

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015년 12월 23일 (23.12.2015)



(10) 국제공개번호
WO 2015/194783 A1

- (51) 국제특허분류:
H01R 12/73 (2011.01) *H05K 1/14* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/005754
- (22) 국제출원일: 2015년 6월 9일 (09.06.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0076089 2014년 6월 20일 (20.06.2014) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이엠더블유 (KMW INC.)
[KR/KR]; 445-813 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정대수 (JEONG, Dae-Soo); 464-861 경기도 광
주시 초월읍 경충대로 1065 롯데낙천대아파트 104 동
1504 호, Gyeonggi-do (KR). 장성호 (JANG, Sung-Ho);
446-778 경기도 용인시 기흥구 강남동로 43 강남마을
4 단지 써밋빌아파트 401 동 1004 호, Gyeonggi-do
(KR).
- (74) 대리인: 이견주 (LEE, Keon-Joo) 등; 110-524 서울시 중
로구 대학로 9길 16 미화빌딩, Seoul (KR).

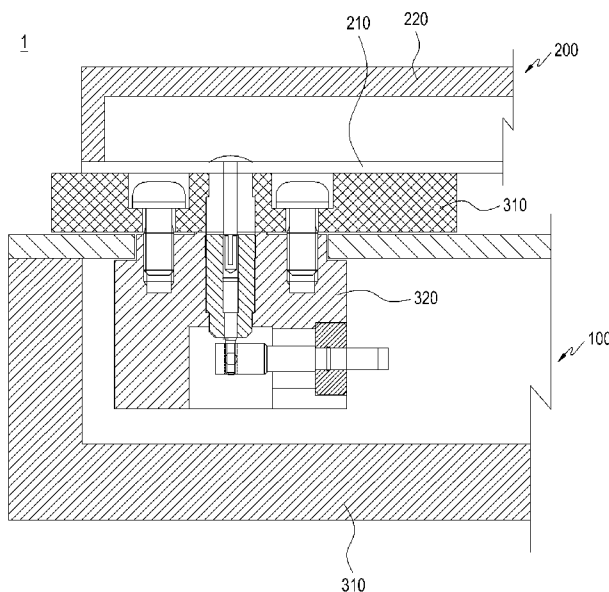
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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 제 21 조(3))

(54) Title: CONNECTION APPARATUS FOR WIRELESS COMMUNICATION DEVICE

(54) 발명의 명칭: 무선 통신 기기의 연결 장치



(57) Abstract: According to various examples of the present invention, a connection apparatus for a wireless communication device comprises: a power amplifier unit provided with a circuit substrate on which a high power amplifier module is mounted; a filter unit to which the power amplifier unit is coupled; and a connection unit for connecting the power amplifier unit and the filter unit, wherein the connection unit comprises: a block portion coupled to the circuit substrate and provided with a connection pin portion; and a connection block portion mounted in the filter unit and electrically connected to the connection pin portion when the power amplifier unit is coupled to the filter unit. In addition, there can be various examples besides the above example.

(57) 요약서: 본 발명의 다양한 실시 예들에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 무선 통신 기기의 연결 장치에 있어서, 고전력증폭 모듈이 실장된 회로기판을 구비한 파워 앰프부와, 파워 앰프부가 결합되는 필터부 및 파워 앰프부와 상기 필터부를 연결하는 연결부를 포함하고, 연결부는 회로기판에 결합되며, 접속핀 부재를 구비한 블록부재(block portion)와, 필터부에 실장되고, 파워 앰프부가 필터부에 결합될 때 상기 접속핀 부재와 전기적으로 연결되는 연결블록 부재(connect block portion)를 포함할 수 있다. 또한, 이외에도 다양한 실시 예들이 있을 수 있다.

명세서

발명의 명칭: 무선 통신 기기의 연결 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 무선 통신 기기에 관한 것으로, 예컨대 필터 모듈과 고전력증폭모듈을 연결하기 위한 무선 통신 기기의 연결 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 알려진 바와 같이, 무선 통신 시스템의 기지국과 같은 무선통신기기의 함체에는 각종 통신용 장비들이 장착되어 있는데, 함체에는 크게 무선 통신 시스템에서 송, 수신 무선 신호의 처리를 위해 사용되는 무선 주파수 필터가 제공되는 필터 모듈과, 필터 모듈과 연결되어 기지국 시스템에서 송신되는 신호를 증폭시켜 무선 주파수 필터에 제공하는 고전력증폭모듈(Power Amplifier Module)을 포함할 수 있다.
- [3] 도 1은 일반적인 무선 통신 기기를 나타내는 도면이다. 도 2는 도 1에 개시된 무선 통신 기기에서 필터 몸체와 파워 앰프 몸체가 결합되는 상태를 나타내는 도면이다.
- [4] 무선 통신 기기의 함체 장치는 예는 통신기기가 기지국 장치일 경우에는 RF(Radio Frequency)신호처리모듈, 고속신호처리모듈, 전원공급모듈 및 디지털처리모듈 등의 필터 모듈이 제공되는 필터 몸체(10)가 구비되고, 필터 모듈과 연결될 수 있도록 필터 몸체(10) 상으로 고전력증폭모듈이 실장된 몸체(이하 '파워 앰프(20)'라 함.)가 연결될 수 있다.
- [5] 이때, 필터 몸체(10)와 파워 앰프(20)는 별도로 분리된 구조로 소정의 이격거리를 두고 결합하게 된다. 필터 몸체(10)와 파워 앰프(20) 사이에는 필터 몸체(10)와 파워 앰프(20) 사이의 소정의 간격을 제공하며 지지할 수 있으며, 접지될 수 있는 지지부재(30)가 구비된다. 또한, 지지부재(30)들 사이로, 지지부재(30)의 중심부 측에 지지부재의 내측과 공간을 형성하며 필터 몸체(10)와 파워 앰프(20)를 연결하기 위한 커넥터 부재(40)가 실장된다.
- [6] 적층 상태를 살펴보면, 필터 몸체(10)의 상부에는 커버(11)가 구비되고, 커버(11) 상으로 커넥터 부재(40)를 감싸는 지지부재(30)가 구비되고, 지지부재(30) 상으로 파워 앰프(20)의 회로기판(21)이 위치된다. 회로기판(21) 상으로는 회로기판(21)을 커버(11)하는 앰프 커버(11)가 결합되어 필터 몸체(10) 상에 결합된다. 커넥터 부재(40)는 회로기판(21) 및 필터 몸체(10)의 커버(11)를 관통하여 실장될 수 있다. 또한, 지지부재(30)와 회로기판(21) 사이에는 접지를 위한 전도체 가스켓(50)이 실장된다.
- [7] 커넥터 부재(40)는 회로기판(21)을 관통하여 파워 앰프(20) 측에 결합되는 연결 커넥터(41)와, 지지부재(30) 사이에 위치되며 필터 몸체(10)의 커버(11)를 관통하고 연결 커넥터(41)가 안착되어 전기적으로 연결되는 안착 커넥터(42)를

포함한다.

- [8] 연결 커넥터(41)는 회로기관(21)에 전기적으로 연결하며 관통하도록 머리부와 머리부에서 연결되는 몸체의 나사 형상으로 형성된다. 안착 커넥터(42)는 나사 형태의 연결 커넥터(41)가 나사 체결되어 안착될 수 있게 수용 홈(42a)이 형성된 긴 볼트 형상으로 형성된다. 이에, 연결 커넥터(41)는 안착 커넥터(42)에 회전되어 결합되는 구조를 가지게 된다.
- [9] 안착 커넥터(42)에는 안착 커넥터(42)를 필터 몸체(10)에 고정하는 고정부재(60)가 연결된다. 고정부재(60)는 안착 커넥터(42)의 회전을 제한하는 구성으로, 연결 커넥터(41)가 안착 커넥터(42)에 고정되기 위해 회전되는 데, 고정부재(60)는 연결 커넥터(41)의 회전에 따라 안착 커넥터(42)의 회전을 제한하게 구비된다.
- [10] 상기의 구조를 가지는 무선 통신 기기에서, 필터 몸체(10)에는 파워 앰프(20) 몸체가 연결되기 위한 지지부재(30)와 안착 커넥터(42), 고정부재(60)가 실장됨에 따라 파워 앰프(20)를 연결하기 위한 구조가 매우 복잡한 문제점이 있다.
- [11] 또한, 파워 앰프(20) 측의 연결 상태를 검사하거나, 필터 몸체(10)에 제공되는 안착 커넥터(42)의 연결 상태를 검사하기 위해서는 서로에 대향하는 별도의 지그를 필요로 하게 된다. 즉, 파워 앰프(20) 측의 연결 커넥터(41)를 검사하기 위해서는 필터 몸체(10)에 제공된 안착 커넥터(42)와 동일한 형태를 가지는 검사 모듈을 구비한 지그가 별도로 제공되어야 한다. 또한, 반대로 필터 몸체(10)에 제공된 안착 커넥터(42)의 연결 상태를 검사하기 위해서는 연결 커넥터(41)와 동일한 형태를 가지는 검사 모듈을 구비한 지그가 별도로 제공되어야 한다. 따라서, 사용자는 커넥터 부재(40)의 연결 상태를 검사할 위해 안착 커넥터(42) 및 연결 커넥터(41)에 대향하는 검사 모듈을 가진 지그를 모두 필요로 하는 문제점이 있다.
- [12] 또한, 연결 커넥터(41)가 나사 형태를 가지고 있어, 연결 커넥터(41)의 몸체에 따른 소정의 두께를 가지게 된다. 따라서, 연결 커넥터(41)의 크기에 따라 안착 커넥터(42)의 둘레의 크기도 커지게 되며, 커넥터 부재(40)가 많은 공간을 차지하게 되어 무선 통신 기기의 크기가 커질 수 밖에 없다.
- [13] 또한, 커넥터 부재(40)의 크기에 따라 이를 감싸며 제공된 지지부재(30)의 길이도 길어져 필터 몸체(10)와 파워 앰프(20) 사이의 거리가 넓어지게 된다. 따라서, 무선 통신 기기의 전체적인 크기가 커지는 문제점이 발생하게 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [14] 본 발명의 다양한 실시 예들은 필터 모듈과 파워 앰프를 연결하기 위한 커넥터 장치의 연결에 대한 신뢰성은 향상시키며 구조는 심플한 무선 통신 기기의 연결 장치를 제공하고자 한다.

[15] 또한, 일반적인 검사 모듈을 통해서 커넥터 장치의 연결 상태를 검사할 수 있는 무선 통신 기기의 연결 장치를 제공하고자 한다.

[16] 또한, 무선 통신 기기에서 커넥터 장치가 차지하는 공간을 최소화하여 무선 통신 기기의 전체적인 크기를 소형화 시킬 수 있도록 한 무선 통신 기기의 연결 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

[17] 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 무선 통신 장치의 연결 장치는 무선 통신 기기의 연결 장치에 있어서, 고전력증폭 모듈이 실장된 회로기판을 구비한 파워 앰프부; 상기 파워 앰프부가 결합되는 필터부; 및 상기 파워 앰프부와 상기 필터부를 연결하는 연결부를 포함하고, 상기 연결부는 상기 회로기판에 결합되며, 접속핀 부재를 구비한 블록부재(block portion)와, 상기 필터부에 실장되고, 상기 파워 앰프부가 상기 필터부에 결합될 때 상기 접속핀 부재와 전기적으로 연결되는 연결블록 부재(connect block portion)를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[18] 본 발명의 다양한 실시 예들은 필터 모듈과 파워 앰프를 연결하기 위한 커넥터 장치는 파워 앰프부의 회로기판에 접속핀 부재가 구비된 블록부재(support block portion)를 일체형으로 구비하고, 필터부 측으로 접속핀 부재와 전기적으로 연결되는 연결블록 부재(connect block portion) 구비함으로써, 블록부재와 연결블록 부재의 간단한 구조를 통해 필터부와 파워 앰프부를 전기적으로 연결되는 커넥터 장치를 구현할 수 있다.

[19] 또한, 블록부재는 연결블록 부재에 안착됨에 따라 핀부와 플러그부가 전기적으로 결합될 수 있어 연결 장치의 접속에 대한 신뢰성이 향상되는 이점이 있다.

[20] 또한, 핀부의 연결 검사나, 플러그부의 연결 검사를 위한 검사 모듈은 각각 이와 반대되는 형상, 구체적으로 핀부의 검사 시 플러그부와 유사한 형상을 가지는 테스터 플러그를 구비하거나, 플러그부의 검사 시 핀부와 유사한 형상을 가지는 테스터 핀부재를 가진 부재의 형상을 구비한 간단한 구조의 검사모듈을 통해 접속핀 부재와 플러그부의 연결 상태를 검사 할 수 있는 이점이 발생한다.

[21] 또한, 파워 앰프부 측에 실장되는 블록부재는 회로기판에 일체형으로 형성되며, 연결블록 부재는 필터부에 일체형으로 형성됨으로써, 조립이 용이하며, 조립공정을 최소화할 수 있는 이점이 있다.

[22] 또한, 접속핀 부재의 핀부는 가늘고 얇은 형상으로 구비되어 핀부가 시장되는 플러그부의 직경이 종래에 대비하여 작아질 수 있고, 또한, 블록부재를 구비함으로써, 종래의 지지부재의 길이보다 작아질 수 있어, 파워 앰프부와 필터 몸체 사이의 거리를 최소화할 수 있으며, 무선 통신 기기의 전체적인 크기를 소형화 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 일반적인 무선 통신 기기를 나타내는 도면이다.
- [24] 도 2는 도 1에 개시된 무선 통신 기기에서 필터 몸체와 파워 앰프 몸체가 결합되는 상태를 나타내는 도면이다.
- [25] 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 무선 통신 기기를 나타내는 도면이다.
- [26] 도 4는 도 3의 A-A'선 단면도이다.
- [27] 도 5는 본 발명이 다양한 실시 예에 따른 무선 통신 기기에서, 파워 앰프부와 필터부의 결합되는 상태를 나타내는 도면이다.
- [28] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 연결부를 나타내는 도면이다.
- [29] 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 블록부재를 나타내는 도면이다.
- [30] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 연결블록 부재를 나타내는 도면이다.
- [31] 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 연결블록 부재가 필터부에 실장된 상태를 나타내는 도면이다.
- [32] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 무선 통신 기기에서, 연결부를 검사하기 위한 검사모듈이 실장된 상태를 나타내는 도면이다.
- [33] *부호의 설명
- [34] 1: 무선 통신 기기 100: 필터부
- [35] 200: 파워 앰프부 300: 연결부
- [36] 310: 블록부재 311: 블록바디
- [37] 312: 핀부 313: 핀지지부
- [38] 320: 연결블록 부재 321: 연결블록 바디
- [39] 322: 플러그부 323: 플러그 지지부

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면과 연관되어 기재된다. 본 발명의 다양한 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들이 도면에 예시되고 관련된 상세한 설명이 기재되어 있다. 그러나, 이는 본 발명의 다양한 실시 예를 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 다양한 실시 예의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경 및/또는 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용되었다.
- [41] 본 발명의 다양한 실시 예에서 사용될 수 있는 “포함한다” 또는 “포함할 수 있다” 등의 표현은 개시(disclosure)된 해당 기능, 동작 또는 구성요소 등의 존재를 가리키며, 추가적인 하나 이상의 기능, 동작 또는 구성요소 등을 제한하지 않는다. 또한, 본 발명의 다양한 실시 예에서, “포함하다” 또는 “가지다” 등의

용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [42] 본 발명의 다양한 실시 예에서 “또는” 등의 표현은 함께 나열된 단어들의 어떠한, 그리고 모든 조합을 포함한다. 예를 들어, “A 또는 B”는, A를 포함할 수도, B를 포함할 수도, 또는 A와 B 모두를 포함할 수도 있다.
- [43] 본 발명의 다양한 실시 예에서 사용된 “제 1,” “제2,” “첫째,” 또는 “둘째,” 등의 표현들은 다양한 실시 예들의 다양한 구성요소들을 수식할 수 있지만, 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들어, 상기 표현들은 해당 구성요소들의 순서 및/또는 중요도 등을 한정하지 않는다. 상기 표현들은 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는 모두 사용자 기기이며, 서로 다른 사용자 기기를 나타낸다. 예를 들어, 본 발명의 다양한 실시 예의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [44] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 “연결되어” 있다거나 “접속되어” 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 새로운 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 “직접 연결되어” 있다거나 “직접 접속되어” 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 새로운 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있어야 할 것이다.
- [45] 본 발명의 다양한 실시 예에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명의 다양한 실시 예를 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [46] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명의 다양한 실시 예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명의 다양한 실시 예에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [47] 이하 첨부된 도 3 내지 도 10을 참조하여 다양한 실시 예에 무선 통신 기기의 연결 장치에 따른 방열 장치에 대해 살펴본다.
- [48] 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는,

고전력증폭 모듈이 실장된 회로기판을 구비한 파워 앰프부; 상기 파워 앰프부가 결합되는 필터부; 및 상기 파워 앰프부와 상기 필터부를 연결하는 연결부를 포함하고, 상기 연결부는 상기 회로기판에 결합되며, 접속핀 부재를 구비한 블록부재(block portion)와, 상기 필터부에 실장되고, 상기 파워 앰프부가 상기 필터부에 결합될 때 상기 접속핀 부재와 전기적으로 연결되는 연결블록 부재(connect block portion)를 포함할 수 있다.

[49] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 블록부재는 상기 접속핀 부재를 실장하는 접속핀 안착부가 형성되는 블록바디를 포함하고, 상기 블록바디는 상기 회로기판에 솔더링(soldering)되어 상기 회로기판과 한 몸체로(one piece)로 형성될 수 있다.

[50] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 접속핀 부재는, 상기 접속핀 안착부에 구비되고, 상기 회로기판에서 상기 블록부재를 관통하여 상기 회로기판 및 상기 연결블록 부재와 전기적으로 접속되는 핀부; 및 상기 핀부의 둘레면에 제공되고, 상기 핀부를 상기 블록부재에 고정 및 지지하는 핀지지부를 포함할 수 있다.

[51] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 연결블록 부재는, 상기 필터부에 실장되는 연결블록 바디; 상기 연결블록 바디에 구비되며, 상기 핀부가 안착되어 접속되는 플러그부; 및 상기 플러그부를 감싸며 상기 플러그부를 상기 연결블록 바디에 지지하는 플러그 지지부를 포함할 수 있다.

[52] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 플러그부의 주변둘레에는 상기 핀부의 삽입에 따라 상기 플러그부를 탄성적으로 유동시키는 틸팅부(tilting portion)가 제공될 수 있다.

[53] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 플러그부에는 상기 핀부와 접속되어 신호를 전달하는 도전성의 연결핀이 더 포함될 수 있다.

[54] 또한, 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 접속핀 안착부 주변부와 상기 플러그 지지부 주변부에는 상기 블록부재를 상기 필터부에 결합하며, 상기 접속핀 부재의 유동을 제한하는 결합부가 포함될 수 있다.

[55] 또한, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나에 따른 무선 통신 기기의 연결 장치는, 상기 연결블록 부재는 상기 필터부 몸체에 일체형으로 형성될 수 있다.

[56] 도 3은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 무선 통신 기기를 나타내는 도면이다. 도 4는 도 3의 A-A'선 단면도이다. 도 5는 본 발명이 다양한 실시 예에 따른 무선 통신 기기에서, 파워 앰프부와 필터부의 결합되는 상태를 나타내는 도면이다.

[57] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 무선 통신 기기(1)는 필터부(100)와 파워 앰프부(200) 및 이를 연결하는 연결부(300)를 포함할 수 있다. 필터부(100)는 몸체(이하 '필터 바디(110)(filter

body)'라 함.)의 내부에 RF(Radio Frequency)신호처리모듈, 고속신호처리모듈, 전원공급모듈 및 디지털처리모듈 등의 필터 모듈이 제공될 수 있다. 필터 바디(110)의 상부에는 필터 바디(110)의 내부에 실장된 필터 모듈을 커버하는 필터 커버(120)가 제공될 수 있다. 필터부(100)에는 후술하는 연결부(300) 중 연결블록 부재(320)(connect block portion)가 구비될 수 있다. 연결블록 부재(320)에 대한 구체적인 내용은 연결부(300)의 내용 설명과 함께 후술한다.

- [58] 파워 앰프부(200)는 상기의 필터부(100)와 별도로 조립되어 필터 바디(110)의 소정 위치에 실장된다. 구체적으로 파워 앰프부(200)는 후술하는 연결부(300)의 위치에 맞물리도록 필터 커버(120) 상에 실장될 수 있다. 그러나, 이는 본 발명의 도면을 기준으로 설명한 위치이며, 무선 통신 기기(1)의 실장 상태에 따라 그 위치는 상대적으로 가변될 수 있을 것이다. 파워 앰프부(200)는 몸체(220, 이하 앰프 바디(220)(AMPlifier body)'라 함.)와 회로기판(210)을 포함할 수 있다. 회로기판(210)에는 기지국에서 송신된 신호를 증폭시킬 수 있도록 고전력증폭 모듈이 실장되어, 고전력증폭 모듈에서 증폭된 신호가 후술하는 연결부(300)를 통해 필터부(100)로 전달될 수 있다. 앰프 바디(220)는 그 내측으로 회로기판(210)을 실장하고, 회로기판(210)의 상부를 커버하는 형상으로 구비될 수 있다. 상술하였듯이, 회로기판(210)에는 기지국에서 송신된 신호를 증폭시킬 수 있도록 고전력증폭 모듈이 실장되어, 고전력증폭 모듈에서 증폭된 신호가 후술하는 연결부(300)를 통해 필터부(100)로 전달될 수 있다.

- [59] 도 6은 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 연결부를 나타내는 도면이다. 도 7은 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 블록부재를 나타내는 도면이다.

- [60] 도 6 및 도 7을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 연결부(300)는 블록부재(310)(block portion)와, 연결블록 부재(320)(connect block portion)를 포함할 수 있다.

- [61] 블록부재(310)는 파워 앰프부(200)에 구비될 수 있다. 구체적으로 블록부재(310)는 회로기판(210)의 하부에 실장되는 블록바디(311)(block body)와, 접속핀 부재(312, 313)(connector pin portion)를 포함할 수 있다. 블록바디(311)는 도전성 재질로 이루어지며, 회로기판(210)의 하부에 솔더링(soldering)되어 회로기판(210)과 한 몸체(one piece)로 형성될 수 있다. 도전성 재질의 블록바디(311)가 회로기판(210)의 하부에 솔더링되어 결합됨으로써, 회로기판(210)과 블록바디(311) 사이에 접지를 위한 별도의 구조물은 필요치 않다. 예를 들어 종래의 지지부재와 회로기판 사이에는 회로기판(210)에서 그라운드 측으로 전기적으로 연결되기 위한 도전성 가스켓이 실장되었으나, 본 발명에서는 이에 대한 별도의 구성이나, 구조물이 필요치 않게 되는 것이다. 블록바디(311)에는 후술하는 접속핀 부재(312, 313)가 실장되는 접속핀 안착부(311a)가 구비될 수 있다. 접속핀 안착부(311a)는 블록바디(311)를 관통하게 형성되며, 후술하는 접속핀 부재(312, 313)가 접속핀 안착부(311a)에

실장됨으로써, 회로기판(210)과 플러그부(322) 사이에서 전기적으로 연결될 수 있게 구비될 수 있다. 본 발명의 하나의 실시 예에 따른 접속핀 부재(312, 313)는 블록바디(311)의 양측으로 두 개 실장되는 것을 예를 들어 설명한다. 이에, 블록바디(311)에는 두 개의 접속핀 안착부(311a)가 구비될 수 있을 것이다. 또한, 본 발명의 일 실시 예에 따른 후술하는 접속핀 부재(312, 313)가 차지하는 직경이 종래의 연결 커넥터가 차지하는 직경보다 작게 형성될 수 있다. 즉, 후술하는 핀부(312)와 핀부(312)와 접속핀 안착부(311a) 사이의 공간은 종래의 연결 커넥터 및 지지부재 사이의 공간에 대비하여 슬림하게 구비될 수 있다. 따라서, 본 발명의 일 실시 예에 따른 블록바디(311)의 두께(D)는 종래 지지부재의 두께(d)에 대비하여 작아지게 구비될 수 있다. 이로 인해 무선 통신 기기(1)의 전체적인 두께를 슬림하게 구현할 수 있다.

[62] 접속핀 안착부(311a)의 주변둘레에는 필터 커버(120)를 관통하여 후술하는 연결블록 부재(320)에 결합될 수 있도록 결합부(400) 중 제1결합부(410) 및 체결부재(430)가 구비될 수 있다. 이에 대한 구체적인 설명은 결합부(400)제의 설명 시 함께한다.

[63] 접속핀 부재(312, 313)는 핀부(312)와 핀지지부(313)를 포함할 수 있다.

[64] 핀부(312)는 접속핀 안착부(311a)에 구비되고, 회로기판(210)에서 블록부재(310), 구체적으로 블록바디(311)를 관통하여 회로기판(210)과 연결블록 부재(320), 구체적으로 회로기판(210)과 플러그부(322)에 전기적으로 연결되도록 구비될 수 있다. 핀부(312)는 가늘고 얇은 핀 형상의 얇은 도전성 부재로 형성될 수 있다. 언급하였듯이 핀부(312)는 가늘고 얇은 핀 형상을 가짐으로써, 핀부(312)가 안착되는 접속핀 안착부(311a)의 공간의 크기는 종래에 대비하여 작아질 수 있고, 이로 인해 블록바디(311)의 전체적인 두께도 슬림하게 구현할 수 있게 된다.

[65] 핀지지부(313)는 접속핀 안착부(311a)의 형성되는 공간에 실장되며, 핀부(312)의 둘레면을 감싸면서 핀부(312)를 블록부재(310)에 고정 및 지지하도록 구비될 수 있다. 핀지지부(313)는 실리콘(Silicone) 또는 테프론(Teflon) 재질을 포함하여 이루어질 수 있다. 그러나 핀지지부(313)의 재질은 이에 한정되는 것은 아니다.

[66] 상기에서 살펴본 바와 같이, 접속핀 부재(312, 313)는 블록바디(311)에 마치 하나의 몸체와 같이 일체형으로 형성되고, 접속핀 부재(312, 313)가 실장된 블록바디(311)는 회로기판(210)에 솔더링되어 회로기판(210)과 한 몸체(one piece)와 같이 일체형(integral)으로 형성될 수 있다.

[67] 따라서, 블록부재(310)가 일체형으로 형성된 회로기판(210)을 후술하는 연결블록 부재의 위치에 맞게 필터 커버(120) 상에 안착하는 조립공정 만으로 파워 앰프부(200)가 필터부(100)와 연결될 수 있다.

[68] 도 8은 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에 따른 연결블록 부재를 나타내는 도면이다. 도 9는 본 발명의 다양한 실시 예들 중 하나의 실시 예에

따른 연결블록 부재가 필터부에 실장된 상태를 나타내는 도면이다.

- [69] 도 8 및 도 9를 참조하면, 연결블록 부재(320)는 필터부(100)에 실장되는 구성이며, 파워 앰프부(200)가 필터부(100)에 결합되면 접속핀 부재(312, 313)가 후술하는 플러그부(322)와 전기적으로 연결되는 구성이다. 구체적으로 상술한 블록부재(310)를 구비한 회로기판(210)을 연결블록 부재(320)가 실장된 위치로 필터 커버(120)에 올려 놓는 조립 만으로 접속핀 부재(312, 313)는 플러그부(322)에 맞물려 전기적으로 연결될 수 있다.
- [70] 연결블록 부재(320)는 연결블록 바디(321)와, 플러그부(322) 및 플러그 지지부(323)를 포함할 수 있다.
- [71] 연결블록 바디(321)는 필터부(100), 구체적으로 필터 바디(110)의 내부에 실장되며, 필터 커버(120)에 커버되는 구성이다. 본 발명이 연결블록 바디(321)는 두 개의 접속핀 부재(312, 313)와 연결될 수 있도록 양 단으로 두 개의 플러그부(322)가 실장되는 플러그 실장부(321a)를 구비하고, 플러그 실장부(321a) 사이가 연결부(300)에 의해 연결되도록 형성될 수 있다.
- [72] 연결블록 바디(321)는 필터 바디(110)에 일체형으로 형성될 수 있고, 본 발명의 일 실시 예에서와 같이 별도로 구비되어 필터 바디(110)의 내측 공간에 실장되게 구비될 수도 있다. 또한, 접속핀 부재(312, 313) 및 필터부(100)의 개수에 가변되어, 연결블록 바디(321)의 형상은 얼마든지 변경이나 변형이 가능할 것이다.
- [73] 플러그부(322)는 연결블록 바디(321)의 플러그 실장부(321a)에 구비되며, 내측으로 핀부(312)의 안착 공간을 형성할 수 있다. 플러그부(322)는 안착공간을 따라 도전성 부재가 실장되어 핀부(312)가 전기적으로 연결되게 구비될 수 있다. 플러그부(322)에는 틸팅부(322a)(tilting portion)이 구비될 수 있다. 틸팅부(322a)는 플러그부(322)의 주변둘레를 따라 도를 기준으로 수직방향으로 형성되는 갭(gap)이다. 핀부(312)가 플러그부(322)에 삽입될 때 갭으로 인해 플러그부(322)의 주변둘레의 직경이 탄성적으로 유동될 수 있다. 따라서, 플러그부(322)에 핀부(312)가 삽입됨에 따라 플러그부(322)의 파손을 방지함은 물론 플러그부(322)의 내측면과 핀부(312)의 외측면이 밀착될 수 있어, 접속 신뢰성을 향상시킬 수 있게 된다. 플러그부(322)의 단부에는 핀부(312)의 신호를 필터부(100)에 실장되는 필터 모듈로 전달할 수 있도록 도전성의 연결핀(325)이 더 포함될 수 있으며, 연결핀(325)은 연결블록 바디(321)의 일단으로 돌출되게 형성될 수 있다.
- [74] 플러그 지지부(323)는 플러그 실장부(321a)에 형성되는 내측공간에 실장되고, 플러그부(322)를 감싸면서 플러그부(322)를 연결블록 바디(321), 구체적으로 플러그 실장부(321a)에 고정 지지하도록 제공될 수 있다. 플러그 지지부(323)는 실리콘(Silicone) 또는 테프론(Teflon) 재질을 포함하여 이루어질 수 있다. 그러나 플러그 지지부(323)의 재질은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [75] 앞서 설명했으나, 연결블록 부재(320)는 필터 바디(110)에 일체형 또는 별도로

실장될 수 있는 구성물이다. 연결블록 부재(320)가 필터 바디(110)에 실장된 상태에서, 필터 커버(120)가 연결블록 부재를 커버하면, 플러그부(322)의 상면은 필터 커버(120)의 표면으로 노출되며, 플러그 실장부(321a)의 주변둘레로 결합부(400) 중 제2결합부(400)가 필터 커버(120)의 표면으로 노출되게 구비될 수 있다.

- [76] 결합부(400)는 접속핀 안착부(311a)의 주변둘레와, 플러그 지지부(323)의 주변둘레에 각각 구비되며, 결합부(400)는 파워 앰프부(200)가 필터부(100)에 실장될 때, 블록부재(310)를 필터부(100)에 결합시킴은 물론 핀부(312)가 플러그부(322)에 안착된 상태에서 접속핀 부재(312, 313)의 유동을 제한하도록 구비되는 구성이다.
- [77] 제1결합부(410)와 제2결합부(400) 및 체결부재(430)를 포함할 수 있다. 제1결합부(410)는 상기 접속핀 안착부(311a) 주변부에 둘레에 구비되며, 블록바디(311)를 관통하여 제2결합부(400)와 연결되도록 개구로 형성될 수 있다. 또한, 제2결합부(400)는 플러그 지지부(323)의 주변 둘레에 구비되며, 필터 커버(120)를 관통하여 연결블록 바디에 형성되는 개구이다. 블록바디(311)가 필터 커버(120)를 사이로 연결블록 바디(321)에 대향하게 위치되면 제1결합부(410)와 제2결합부(400)는 서로 연결된다. 체결부재(430)는 제1결합부(410)와 제2결합부(400)를 관통하여 실장되는 구성이다.
- [78] 따라서, 블록부재(310)가 실장된 회로기관(210)을 필터부(100)에 실장 시, 핀부(312)는 플러그부(322)에 안착되고, 체결부재(430)는 제1,2결합부(400)를 관통하여 체결됨으로써, 회로기관(210)을 필터부(100)에 고정시킬 수 있음은 물론 블록부재(310)와 연결블록 부재(320)가 서로 고정될 수 있게 된다.
- [79] 본 발명에서 결합부(400)는 제1결합부(410)와 제2결합부(400) 및 체결부재(430)를 포함하는 것을 예를 들어 설명하였으나, 이에 한정되는 구성은 아니다. 예를 들어, 제1결합부(410)가 블록바디(311)의 하부로 돌출되게 구비된 돌출돌기로 구비될 수 있고, 제2결합부(400)는 돌출돌기가 삽입되어 안착되는 체결 홈으로 형성될 수도 있는 등 결합부(400)의 구성은 얼마든지 변형이나 변형이 가능할 수 있다.
- [80] 상기와 같이 구비된 무선 통신 기기(1)는 블록부재(310)와 연결블록 부재(320)의 위치에 맞게 회로기관(210)을 필터 바디(110)의 상부에 안착하면, 필터 커버를 사이로, 블록부재(310)와 연결블록 부재(320)는 놓이게 된다.
- [81] 또한, 블록부재(310)의 하부로 돌출된 핀부(312)는 필터커버로 노출된 플러그부(322)로 삽입되어 고정될 수 있다. 또한, 접속핀 안착부(311a)와 플러그 실장부(321a) 주변부에 형성된 결합부(400)에 의해 블록부재(310)가 필터커버를 관통하여 연결블록 부재(320)와 결합되어 핀부(312)와 플러그부(322)의 유동을 제한하고, 고정된 상태를 유지할 수 있게 되는 것이다.
- [82] 도 10은 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 무선 통신 기기에서, 연결부를 검사하기 위한 검사모듈이 실장된 상태를 나타내는 도면이다.

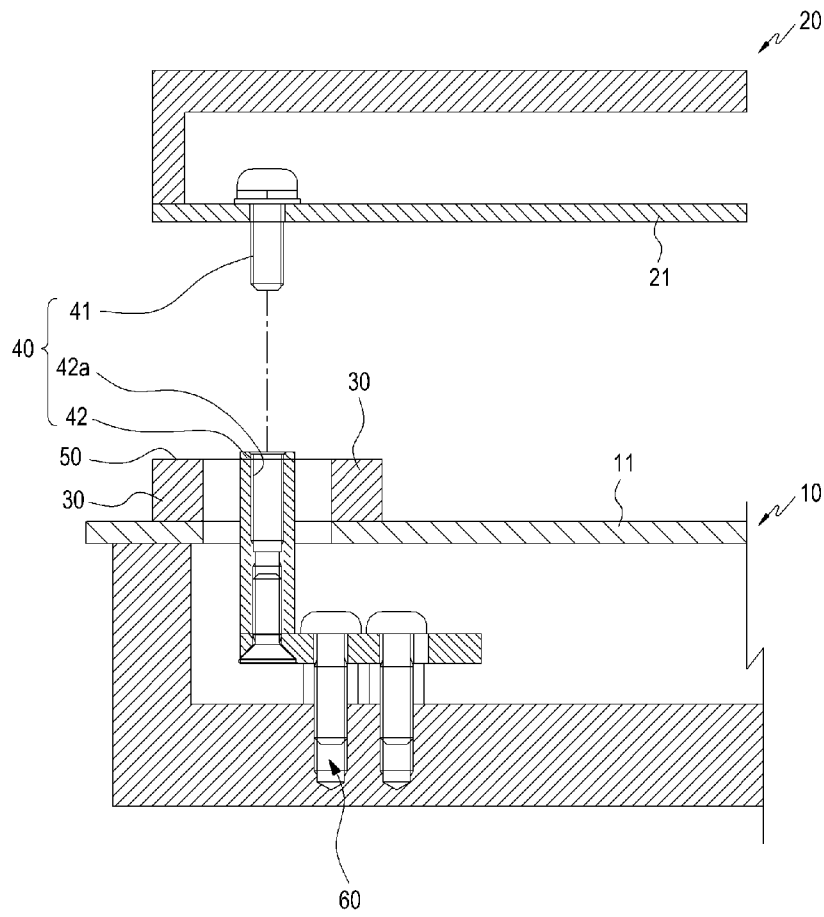
- [83] 파워 앰프부(200)에 제공되는 편부(312)의 연결 상태를 검사하거나, 필터부(100)에 제공되는 플러그부(322)의 연결 상태를 검사하기 위한 검사모듈(700)의 형상을 살펴본다.
- [84] 편부(312)의 연결 상태를 검사하기 위한 검사모듈(700)은 연결블록 부재(320)의 플러그부(322)의 형상으로 구비될 수 있다. 편부(312)의 검사모듈(700)은 플러그부(322)의 구조를 가지도록 테스터 플러그가 구비되어, 테스터 플러그로 편부(312)가 삽입됨에 따라 편부(312)의 전기적 연결 상태 및 파워 앰프부(200)를 검사할 수 있게 된다.
- [85] 또한, 플러그부(322)의 연결 상태를 검사하기 위한 검사모듈(700)은 블록 부재의 접속핀 부재(312, 313)의 형상으로 구비될 수 있다. 플러그부(322)의 검사모듈(700)은 접속핀 부재(312, 313)의 구조를 가지도록 테스터 핀 부재가 구비되어, 테스터 핀 부재가 플러그부(322)에 삽입됨에 따라 플러그부(322)의 전기적 연결 상태 및 필터 모듈을 검사할 수 있게 된다.
- [86] 상기의 검사모듈(700)은 편부(312)의 검사모듈(700)과 플러그부(322)의 검사모듈(700)이 별도로 구비될 수도 있고, 하나의 하우징에 편부(312)의 검사모듈(700)과 플러그부 검사모듈(700)이 함께 구비될 수도 있다.
- [87] 그리고 본 명세서와 도면에 개시된 본 발명의 실시 예들은 본 발명의 실시 예에 따른 의 기술 내용을 쉽게 설명하고 본 발명의 실시 예의 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 발명의 실시 예의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 발명의 다양한 실시 예의 범위는 여기에 개시된 실시 예들 이외에도 본 발명의 다양한 실시 예의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 다양한 실시 예의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

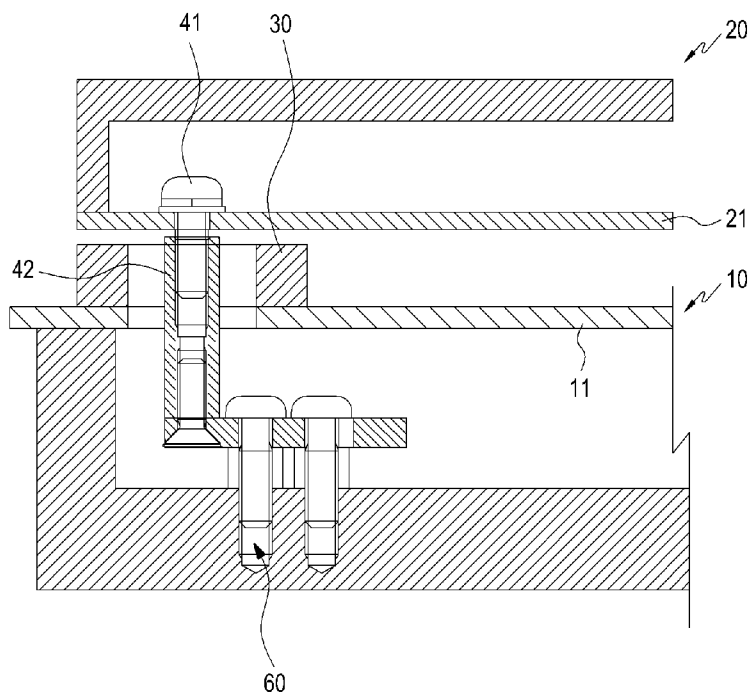
- [청구항 1] 무선 통신 기기의 연결 장치에 있어서,
고전력증폭 모듈이 실장된 회로기판을 구비한 파워 앰프부;
상기 파워 앰프부가 결합되는 필터부; 및
상기 파워 앰프부와 상기 필터부를 연결하는 연결부를 포함하고,
상기 연결부는 상기 회로기판에 결합되며, 접속핀 부재를 구비한
블록부재(block portion)와, 상기 필터부에 실장되고, 상기 파워 앰프부가
상기 필터부에 결합될 때 상기 접속핀 부재와 전기적으로 연결되는
연결블록 부재(connect block portion)를 포함하는 무선 통신 기기의 연결
장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 블록부재는 상기 접속핀 부재를 실장하는 접속핀 안착부가
형성되는 블록바디를 포함하고,
상기 블록바디는 상기 회로기판에 솔더링(soldering)되어 상기 회로기판과
한 몸체로(one piece)로 형성되는 무선 통신 기기의 연결 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 접속핀 부재는,
상기 접속핀 안착부에 구비되고, 상기 회로기판에서 상기 블록부재를
관통하여 상기 회로기판 및 상기 연결블록 부재와 전기적으로 접속되는
핀부; 및
상기 핀부의 둘레면에 제공되고, 상기 핀부를 상기 블록부재에 고정 및
지지하는 핀지지부를 포함하는 무선 통신 기기의 연결장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 연결블록 부재는,
상기 필터부에 실장되는 연결블록 바디;
상기 연결블록 바디에 구비되며, 상기 핀부가 안착되어 접속되는
플러그부; 및
상기 플러그부를 감싸며 상기 플러그부를 상기 연결블록 바디에
지지하는 플러그 지지부를 포함하는 무선 통신 기기의 연결 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 플러그부의 주변둘레에는 상기 핀부의 삽입에 따라 상기
플러그부를 탄성적으로 유동시키는 틸팅부(tilting portion)가 제공되는
무선 통신 기기의 연결 장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 플러그부에는 상기 핀부와 접속되어 신호를 전달하는 도전성의
연결핀이 더 포함되는 무선 통신 기기의 연결 장치.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,
상기 접속핀 안착부 주변부와 상기 플러그 지지부 주변부에는 상기
블록부재를 상기 필터부에 결합하며, 상기 접속핀 부재의 유동을

- [청구항 8] 제한하는 결합부가 포함되는 무선 통신 기기의 연결 장치.
제1항에 있어서,
상기 연결블록 부재는 상기 필터부 몸체에 일체형으로 형성되는 무선
통신 기기의 연결 장치.

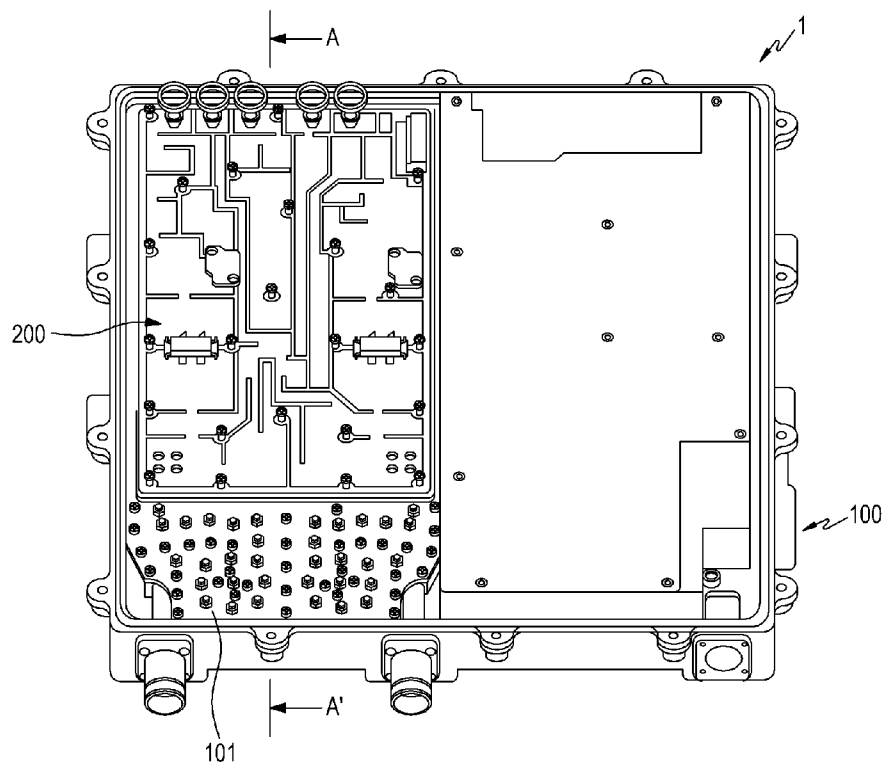
[도1]



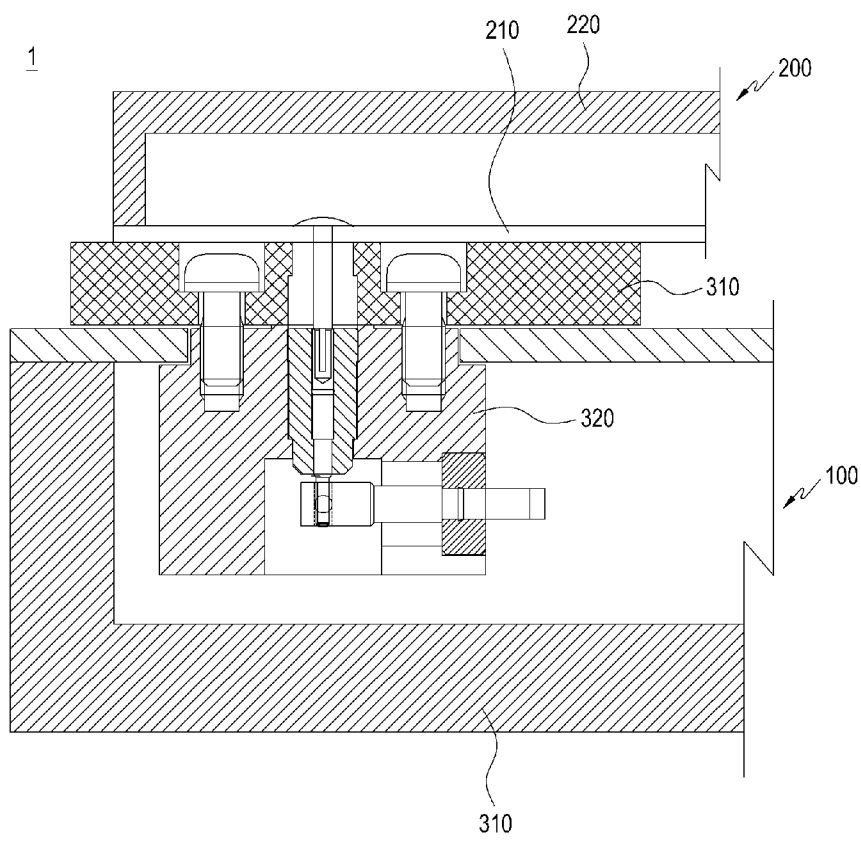
[도2]



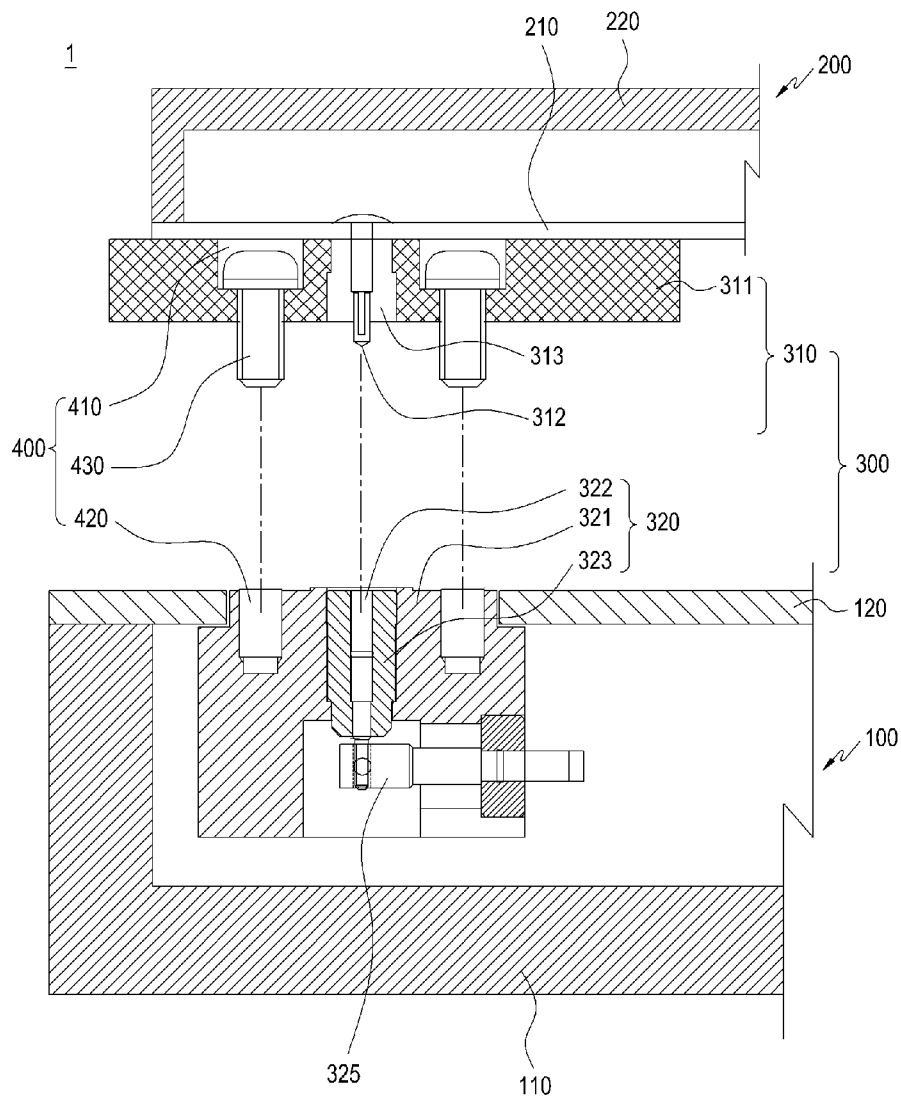
[도3]



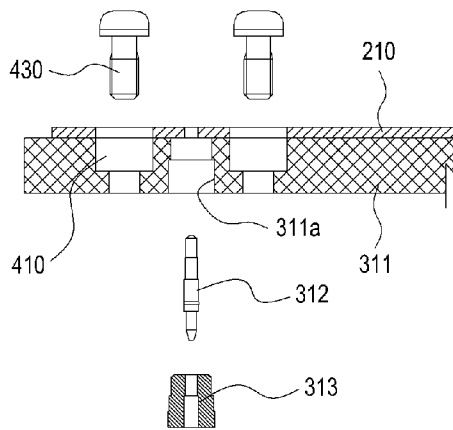
[도4]



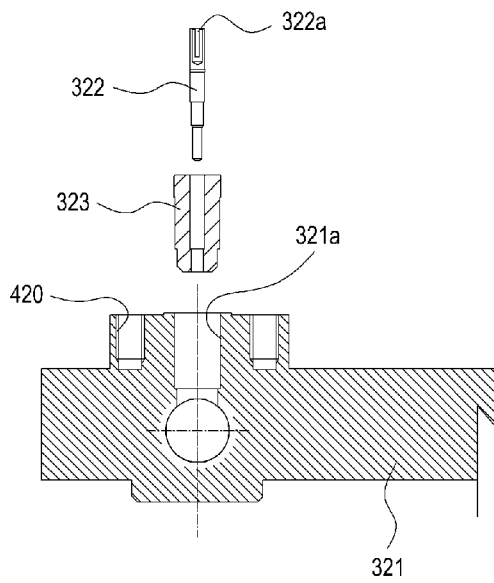
[도5]



[도6]

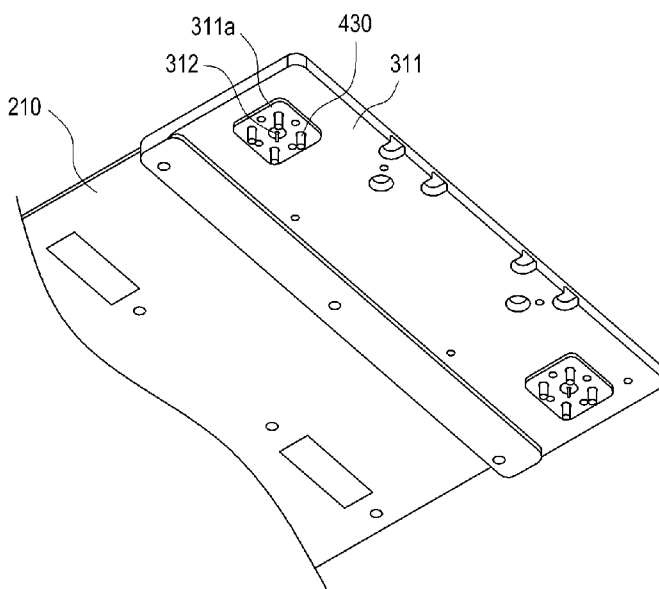


(a)

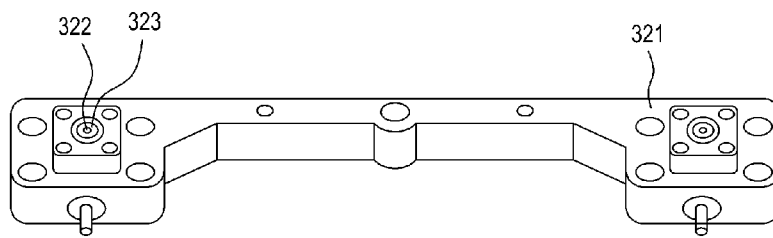


(b)

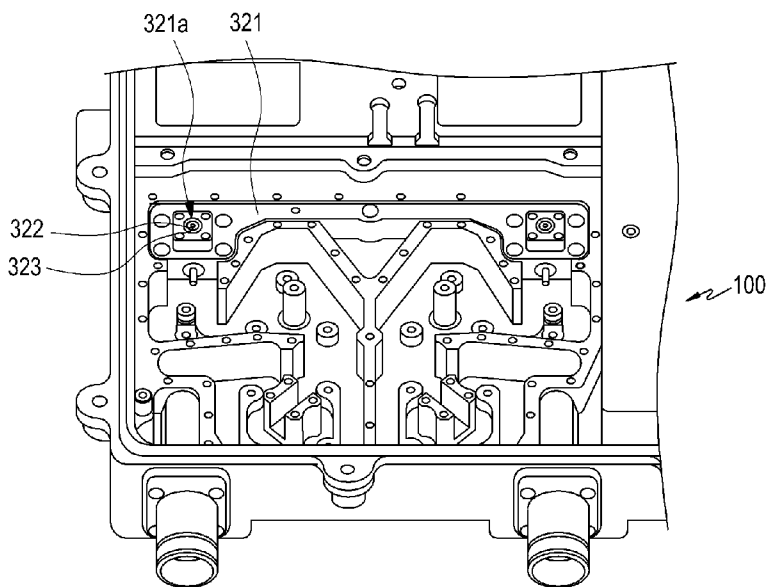
[도7]



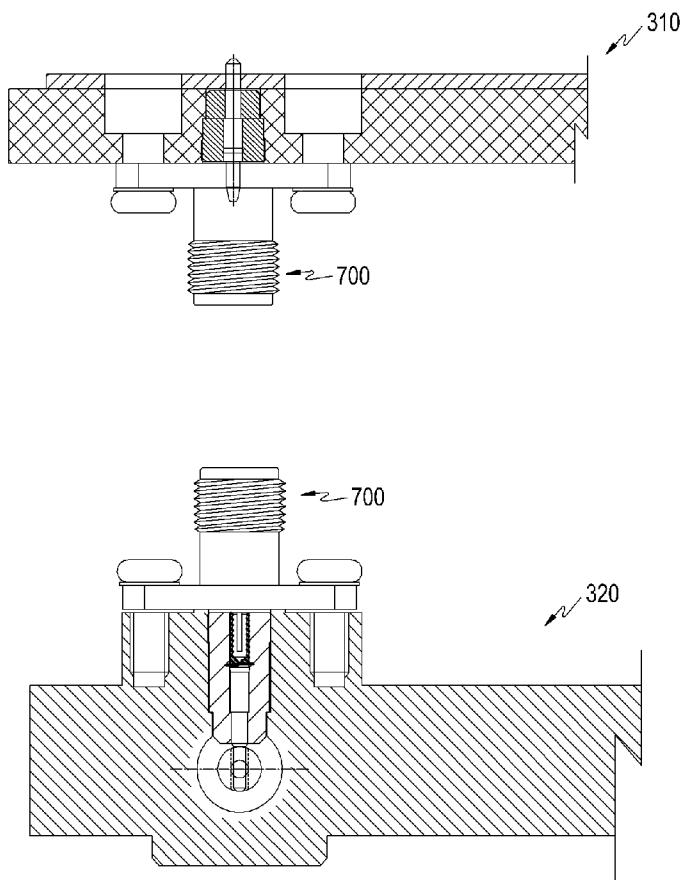
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/005754**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H01R 12/73(2011.01)i, H05K 1/14(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)

H01R 12/73; H04B 7/00; G01D 18/00; H01R 12/51; G02B 6/38; H04B 1/06; H01R 13/52; H05K 5/06; G01P 21/00; H05K 1/14

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: amplifier, filter, connector, wireless, pin

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012-0294201 A1 (KUROKAWA, Yorinao et al.) 22 November 2012 See paragraphs [0169], [0184]-[0192], [0206], [0237]-[0238], claim 12 and figures 21, 24-25, 27, 30, 41.	1-8
A	KR 10-2013-0084929 A (GIGALANE CO., LTD.) 26 July 2013 See abstract, paragraphs [0045]-[0060], claims 1-15 and figures 1-5.	1-8
A	JP 2012-169056 A (TYCO ELECTRONICS JAPAN K.K.) 06 September 2012 See paragraphs [0013]-[0022], claims 1-4 and figures 1-5.	1-8
A	KR 10-2013-0058905 A (MEL CO., LTD.) 05 June 2013 See abstract, paragraphs [0030]-[0044], claims 1-11 and figures 1-12.	1-8
A	US 6243654 B1 (JOHNSON, Robert N. et al.) 05 June 2001 See abstract, column 4, lines 20-62, claims 1-10 and figures 1-7.	1-8

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

28 AUGUST 2015 (28.08.2015)

Date of mailing of the international search report

31 AUGUST 2015 (31.08.2015)

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/KR2015/005754

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2012-0294201 A1	22/11/2012	CN 102771046 A EP 2541760 A1 JP 2011-176529 A JP 2012-044635 A JP 2012-080459 A JP 5724379 B2 KR 10-2013-0008550 A US 9083290 B2 WO 2011-105359 A1	07/11/2012 02/01/2013 08/09/2011 01/03/2012 19/04/2012 27/05/2015 22/01/2013 14/07/2015 01/09/2011
KR 10-2013-0084929 A	26/07/2013	KR 10-1311738 B1	26/09/2013
JP 2012-169056 A	06/09/2012	JP 5685453 B2	18/03/2015
KR 10-2013-0058905 A	05/06/2013	KR 10-1277306 B1	02/07/2013
US 6243654 B1	05/06/2001	AU 1999-12694 A WO 99-18496A1	27/04/1999 15/04/1999

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01R 12/73(2011.01)i, H05K 1/14(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H01R 12/73; H04B 7/00; G01D 18/00; H01R 12/51; G02B 6/38; H04B 1/06; H01R 13/52; H05K 5/06; G01P 21/00; H05K 1/14

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: 앰프, 필터, 커넥터, 무선, 편

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2012-0294201 A1 (YORINAO KUROKAWA 등) 2012.11.22 단락 [0169], [0184]-[0192], [0206], [0237]-[0238], 청구항 12 및 도면 21, 24-25, 27, 30, 41 참조.	1-8
A	KR 10-2013-0084929 A ((주)기가레인) 2013.07.26 요약, 단락 [0045]-[0060], 청구항 1-15 및 도면 1-5 참조.	1-8
A	JP 2012-169056 A (TYCO ELECTRONICS JAPAN K.K.) 2012.09.06 단락 [0013]-[0022], 청구항 1-4 및 도면 1-5 참조.	1-8
A	KR 10-2013-0058905 A ((주)엠이엘) 2013.06.05 요약, 단락 [0030]-[0044], 청구항 1-11 및 도면 1-12 참조.	1-8
A	US 6243654 B1 (ROBERT N. JOHNSON 등) 2001.06.05 요약, 컬럼 4, 라인 20-62, 청구항 1-10 및 도면 1-7 참조.	1-8

☐ 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

2015년 08월 28일 (28.08.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 08월 31일 (31.08.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



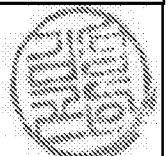
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

김성곤

전화번호 +82-42-481-8746



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 2012-0294201 A1	2012/11/22	CN 102771046 A	2012/11/07
		EP 2541760 A1	2013/01/02
		JP 2011-176529 A	2011/09/08
		JP 2012-044635 A	2012/03/01
		JP 2012-080459 A	2012/04/19
		JP 5724379 B2	2015/05/27
		KR 10-2013-0008550 A	2013/01/22
		US 9083290 B2	2015/07/14
		WO 2011-105359 A1	2011/09/01
KR 10-2013-0084929 A	2013/07/26	KR 10-1311738 B1	2013/09/26
JP 2012-169056 A	2012/09/06	JP 5685453 B2	2015/03/18
KR 10-2013-0058905 A	2013/06/05	KR 10-1277306 B1	2013/07/02
US 6243654 B1	2001/06/05	AU 1999-12694 A	1999/04/27
		WO 99-18496A1	1999/04/15