011255 A3	10/04/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H02J 7/00(2006.01)i, H01M 2/02(2006.01)i, H01M 2/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H02J 7/00; B60L 11/18; B64D 35/02; B64D 33/00; B64C 39/02; B64D 45/00; B64C 13/20; H01M 10/46; H01M 2/02; H01M 2/10

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: 배터리, 자유 낙하, 단자, 드론, 전원공급

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2016-0104385 A (경상대학교산학협력단) 2016.09.05 단락 37-39, 49-51, 58, 청구항 1, 및 도면 1-2 참조.	1-3, 5, 8-10
A		4, 6-7
A	KR 10-2016-0014327 A (한국과학기술원) 2016.02.11 단락 33-37, 및 도면 3 참조.	1-10
A	JP 2008-160990 A (NEC SAITAMA LTD.) 2008.07.10 전체 문헌 참조.	1-10
A	US 2016-0039300 A1 (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 2016.02.11 전체 문헌 참조.	1-10
A	US 2014-0339371 A1 (W. MORRISON CONSULTING GROUP, INC.) 2014.11.20 전체 문헌 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

2018년 01월 24일 (24.01.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 01월 24일 (24.01.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

장기정

전화번호 +82-42-481-8364



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0104385 A	2016/09/05	US 2016-0250933 A1	2016/09/01
KR 10-2016-0014327 A	2016/02/11	KR 10-1670476 B1	2016/10/31
JP 2008-160990 A	2008/07/10	없음	
US 2016-0039300 A1	2016/02/11	CN 105981258 A	2016/09/28
		JP 2017-505254 A	2017/02/16
		US 2016-0339789 A1	2016/11/24
		US 9434267 B2	2016/09/06
		WO 2016-019562 A1	2016/02/11
US 2014-0339371 A1	2014/11/20	US 2012-0080249 A1	2012/04/05
		US 2013-0226381 A1	2013/08/29
		US 2013-0261914 A1	2013/10/03
		US 2014-0291050 A1	2014/10/02
		US 2016-0031564 A1	2016/02/04
		US 2016-0107750 A1	2016/04/21
		US 2016-0288918 A1	2016/10/06
		US 2017-0001724 A1	2017/01/05
		US 8761984 B2	2014/06/24
		US 8973690 B2	2015/03/10
		US 9043067 B2	2015/05/26
		US 9043106 B2	2015/05/26
		US 9340299 B2	2016/05/17
		US 9650138 B2	2017/05/16
		WO 2012-047754 A1	2012/04/12
		WO 2014-011255 A2	2014/01/16
		WO 2014-011255 A3	2014/04/10