



- (51) 국제특허분류:
H04Q 1/08 (2006.01) *H04Q 1/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/000644
- (22) 국제출원일: 2017년 1월 19일 (19.01.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0008310 2016년 1월 22일 (22.01.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이엠더블유 (KMW INC.)
[KR/KR]; 18462 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6,
Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김인호 (KIM, In-Ho); 18462 경기도 화성시 동
탄면 영천로 183-6, Gyeonggi-do (KR). 최오석 (CHOI,
Oh-Seog); 18462 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6,
Gyeonggi-do (KR). 김희 (KIM, Hee); 18462 경기도 화
성시 동탄면 영천로 183-6, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이권주 (LEE, Keon-Joo) 등; 03079 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, DJ, 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, 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.

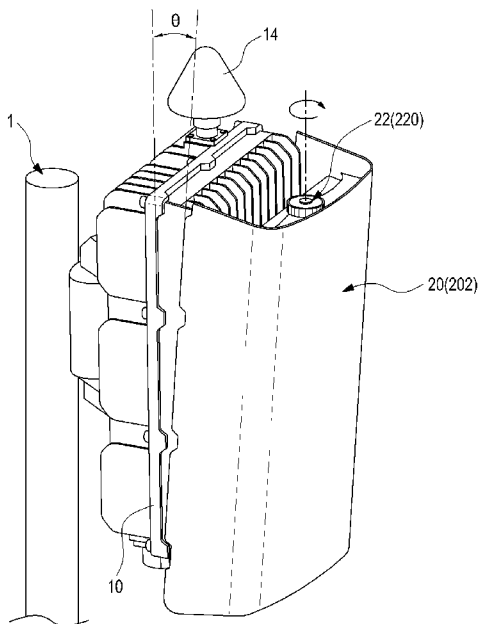
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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 제 21 조(3))

(54) Title: ANTENNA-INTEGRATED BASE STATION APPARATUS AND ANTENNA FIXING EQUIPMENT OF MOBILE COMMUNICATION NETWORK

(54) 발명의 명칭: 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치 및 안테나 고정 장비



(57) Abstract: An antenna-integrated base station apparatus of a mobile communication network comprises: a housing which has electrical and electronic equipment for processing a receiving signal and forms at least a part of an exterior of a base station apparatus; an antenna which is installed on one surface of the housing so that the inclination thereof can be adjusted, has an exterior formed by a radome, and has at least one radiation element so as to transmit and receive a radio signal; housing fixing equipment for fixedly mounting the housing on an external support; and antenna fixing equipment for fixedly installing the antenna in the housing so that the inclination thereof can be adjusted.

(57) 요약서: 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치에 있어서, 수신 신호 처리를 위한 전기, 전자 장비들을 구비하며, 기지국 장치의 외관의 적어도 일부를 형성하는 함체와, 함체의 일면에서 기울기 조절 가능하게 설치되며, 레이돔에 의해 외관이 형성되며, 적어도 하나의 방사소자들을 구비하여 무선 신호를 송수신하는 안테나와, 함체를 외부 지지대에 고정되게 장착하는 함체 고정 장비와, 안테나를 함체에 기울기 조절 가능하면서 고정되게 설치하는 안테나 고정 장비를 구비한다.

명세서

발명의 명칭: 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치 및 안테나 고정 장비

기술분야

- [1] 본 발명은 CDMA, GSM, 3G(Generation), LTE 등의 이동통신 네트워크에서, 기지국이나 중계기(이하 '기지국'으로 통칭함) 장치에 관한 것으로서, 특히, 안테나 일체형 기지국 장치 및 안테나 고정 장비에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 통상적으로, 이동통신 네트워크의 기지국은 송수신 신호 처리를 위한 각종 전기, 전자 장비들을 포함하는 기지국 장치와, 적어도 하나의 방사소자들을 구비하여 무선 신호를 송수신하기 위한 안테나로 구분되어 왔다. 안테나는 건물 옥상이나, 타워, 지지 기둥 등과 같은 높은 위치에 설치되며, 기지국 장치는 지상의 낮은 위치에 설치되어 왔다. 안테나와 기지국 장치는 급전 케이블(feeder cable)을 통해 서로 연결되어 무선 신호 및/또는 제어신호를 주고받도록 구성될 수 있다.
- [3] 최근 들어, 무선 신호 처리를 위한 각 장비들의 소형, 경량화에 따른 타워 설치의 용이성 증대에 힘입어, 기지국 장치에 안테나를 일체형으로 장착한 구조가 제공되고 있다. 이때, 해당 안테나 일체형 기지국 장치는 전체 장치가 옥외 건물의 지지 기둥 등에 설치될 수 있다. 이러한 안테나 일체형 기지국 장치는 전체적으로 공간 활용성의 극대화를 가져올 수 있으며, 통상적인 방식에 따른 기지국 장치와 안테나간의 연결용 급전 케이블에 의한 손실 등을 최소화할 수 있다.
- [4] 한편, 안테나(또는 안테나 일체형 기지국 장치)를 지지 기둥 등에 설치하는 구조는, 통상 안테나의 지향 방향을 지상 방향(즉, 지상의 서비스 사용자 방향)을 향하도록 해당 안테나가 적절한 기울기로 기울어진 자세를 갖도록 자세 조절이 가능하면서 고정이 가능한 구조를 가진다. 이러한 구조는 안테나를 지지기둥에 고정되게 결합하는 브래킷 구조 및/또는 클램프 구조에 적용된다. 예를 들어, 지지 기둥에 고정되는 브래킷에 원호 형태의 가이드홀(즉, 슬롯 구조)이 수직방향으로 형성되고, 안테나를 지지하는 브래킷 등은 해당 가이드홀에서 적절한 위치에 고정되게 설치되는 자세 고정용 볼트의 체결 구조를 통해 결합되는 구조를 가질 수 있다. 이러한 안테나 설치 방식에 대한 기술에 대한 일 예로는, 엘지전자에서 출원한 국내 특허공개번호 제2003-69260호(명칭: 이동통신 기지국용 안테나장치, 발명자 김대수, 안홍진, 공개일: 2003년 8월 27일)에 개시된 바를 들 수 있다.
- [5] 이와 같이, 안테나 설치 구조는, 작업자가, 초기 설치 시 뿐만 아니라 이후 및 전과환경 변화에 따라 기존 설치된 안테나의 자세를 적절히 변경할 수 있도록

한다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 그런데, 상기 국내 특허공개번호 제2003-69260호에 개시된 바와 같은 방식으로 안테나를 설치하는 경우, 작업자가 원하는 기울기 각도로 안테나의 자세를 조절한 후 고정용 볼트를 체결하여 원하는 자세를 갖도록 안테나를 고정하여야 하므로, 상기 고정용 볼트를 완전히 체결하기 전까지 작업자의 인력으로 안테나를 자세를 유지하고 있어야 하는 어려움이 있다. 또한, 작업자가 고정용 볼트를 체결하는 작업 중에 볼트 회전마찰로 인해 안테나의 기울기가 원하는 각도에서 벗어나는 경우가 많아 수차례 반복 작업을 하여야 하는 경우도 있다.
- [7] 더욱이, 안테나 일체형 기지국 장치를 설치할 경우에는, 해당 안테나 일체형 기지국 장치 자체의 부피 및 무게뿐만 아니라, 기지국 장치를 설치하기 위한 고정용 부품의 크기 및 무게도 증가하여야 하므로, 설치 작업의 어려움이 커지게 된다.
- [8] 또한, 일반적으로, 안테나(및 안테나 일체형 기지국 장치)는 건물 옥상이나 외벽, 가로등, 첩탑과 같은 높은 위치에 설치되므로, 작업자는 높은 위치에서 크레인이나 고소 작업용 줄을 이용하여 작업을 하게 되므로, 지상 작업에 비해 작업의 어려움이 더욱 가중된다. 특히, 작업자의 작업용 공구를 이용하는 경우, 공구 낙하사고로 인명사고 및 기물 파손과 문제가 발생할 수 있다.
- [9] 한편, 안테나 일체형 기지국 장치의 경우에는, GPS(Global Positioning System) 장비가 해당 기지국 장치에 구비될 수 있다. GPS 장비는 내부 GPS 안테나 성능을 최적화시키기 위해 기지국 장치의 외측에서 하늘 방향으로 직립한 자세를 갖도록 설치하는 것을 원칙으로 한다.
- [10] 그런데, 이러한 GPS 장비를 구비한 안테나 일체형 기지국 장치를 기울어지게 설치할 경우에 상기 GPS 장비의 설치 각도가 최적의 위치에서 벗어나게 된다. 따라서, GPS 장비의 설치 각도를 고려한 안테나 일체형 기지국 장치의 설치 방안이 요구된다.
- [11] 상기한 문제점들을 고려하여, 본 발명의 적어도 일부 실시예에서는, 설치 작업의 용이성을 향상시키며 작업시간을 단축시킬 수 있는, 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치 및 그 안테나 고정 장치를 제공하고자 한다.
- [12] 또한, 본 발명의 적어도 일부 실시예에서는, GPS 장비의 설치 각도가 최적의 위치를 갖도록 하면서, 자신의 설치 각도를 최적으로 조절할 수 있도록 하기 위한, 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치 및 그 안테나 고정 장치를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [13] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일부 견지에 따르면, 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치에 있어서; 수신 신호 처리를 위한 전기,

전자 장비들을 구비하며, 기지국 장치의 외관의 적어도 일부를 형성하는 함체와; 상기 함체의 일면에서 기울기 조절 가능하게 설치되며, 레이돔에 의해 외관이 형성되며, 적어도 하나의 방사소자들을 구비하여 무선 신호를 송수신하는 안테나와; 상기 함체를 외부 지지대에 고정되게 장착하는 함체 고정 장비와; 상기 안테나를 상기 함체에 기울기 조절 가능하면서 고정되게 설치하는 안테나 고정 장비를 포함함을 특징으로 한다.

- [14] 상기 안테나 고정 장비는, 상기 레이돔의 외부에 설치되는 다이얼 노브와, 상기 다이얼 노브의 회전에 따라 회전 또는 회선하는 기어 구조와, 상기 기어 구조와 맞물려 선형 이동하는 기구와, 상기 선형 이동하는 기구를 상기 함체에 결합하는 링크 결합 구조를 포함할 수 있다.
- [15] 상기 안테나 고정 장비는, 레이돔의 외부에 설치되는 다이얼 노브와, 상기 다이얼 노브의 회전에 따라 회전하며, 기어 구조가 형성된 회전 로드와, 상기 회전 로드의 기어 구조와 맞물리는 기어 구조를 가져서 상기 회전 로드의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록과, 상기 함체의 일면에서 고정되게 형성되는 힌지 부재와 상기 이동 블록을 링크 결합 방식에 의해 연결하는 링크 결합 구조를 포함할 수 있다.
- [16] 상기 다이얼 노브는 상기 레이돔의 상면의 중앙 부위에 설치되며, 상기 회전 로드에는 스크류 기어 구조가 형성되며, 상기 이동 블록에는 상기 스크류 기어 구조와 맞물리는 너트 형태의 기어 구조를 가질 수 있다.
- [17] 상기 다이얼 노브는 상기 레이돔의 측면에 설치되며, 상기 회전 로드에는 회전 기어 구조가 형성되며, 상기 이동 블록에는 상기 회전 기어 구조와 맞물리는 선형 기어 구조를 가질 수 있다.
- [18] 상기 링크 결합 구조는 상기 함체의 일면에서 상측에 고정되게 형성되는 상측 힌지 부재와 상기 이동 블록을 연결하는 연결 링크를 포함하며; 상기 연결 링크와 상기 함체의 상측 힌지 부재와 연결 부위 및 상기 연결 링크와 상기 이동 블록과의 연결 부위는 각각 링크 편에 의해 회전 가능하게 연결되며; 상기 함체의 일면에서 하측에는 하측 힌지 부재가 고정되게 설치되며; 상기 레이돔에는 상기 하측 힌지 부재와 대응되는 위치에서 상기 하측 힌지 부재와 힌지 결합하기 위한 힌지 부재가 형성될 수 있다.
- [19] 본 발명의 일부 다른 견지에 따르면, 이동통신 네트워크에서 기지국의 안테나 고정 장비에 있어서; 안테나의 레이돔의 외부에 설치되는 다이얼 노브와; 상기 다이얼 노브의 회전에 따라 회전하며, 기어 구조가 형성된 회전 로드와; 상기 회전 로드의 기어 구조와 맞물리는 기어 구조를 가져서 상기 회전 로드의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록과; 상기 안테나를 외부 지지대에 설치하는 브래킷에 형성되는 힌지 부재와 상기 이동 블록을 링크 결합 방식에 의해 연결하는 링크 결합 구조를 포함함을 특징으로 한다.
- [20] 상기 브래킷의 힌지 부재는, 상측에 위치한 제1서브 브래킷에 형성되는 상측 힌지 부재와, 하측에 위치한 제2서브 브래킷에 형성되는 하측 힌지 부재를

포함하며; 상기 링크 결합 구조는 상기 브래킷의 상측 힌지 부재와 상기 이동 블록을 연결하는 연결 링크를 포함하며; 상기 연결 링크와 상기 브래킷의 상측 힌지 부재와 연결 부위 및 상기 연결 링크와 상기 이동 블록과의 연결 부위는 각각 링크 편에 의해 회전 가능하게 연결되며; 상기 레이드에는 상기 제2서브 브래킷의 하측 힌지 부재와 대응되는 위치에서 상기 하측 힌지 부재와 힌지 결합하기 위한 힌지 부재가 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [21] 상기한 바와 같이, 본 발명에 실시들에 따른 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치 및 그 안테나 고정 장치는, 기지국 장치가 수직방향으로 직립한 상태를 유지하며, 안테나만 각도 조절을 할 수 있는 구조를 가지므로, 설치 작업의 용이성을 향상시키며 작업시간을 단축시킬 수 있다. 특히, 이 경우에 작업자는 설치 각도 조절을 위해 별도의 공구를 사용할 필요가 없고, 작업 시간을 단축시키면서 각도 조절 조작의 편의성을 증대시키고 각도 조절량에 대한 정확성을 향상시킬 수 있게 된다.
- [22] 또한, 기지국 장치가 직립한 자세로 설치될 수 있으므로, 기지국 장치에 장착되는 GPS 장비의 설치 각도가 최적의 위치를 가질 수 있으며, 아울러, 안테나의 설치 각도 조절은 별도로 가능하므로, 안테나의 설치 각도도 최적으로 조절할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [23] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [24] 도 1a 내지 도 1f는 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치의 외관 구조도
- [25] 도 2a 및 도 2b는 도 1a 내지 도 1f에 도시된 안테나 일체형 기지국 장치의 설치 상태를 나타낸 사시도
- [26] 도 3a는 도 1b 중 A-A'부분 절단면도이며, 도 3b는 도 3a 중 B부분 확대도
- [27] 도 4는 도 3a 중 안테나만을 나타낸 사시도
- [28] 도 5는 도 1a 내지 도 1f 중 기지국 장치의 합체 및 설치 각도 조절이 가능한 안테나 고정 장비만을 나타낸 일측 사시도
- [29] 도 6은 도 5 중 안테나 고정 장비의 확대 사시도
- [30] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치의 외관 사시도
- [31] 도 8은 도 7 중 안테나 고정 장비의 확대 사시도
- [32] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동통신 네트워크에서 기지국의 안테나 고정 장비의 사시도

발명의 실시를 위한 형태

- [33] 하기 설명에서는 구체적인 구성 소자 등과 같은 특정 사항들이 나타나고

있는데 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.

[34] 도 1a 내지 도 1f는 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치의 외관 구조도로서, 도 1a는 일측 사시도, 도 1b는 정면도, 도 1c는 일 측면도, 도 1d는 배면도, 도 1e는 상면도, 도 1f는 하면도이다.

[35] 도 1a 내지 도 1f를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 안테나 일체형 기지국 장치는, 그 내부에 수신 신호 처리를 위한 각종 전기, 전자 장비들을 구비하며, 해당 기지국 장치의 외관의 적어도 일부를 형성하는 함체(10)와; 해당 함체(10)의 일면(즉, 전면)에서 기울기 조절 가능하게 설치되며, 그 내부에 적어도 하나의 방사소자들을 구비하여 무선 신호를 송수신하기 위한 안테나(20)를 포함하여 구성된다.

[36] 함체(10)의 전면 및 후면의 외관에는 열 방출을 위한 다수의 방열핀(101)이 함체(10)와 일체형으로 형성될 수 있다. 또한, 함체(10)의 후면에는 해당 함체(10)를 외부의 지지 기둥 등과 같은 지지대(미도시)에 고정되게 장착하기 위해 브래킷 등과 같은 함체 고정 장비(12)가 설치된다. 함체 고정 장비(12)는 해당 함체(10)를 예를 들어, 직립한 자세로, 기울어짐 없이 고정되게 설치하는 단순한 구조를 가질 수 있다. 함체(10)의 상면에는 GPS 장비(14)가 고정되게 장착될 수 있는데, GPS 장비(14)는 해당 함체(10)의 상면에서 직립한 자세로 기울어짐 없이 고정되게 장착될 수 있다.

[37] 안테나(20)는 내부에 적어도 하나의 방사소자(미도시)를 구비하며, 해당 안테나(20)의 외관을 형성하는 레이돔(202)에 의해 외관이 형성될 수 있다. 레이돔(20) 내에 구비되는 방사소자로서는, 예를 들어, 그 사이즈를 최소화하기 위해 PCB 구조로 구현한 패치 타입의 방사소자가 구비될 수 있으며, 이외에도 다이폴 타입을 비롯한 다양한 종류의 방사소자가 구비될 수 있다. 물론 다이폴 타입 방사소자의 경우에는 방사소자의 높이에 대응되는 설치 공간의 두께가 늘어나므로, 해당 방사소자를 수용하기 위해 레이돔(202)에서 대응되는 부위의 두께는 보다 더 늘어나게 된다.

[38] 한편, 함체(10)(즉 함체 내부의 전자 장비들)와 안테나(20)(즉, 안테나 내부의 방사소자)는 적절한 커넥터(예를 들어, 도 4의 244) 및 케이블(예를 들어, 도 4의 242)을 통해 연결될 수 있다.

[39] 또한, 안테나(20)의 레이돔(202)의 후면에는, 해당 레이돔(202)을 상기 함체(10)의 전면에서 기울기 조절 가능하면서 고정되게 설치하는 안테나 고정 장비(22)가 구비된다. 안테나 고정 장비(22)는 작업자의 회전 조작을 받는 다이얼 노브(220)와; 레이돔(202)을 고정하면서 해당 다이얼 노브(220)의 회전 조작에 따라 레이돔(202)을 일축을 기준으로 회전시킴으로써, 레이돔(202)의 기울기(결과적으로, 안테나의 기울기) 각도를 변경하는 기구 구조물(미도시)을

포함하여 구성된다. 이러한 기구 구조물은 다이얼 노브(220)의 회전에 따라 회전 또는 회선(helix)하는 기어 구조와, 상기 기어 구조와 맞물려 선형 이동하는 기구와, 상기 선형 이동하는 기구를 함체(10)에 고정하는 링크 결합 구조 등을 통해 구현될 수 있다.

- [40] 도 2a 및 도 2b는 도 1a 내지 도 1f에 도시된 안테나 일체형 기지국 장치의 설치 상태를 나타낸 사시도로서, 도 2a는 초기 설치 상태를 나타내며, 도 2b는 작업자가 안테나 고정 장비(22)를 조작한 경우의 설치 상태가 도시되고 있다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 기지국 장치의 함체(10)는 함체 고정 장비(12)에 의해 지지 기둥(1)에 고정되게 설치될 수 있다. 이때, 도 2b에서 회전 화살표로 도시한 바와 같이, 작업자가 안테나 고정 장비(22)의 다이얼 노브(220)를 회전 조작하게 되면, 함체(10)는 고정된 상태에서 안테나(20)만 상기 다이얼 노브(220)의 회전 조작에 대응된 각도(θ)만큼 기울어진다.
- [41] 이와 같이, 본 발명에서는 기지국 장치 및 이에 설치된 GPS 장비(14)가 수직방향으로 직립한 자세를 상태를 유지하며, 안테나(20)만 별도로 각도 조절을 할 수 있는 구조를 가진다. 또한, 작업자는 별다른 공구를 이용하거나 기지국 장치를 지탱할 필요없이, 상기 안테나 고정 장비(22)의 다이얼 노브(220)만을 조작함으로써, 안테나(20)의 설치 각도를 조절할 수 있게 된다.
- [42] 이때, 안테나 고정 장비(22)에 의한 안테나(20)의 최대 회전 가능한 각도는 예를 들어, 약 5~15도 정도로 구현할 수 있다.
- [43] 도 3a는 도 1b 중 A-A'부분 절단면도이며, 도 3b는 도 3a 중 B부분 확대도이고, 도 4는 도 3a 중 안테나만을 나타낸 사시도로서, 도 3a 내지 도 4에서는 설명의 편의를 위해 함체 내부에 설치될 수 있는 각종 장비와 안테나 내부에 구비되는 방사소자 등의 도시는 생략하였다. 도 5는 도 1a 내지 도 1f 중 기지국 장치의 함체 및 설치 각도 조절이 가능한 안테나 고정 장비만을 나타낸 일측 사시도이고, 도 6은 도 5 중 안테나 고정 장비의 확대 사시도이다. 한편, 도 5에서 도시된 함체(10)에는 GPS 장비(14)가 제거된(아직 장착되지 않은) 상태를 나타내고 있는데, GPS 장비(14) 장착을 위해 함체(10)의 상측에는 GPS 장착을 위한 커넥터(104)가 설치됨이 도시되고 있다. 이하, 도 3a 내지 도 6을 참조하여, 안테나 고정 장비(22)의 구조를 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [44] 안테나 고정 장비(22)는 작업자의 조작을 위해 레이돔(202)의 외부의 적절한 위치, 예를 들어, 레이돔(202)의 상면의 중앙 부위에 설치되는 다이얼 노브(220)와; 상기 다이얼 노브(220)의 회전에 따라 회전하며, 예를 들어, 스크류 기어 구조가 형성된 회전 로드(222)를 포함할 수 있다. 이러한 다이얼 노브(220) 및 회전 로드(222)는 레이돔(202)의 후면에 적절한 형태로 형성되는 부품 설치 구조물(203-1, 203-2)에 의해 회전 가능하면서 지지되게 설치될 수 있다. 이때, 다이얼 노브(220) 및/또는 해당 다이얼 노브(220)가 설치되는 부품 설치 구조물(203-1)에는 작업자가 다이얼 노브(220)의 회전량을 보다 쉽게 인지할 수 있도록 적절한 스케일의 눈금이나 기타 다양한 형태의 표지가 형성되거나

인쇄될 수 있다.

- [45] 또한, 상기 안테나 고정 장비(22)는, 회전 로드(222)의 스크류 기어 구조와 맞물리는 너트 형태의 기어 구조를 가져서, 회전 로드(222)의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록(223)과; 함체(10)의 전면에서 예를 들어, 상측 적정 부위에 고정되게 설치되는 상측 힌지 부재(102-1, 102-2)와 상기 이동 블록(223)을 링크 결합 방식에 의해 연결하는 링크 결합 구조를 포함한다. 회전 로드(222)의 스크류 기어 구조에는 일정한 피치값을 가지는 나사산이 형성되어 있고, 상기 이동 블록(223)에도 스크류 기어 구조와 대응되는 피치값을 가진 나사홈이 형성된다. 이러한 회전 로드(222) 스크류 기어 구조의 피치값 및 이와 대응되는 이동 블록(223)의 나사홈의 피치값은 스크류 기어 회전에 따른 이동 블록(223)의 이동이 원활하면서, 사용환경에서 먼지 등의 이물질이 영향을 최소화하기 위해 통상적인 기어 구조에 비해 넓은 간격을 가지도록 적절히 설정된다.
- [46] 상기 링크 결합 구조는 상기 함체(10)의 상측 힌지 부재(102-1, 102-2)와 상기 이동 블록(223)을 연결하는 적절한 형태의 연결 링크(224)를 주요 구성으로 한다. 연결 링크(224)와 상기 함체(10)의 상측 힌지 부재(102-1, 102-2)와 연결 부위 및 상기 연결 링크(224)와 상기 이동 블록(223)과의 연결 부위는 각각 링크 핀(230-1, 230-2, 225)에 의해 회전 가능하게 연결된다.
- [47] 한편, 함체(10)의 전면에서 하측 적정 부위에는 하측 힌지 부재(도 5의 참조번호 103-1, 103-2)가 형성되며, 레이돔(202)에는 이러한 하측 힌지 부재(103-1, 103-2)와 대응되는 위치에서 상기 하측 힌지 부재(103-1, 103-2)와 힌지 결합하기 위한 힌지 부재(도 4의 참조번호 211-1)가 형성된다. 함체(10)의 하측 힌지 부재(103-1, 103-2)와 레이돔(202)의 힌지 부재(211-1)는 링크 핀(231-1, 231-2)에 의해 회전 가능하게 연결된다.
- [48] 상기한 구성을 가지는 안테나 고정 장비(22)에 의해 안테나(20)의 각도 조절 원리를 살펴보면, 다이얼 노브(220)를 조작하여 회전 로드(222)를 회전시키고, 이에 따라 이동 블록(223)이 상하로 움직이게 하는 원리를 기반으로 한다. 이동 블록(223)은 링크(224)에 의해 함체(10) 상측과 연결되며, 함체(10)의 하측은 안테나(20) 하측과 힌지 결합 방식으로 결합되므로, 이동 블록(223)의 상하로 움직임에 따라 상기 함체(10)와 안테나(20)의 힌지 결합 부위를 중심으로 하여 안테나(20)가 전체적으로 회전하게 된다. 즉, 안테나(20)의 상측과 함체(10) 사이 간격이 멀어지거나 또는 가까워지게 된다.
- [49] 도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치의 외관 사시도이며, 도 8은 도 7 중 안테나 고정 장비의 확대 사시도로서, 도 7 및 도 8에서 안테나(20)에 대해서는 설명의 편의를 위해 투과 형태로 나타내고 있으며, 도 7에서는 안테나 고정 장비에 대해 주요부만 일부 도시하였다. 도 7 및 도 8을 참조하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 안테나 일체형 기지국 장치는 이전 도면들에 개시된 제1 실시예의 구조와 대부분 유사한

구조를 가지는 함체(10) 및 안테나(20)를 포함할 수 있다. 다만, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 안테나(20)를 함체(10)에 고정하는 안테나 고정 장비(25)는 기본적으로 다이얼 노브(250)가 레이돔(202)의 측면에 부착되는 구조를 가진다는 점에서 상기 제1실시예와 다소 다른 구조를 가진다.

- [50] 보다 상세히 설명하면, 본 발명의 제2 실시예에 따른 안테나 고정 장비(25)는 레이돔(202)의 외부의 일 측면 중 상측 부위 설치되는 다이얼 노브(250)와; 상기 다이얼 노브(250)의 회전에 따라 회전하며, 예를 들어, 회전 기어 구조(252)가 형성된 회전 로드(251); 상기 회전 로드(251)의 회전 기어 구조(252)와 맞물리는 선형 기어 구조를 가져서 회전 로드(251)의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록(253)을 포함하여 구성된다. 즉, 상기 회전 로드(251)의 회전 기어 구조(252)와 이동 블록(253)의 기어 결합 구조는 랙과 피니언(Rack and Pinion) 기어 구조에 해당한다. 이동 블록(253)은 제1실시예와 마찬가지로, 연결 링크(254)를 포함한 링크 결합 구조를 통해 함체(10)와 연결된다.
- [51] 상기한 본 발명의 제2 실시예에 따른 안테나 고정 장비(25)에 의한 안테나(20)의 각도 조절 원리는, 상기 제1실시예와 마찬가지로, 다이얼 노브(250)를 조작하여 회전 로드(251)를 회전시키고, 이에 따라 이동 블록(253)이 상하로 움직이게 하는 원리를 기반으로 함을 알 수 있다.
- [52] 상기와 같이 본 발명의 실시예들에 따른 안테나 일체형 기지국 장치의 구성 및 동작이 이루어질 수 있으며, 한편 상기한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나 여러 가지 변형이 본 발명의 범위를 벗어나지 않고 실시될 수 있다. 예를 들어, 상기의 실시예들에서는, 안테나 고정 장비의 다이얼 노브가 레이돔의 상부 또는 측면에 설치되는 것으로 설명하였으나, 이외에도, 다이얼 노브가 레이돔의 하면에 설치되는 구조도 가능할 수 있다.
- [53] 또한, 상기의 설명에서는, 안테나 고정 장비(22)에 의한 안테나(20)의 최대 회전 각도가 약 5~15도 정도일 수 있는 것으로 언급하였으나, 이외에도 안테나의 회전 각도가 15도 이상 다양한 범위로 가능하도록 구현할 수 있다. 또한, 이외에도 상기의 설명에서는 안테나가 지상 방향으로 기울어지는 구조를 설명하였으나, 본 발명의 또다른 실시예에서는 안테나가 하늘 방향으로 기울어지게 구현하는 것도 가능할 수 있다.
- [54] 또한, 상기의 설명에서는, 본 발명의 실시예들에 따른 상기 안테나 고정 장비가 안테나 일체형 기지국 장치에 적용되는 것으로 설명하였으나, 본 발명의 또다른 실시예에서는, 기지국 장치와 별도로 설치되는 안테나에서도 안테나 고정 장비가 설치될 수 있다. 예를 들어, 지상에 설치되는 기지국 장치와는 별도로, 지지 기둥 등과 같은 지지대에 설치되는 안테나에서는, 지지대에 안테나 설치를 위한 브래킷이 설치될 수 있는데, 이러한 브래킷에는 안테나 고정 장비를 설치할 수 있는 구조가 제공될 수 있다. 즉, 상기 브래킷은, 일부분이 지지 기둥과 결합하는 구조를 가지면서, 다른 부분은 도 5에 도시된 바와 같은 상측 힌지 부재(102-1, 102-2)와 유사한 구조를 가져서 안테나 고정 장비의 링크 구조와

연결되는 구조(예를 들어, 상측에 위치한 제1서브 브래킷)를 가질 수 있다. 또한, 상기 브래킷은, 일부분이 지지 기둥과 결합하는 구조를 가지면서, 다른 부분은 도 5에 도시된 바와 같은 하측 힌지 부재(103-1, 103-2)와 유사한 구조를 구비하여 안테나의 레이돔의 힌지 부재와 힌지 결합할 수 있는 구조(예를 들어, 하측에 위치한 제2서브 브래킷)를 가질 수 있다. 이러한 구조를 가지는 브래킷 및 안테나 고정 장비를 통해, 안테나는 기지국 장치와는 별도로 지지 기둥에 설치될 수 있다. 그 외의 안테나 고정 장비의 구성은 상기 제1 또는 제2 실시예의 구조와 유사할 수 있다.

- [55] 도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동통신 네트워크에서 기지국의 안테나 고정 장비의 사시도로서, 예를 들어, 지상에 설치되는 기지국 장치와 별도로 지지 기둥(1)에 설치되는 안테나(21)에 설치될 수 있는 안테나 고정 장비를 나타낸다. 도 9에서는 설명의 편의를 위해, 안테나(21)는 점선으로 표시하였으며, 또한, 안테나(21)가 지지 기둥(1)의 브래킷(14)에서 분리된 상태를 나타내고 있다.
- [56] 도 9를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 안테나 고정 장비는 안테나(21)의 레이돔(212)의 외부에 설치되는 다이얼 노브(270)와; 상기 다이얼 노브(270)의 회전에 따라 회전하며, 기어 구조가 형성된 회전 로드(272)와; 상기 회전 로드의 기어 구조와 맞물리는 기어 구조를 가져서 상기 회전 로드(272)의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록(273)과; 상기 안테나(21)를 외부 지지 기둥(1)과 같은 지지대에 설치하는 브래킷(예를 들어, 제1브래킷(14))에 형성되는 힌지 부재와 상기 이동 블록(273)을 링크 결합 방식에 의해 연결하는 링크 결합 구조(274)를 포함하여 구성된다.
- [57] 안테나(21)를 지지 기둥(1)에 설치하는 브래킷(14, 15)은 상측에 위치하는 제1브래킷(14)과, 하측에 위치하는 제2브래킷(15)으로 구분되게 구성될 수 있으며, 제1브래킷(14) 상측 힌지 부재(142-1, 142-2)를 가지며, 제2브래킷(15)은 하측 힌지 부재(152-1, 152-2)를 가진다. 제1브래킷(14)의 상측 힌지 부재(142-1, 142-2)는 상기 링크 구조(272)와 힌지 결합하는 구조를 가진다. 또한, 제2브래킷(15)의 하측 힌지 부재(152-1, 152-2)는 안테나(21)의 레이돔(212)의 힌지 부재(213-1, 213-2)와 힌지 결합하는 구조를 가진다.
- [58] 상기 도 9에 도시된 본 발명의 제3 실시예에 따른 구조를 가지는 안테나 고정 장비를 통해, 작업자는 상기 안테나 고정 장비의 다이얼 노브(270)만을 조작함으로써, 안테나(21)의 설치 각도를 조절할 수 있게 된다.
- [59] 한편, 상기 도 9에 도시된 본 발명의 제3 실시예의 안테나 고정 장비는 상기 도 2a 내지 도 6에 도시된 본 발명의 제1 실시예의 구조와 유사하게 안테나(21)의 상면에 설치되는 구조를 가짐을 알 수 있다. 이때, 본 발명의 또다른 실시예에서는, 상기 안테나 고정 장비가 상기 도 7 및 도 8에 도시된 제2 실시예의 구조와 유사하게, 안테나 레이돔의 측면에 설치되는 구조를 가질 수도 있음을 이해할 것이다. 이러한 구조에서는 다이얼 노브가 레이돔(212)의 측면에

설치되며, 회전 로드에는 회전 기어 구조가 형성되며, 이동 블록에는 상기 회전 기어 구조와 맞물리는 선형 기어 구조를 가질 수 있다.

- [60] 이와 같이, 본 발명의 다양한 변형 또는 변경이 있을 수 있으며, 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 청구범위와 청구범위의 균등한 것에 의하여 정하여져야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 이동통신 네트워크의 안테나 일체형 기지국 장치에 있어서,
수신 신호 처리를 위한 전기, 전자 장비들을 구비하며, 기지국 장치의
외관의 적어도 일부를 형성하는 합체와;
상기 합체의 일면에서 기울기 조절 가능하게 설치되며, 레이돔에 의해
외관이 형성되며, 적어도 하나의 방사소자들을 구비하여 무선 신호를
송수신하는 안테나와;
상기 합체를 외부 지지대에 고정되게 장착하는 합체 고정 장비와; 및
상기 안테나를 상기 합체에 기울기 조절 가능하면서 고정되게 설치하는
안테나 고정 장비를 포함함을 특징으로 하는 안테나 일체형 기지국 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 합체의 상면에는 직립한 자세로 GPS 장비가 설치되며,
상기 합체 고정 장비는 상기 합체를 직립한 자세로 기울어짐 없이
고정되게 설치하는 구조를 가짐을 특징으로 하는 안테나 일체형 기지국
장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 안테나 고정 장비는,
상기 레이돔의 외부에 설치되는 다이얼 노브와,
상기 다이얼 노브의 회전에 따라 회전 또는 회선하는 기어 구조와,
상기 기어 구조와 맞물려 선형 이동하는 기구와,
상기 선형 이동하는 기구를 상기 합체에 결합하는 링크 결합 구조를
포함함을 특징으로 하는 안테나 일체형 기지국 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 안테나 고정 장비는,
상기 레이돔의 외부에 설치되는 다이얼 노브와,
상기 다이얼 노브의 회전에 따라 회전하며, 기어 구조가 형성된 회전
로드와,
상기 회전 로드와 기어 구조와 맞물리는 기어 구조를 가져서 상기 회전
로드의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록과,
상기 합체의 일면에서 고정되게 형성되는 힌지 부재와 상기 이동 블록을
링크 결합 방식에 의해 연결하는 링크 결합 구조를 포함함을 특징으로
하는 안테나 일체형 기지국 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 다이얼 노브는 상기 레이돔의 상면의 중앙 부위에 설치되며,
상기 회전 로드에는 스크류 기어 구조가 형성되며,
상기 이동 블록에는 상기 스크류 기어 구조와 맞물리는 너트 형태의 기어
구조를 가짐을 특징으로 하는 안테나 일체형 기지국 장치.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 다이얼 노브는 상기 레이돔의 측면에 설치되며,

상기 회전 로드에는 회전 기어 구조가 형성되며,
상기 이동 블록에는 상기 회전 기어 구조와 맞물리는 선형 기어 구조를
가짐을 특징으로 하는 안테나 일체형 기지국 장치.

[청구항 7] 제4항에 있어서,
상기 링크 결합 구조는 상기 함체의 일면에서 상측에 고정되게 형성되는
상측 힌지 부재와 상기 이동 블록을 연결하는 연결 링크를 포함하며,
상기 연결 링크와 상기 함체의 상측 힌지 부재와 연결 부위 및 상기 연결
링크와 상기 이동 블록과의 연결 부위는 각각 링크 핀에 의해 회전
가능하게 연결되며,
상기 함체의 일면에서 하측에는 하측 힌지 부재가 고정되게 설치되며,
상기 레이돔에는 상기 하측 힌지 부재와 대응되는 위치에서 상기 하측
힌지 부재와 힌지 결합하기 위한 힌지 부재가 형성됨을 특징으로 하는
안테나 일체형 기지국 장치.

[청구항 8] 이동통신 네트워크에서 기지국의 안테나 고정 장비에 있어서,
안테나의 레이돔의 외부에 설치되는 다이얼 노브와,
상기 다이얼 노브의 회전에 따라 회전하며, 기어 구조가 형성된 회전
로드와,
상기 회전 로드와 기어 구조와 맞물리는 기어 구조를 가져서 상기 회전
로드의 회전시에 슬라이딩 되는 형태로 선형 이동하는 이동 블록과,
상기 안테나를 외부 지지대에 설치하는 브래킷에 형성되는 힌지 부재와
상기 이동 블록을 링크 결합 방식에 의해 연결하는 링크 결합 구조를
포함함을 특징으로 하는 기지국의 안테나 고정 장비.

[청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 다이얼 노브는 상기 레이돔의 상면의 중앙 부위에 설치되며,
상기 회전 로드에는 스크류 기어 구조가 형성되며,
상기 이동 블록에는 상기 스크류 기어 구조와 맞물리는 너트 형태의 기어
구조를 가짐을 특징으로 하는 기지국의 안테나 고정 장비.

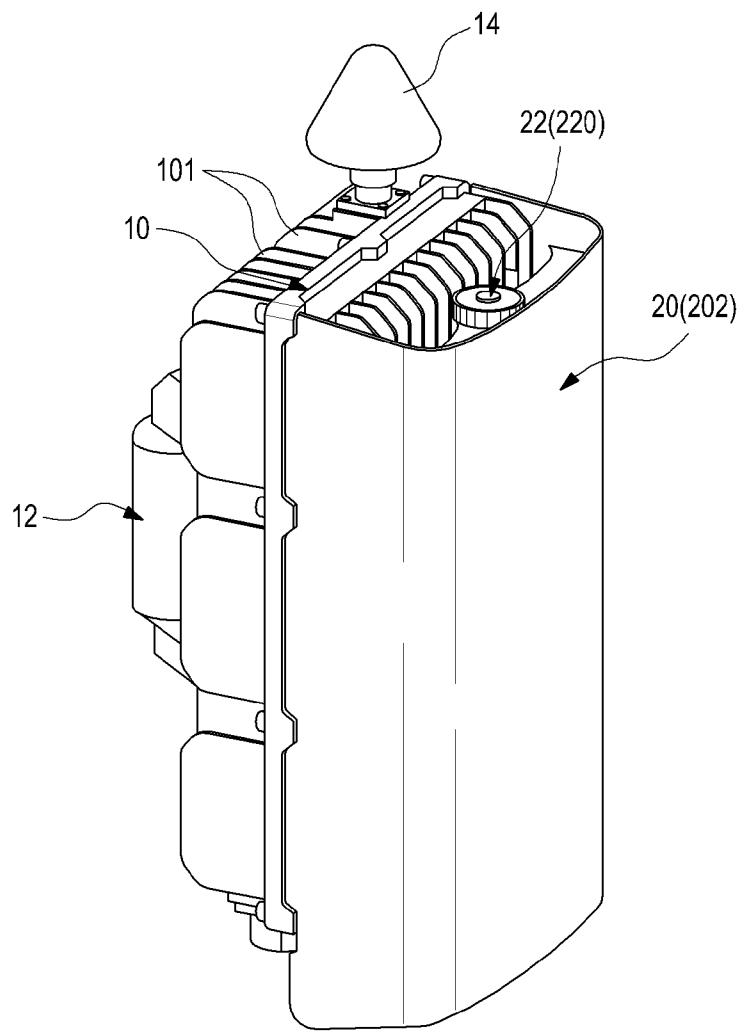
[청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 다이얼 노브는 상기 레이돔의 측면에 설치되며,
상기 회전 로드에는 회전 기어 구조가 형성되며,
상기 이동 블록에는 상기 회전 기어 구조와 맞물리는 선형 기어 구조를
가짐을 특징으로 하는 기지국의 안테나 고정 장비.

[청구항 11] 제8항에 있어서,
상기 브래킷의 힌지 부재는, 상측에 위치한 제1서브 브래킷에 형성되는
상측 힌지 부재와, 하측에 위치한 제2서브 브래킷에 형성되는 하측 힌지
부재를 포함하며,
상기 링크 결합 구조는 상기 브래킷의 상측 힌지 부재와 상기 이동 블록을
연결하는 연결 링크를 포함하며,

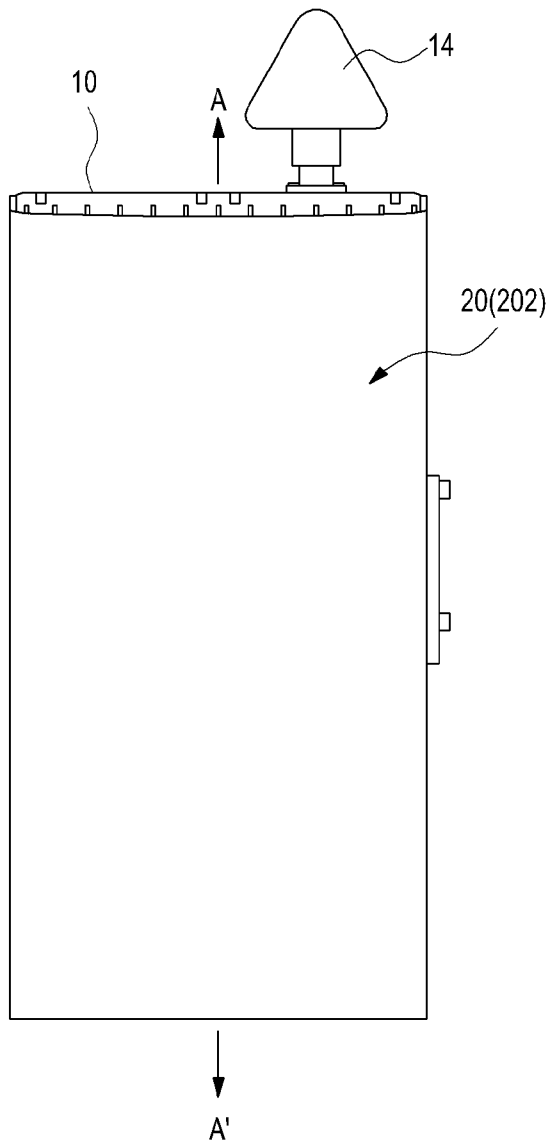
상기 연결 링크와 상기 브래킷의 상측 힌지 부재와 연결 부위 및 상기 연결 링크와 상기 이동 블록과의 연결 부위는 각각 링크 편에 의해 회전 가능하게 연결되며,

상기 레이돔에는 상기 제2서브 브래킷의 하측 힌지 부재와 대응되는 위치에서 상기 하측 힌지 부재와 힌지 결합하기 위한 힌지 부재가 형성됨을 특징으로 하는 기지국의 안테나 고정 장비.

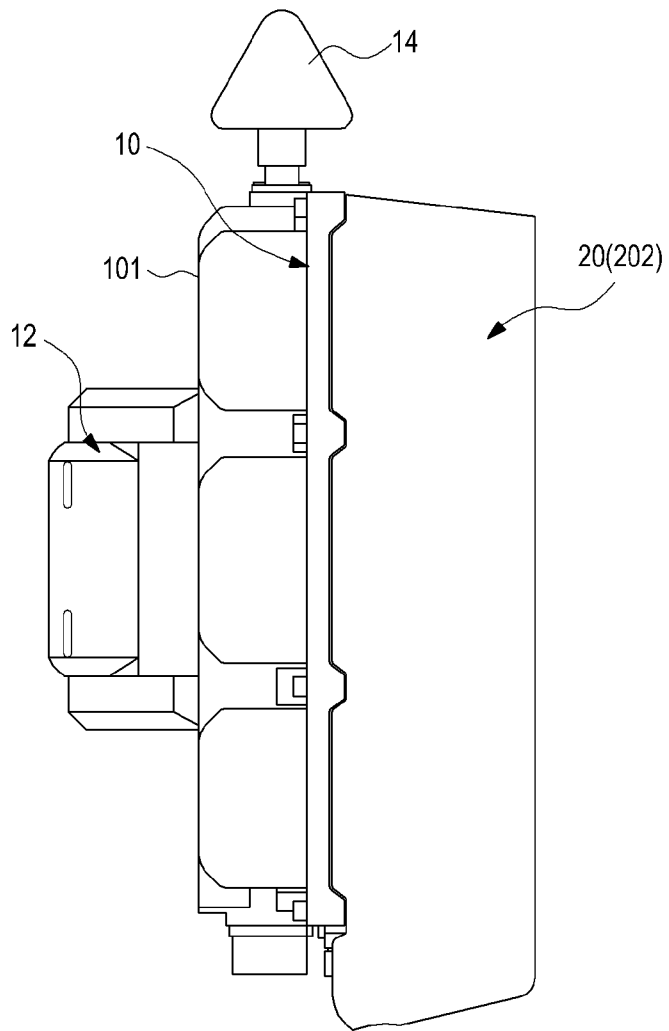
[도 1a]



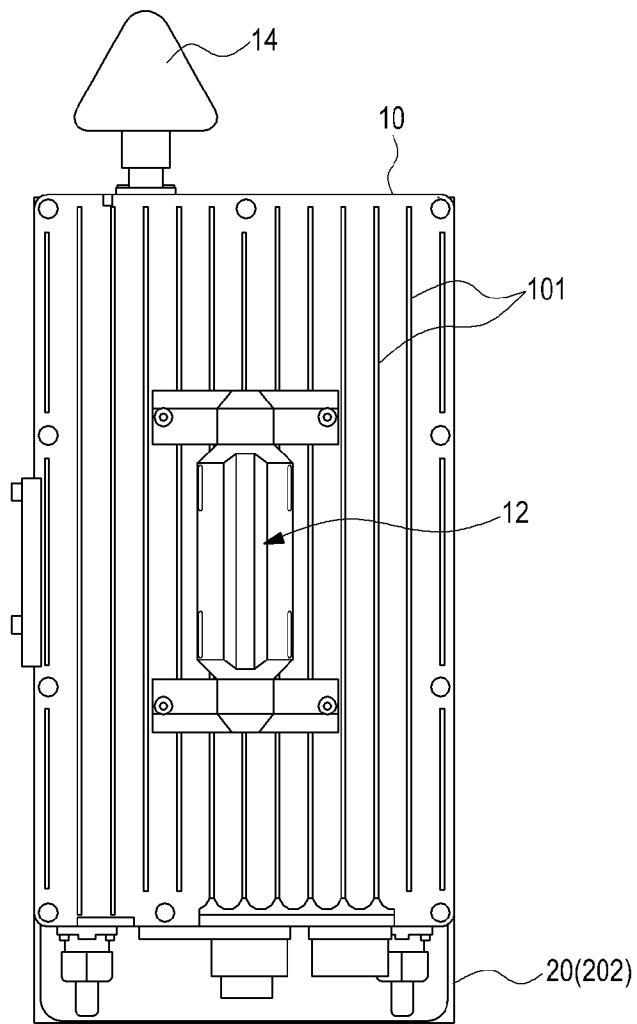
[도 1b]



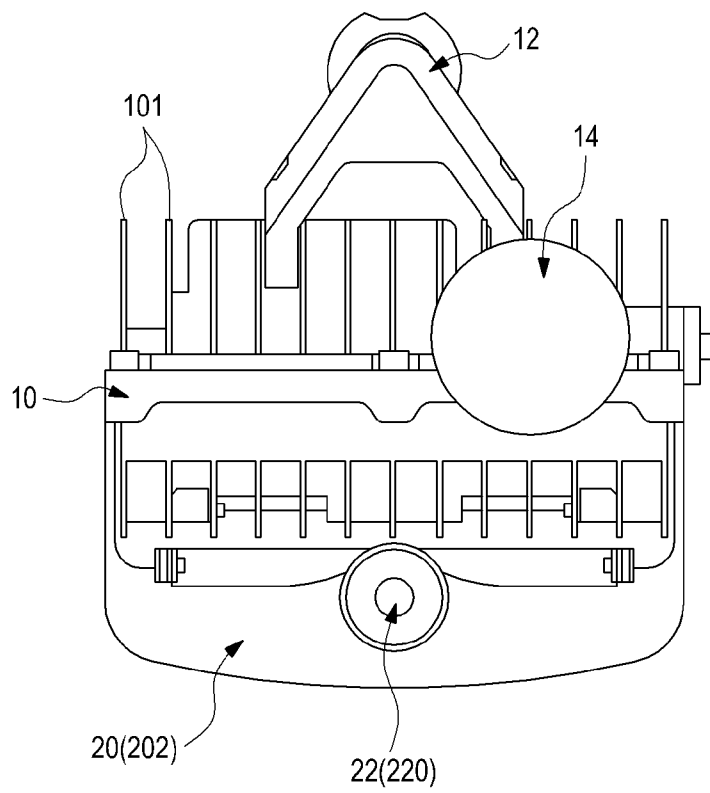
[도1c]



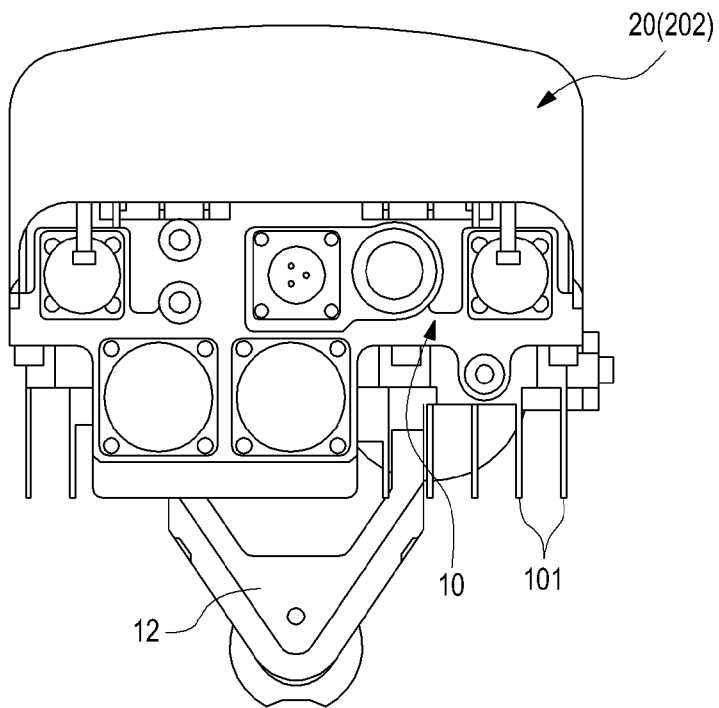
[도1d]



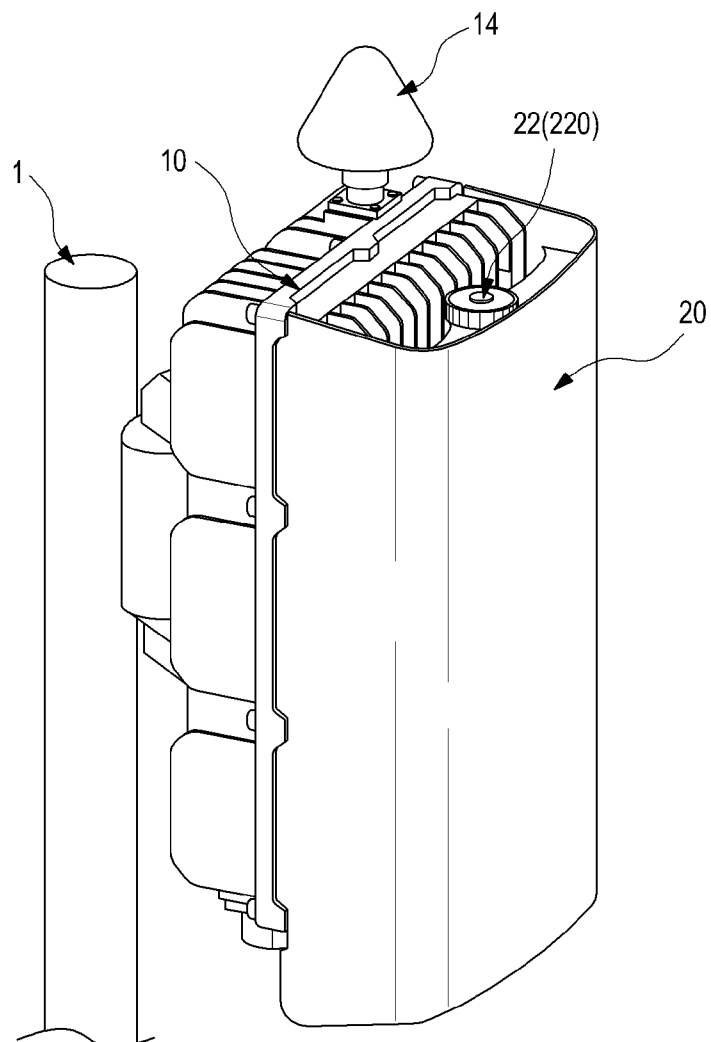
[도1e]



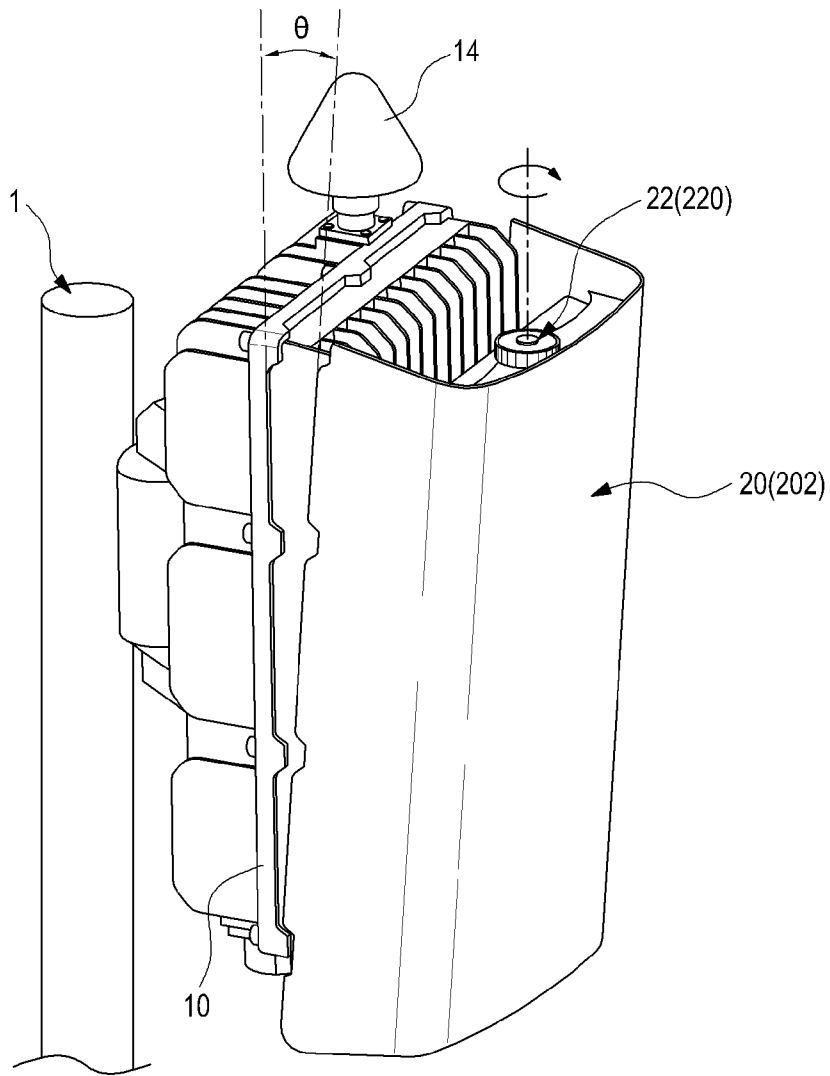
[도1f]



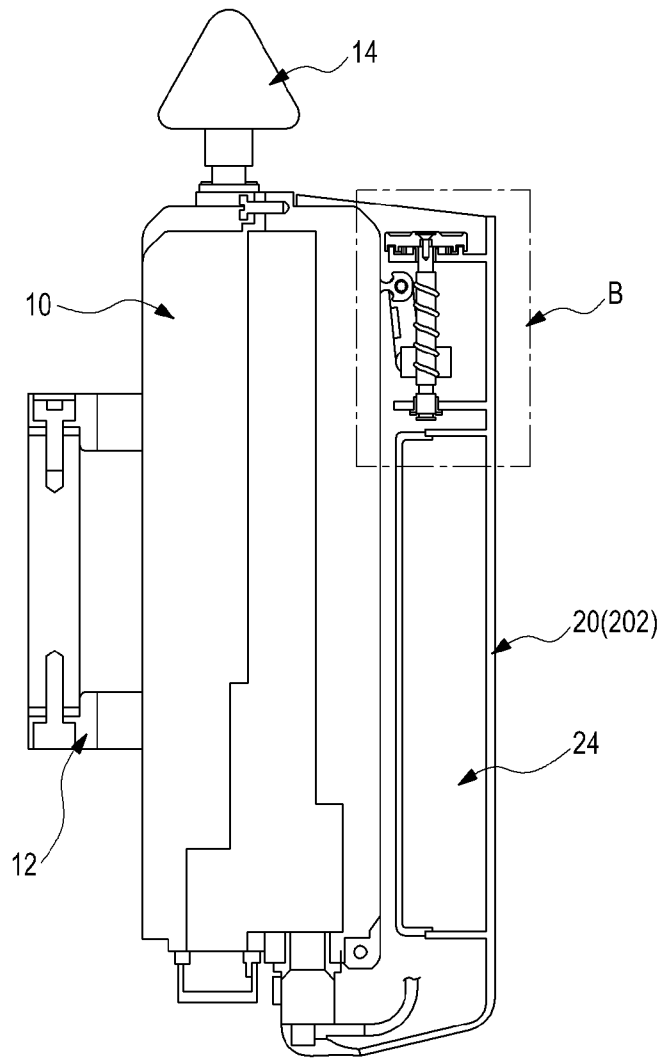
[도2a]



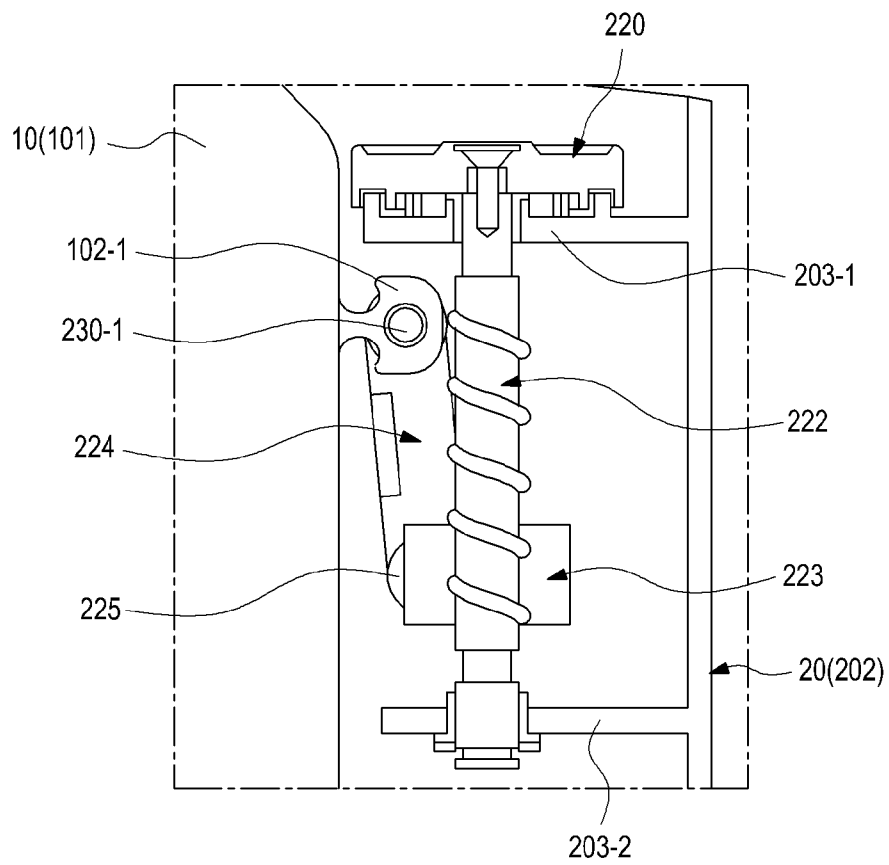
[도2b]



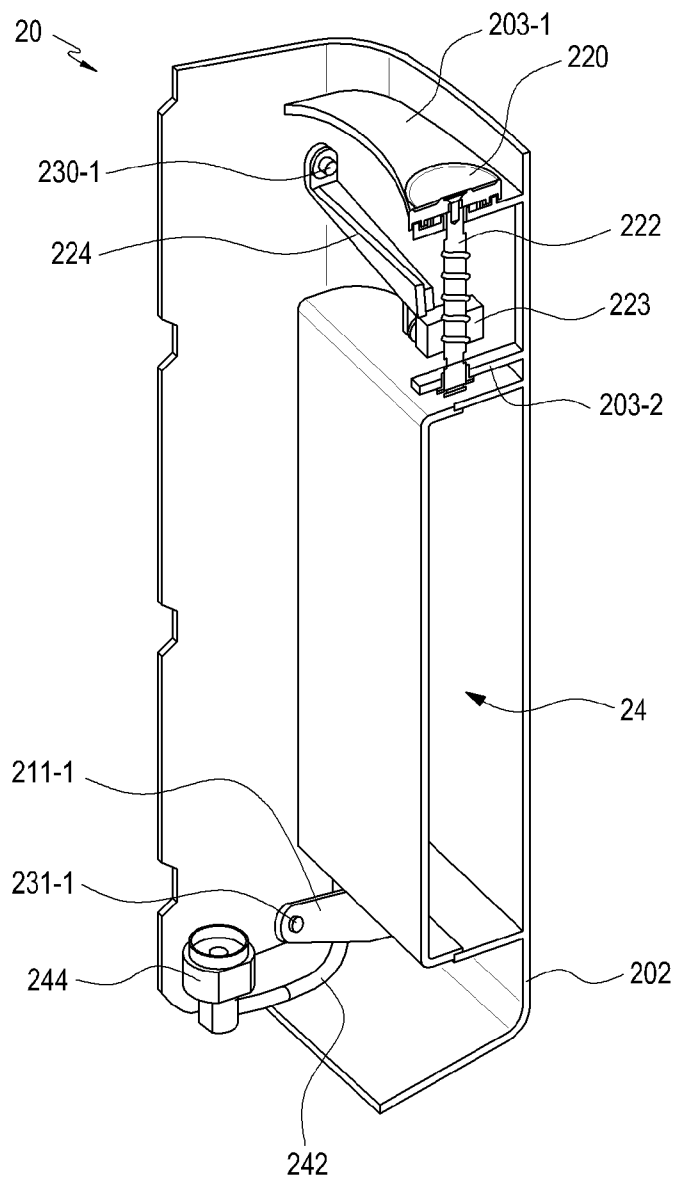
[도3a]



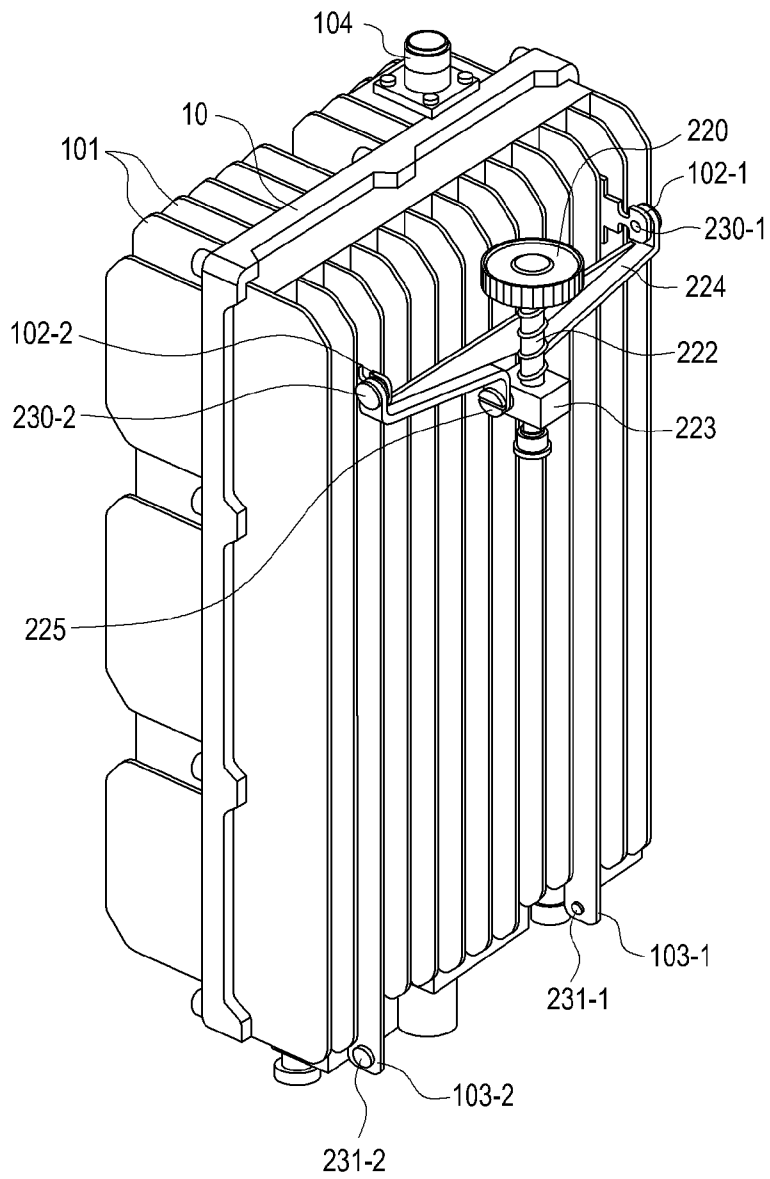
[도3b]



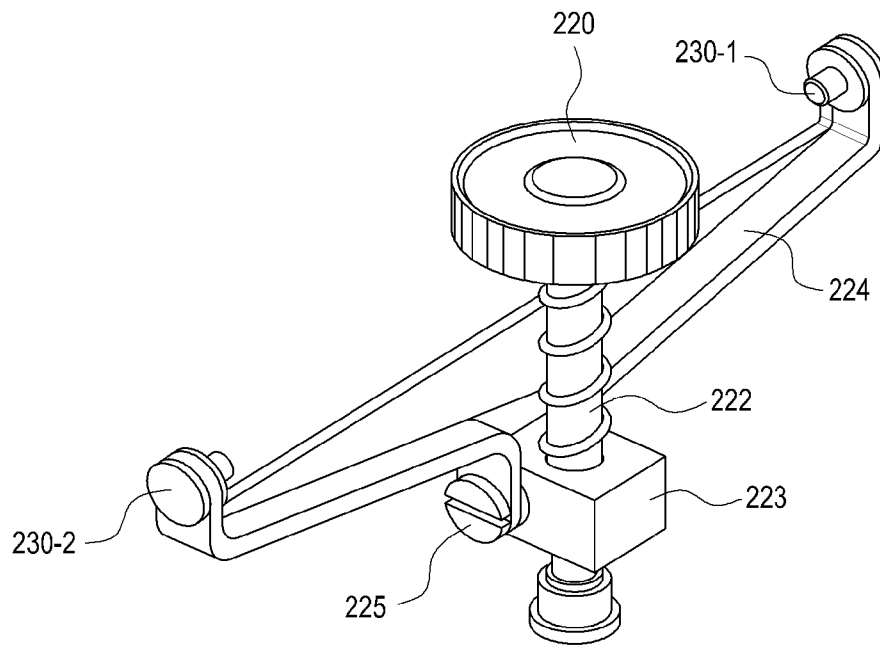
[도4]



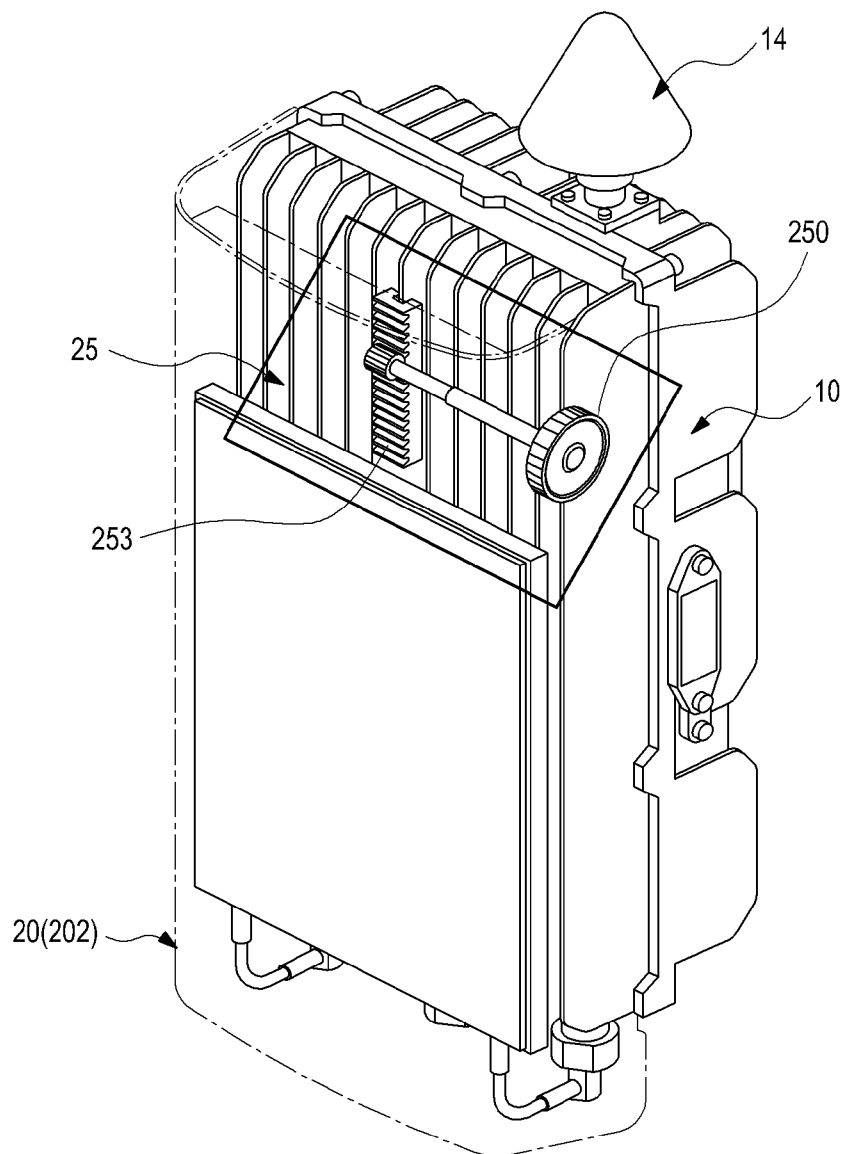
[도5]



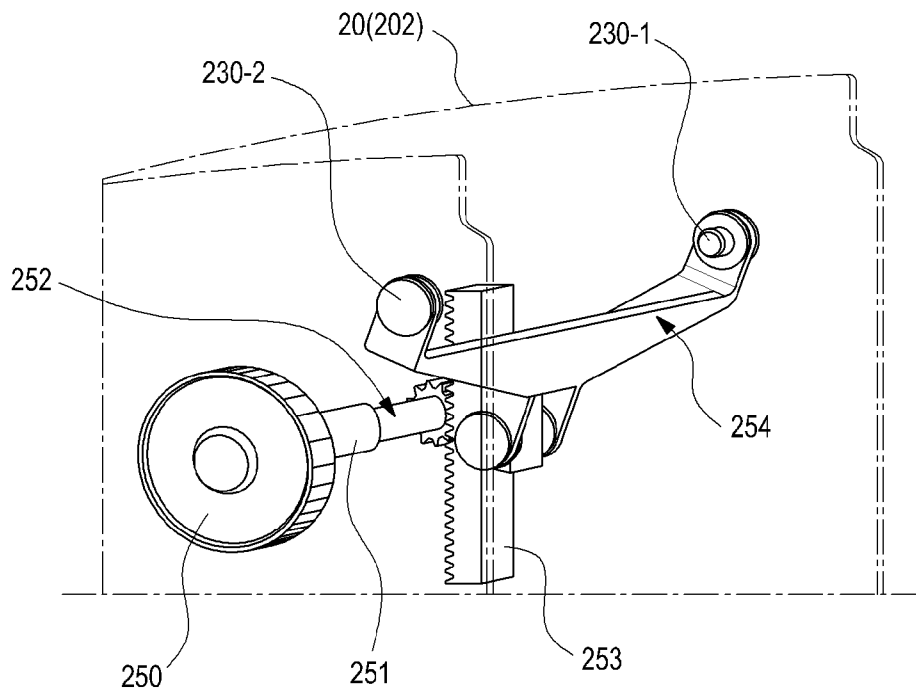
[도6]



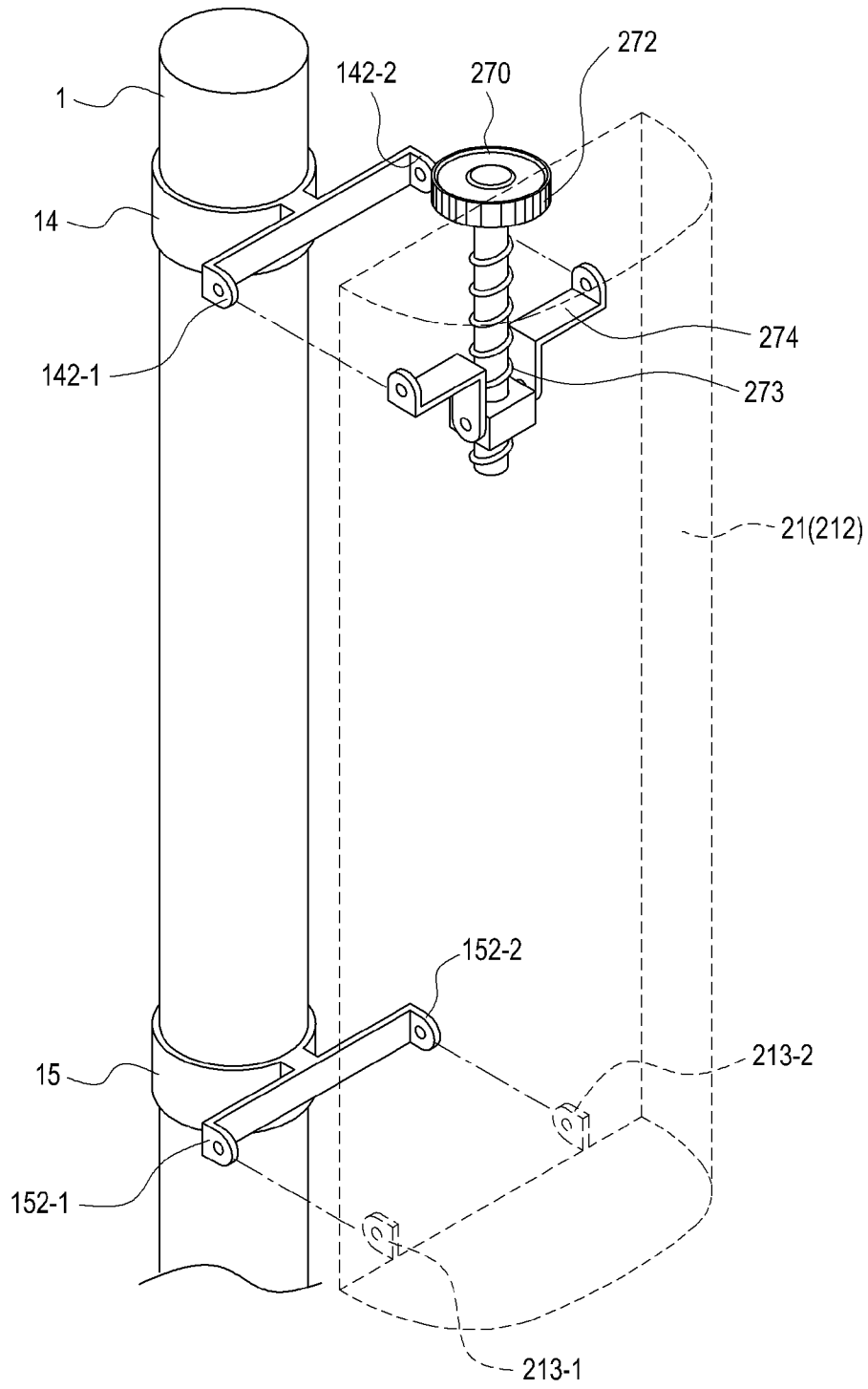
[도7]



[도8]



[도9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/000644**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04Q 1/08(2006.01)i, H04Q 1/02(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)

H04Q 1/08; H01Q 1/46; H01Q 21/20; H01Q 1/08; H01Q 3/02; H04N 5/66; H04N 5/64; H01Q 1/12; H01Q 1/24; H04Q 1/02

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 above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: antenna, identifying, base station, enclosure, inclination, adjustment, fixing, radiating element

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0713202 B1 (KMW INC.) 02 May 2007 See paragraphs [0052], [0056]-[0066], [0103]-[0105]; and figures 2-6.	1-11
A	KR 10-0797444 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 24 January 2008 See paragraphs [0039]-[0046]; and figures 1a-1c.	1-11
A	KR 10-1422125 B1 (AGENCY FOR DEFENSE DEVELOPMENT) 22 July 2014 See paragraphs [0030]-[0044]; and figure 1.	1-11
A	KR 10-2001-0010509 A (GAMMA NU, INC.) 15 February 2001 See claims 1-6; and figures 3-4.	1-11
A	JP 2011-119812 A (NEC CORP.) 16 June 2011 See paragraphs [0026]-[0037]; and figure 1.	1-11



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

14 APRIL 2017 (14.04.2017)

Date of mailing of the international search report

18 APRIL 2017 (18.04.2017)

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/KR2017/000644

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0713202 B1	02/05/2007	AU 2004-304532 A1	07/07/2005
		AU 2004-304532 B2	20/12/2007
		EP 1702387 A1	20/09/2006
		EP 1702387 A4	04/06/2008
		EP 1702387 B1	09/04/2014
		JP 2005-184769 A	07/07/2005
		JP 2008-154257 A	03/07/2008
		JP 4121483 B2	23/07/2008
		JP 4815574 B2	16/11/2011
		KR 10-2005-0064401 A	29/06/2005
		WO 2005-062419 A1	07/07/2005
KR 10-0797444 B1	24/01/2008	CN 101047042 A	03/10/2007
		EP 1840446 A1	03/10/2007
		JP 2007-264634 A	11/10/2007
		KR 10-2007-90096626 A	02/10/2007
		US 2007-0246618 A1	25/10/2007
KR 10-1422125 B1	22/07/2014	NONE	
KR 10-2001-0010509 A	15/02/2001	NONE	
JP 2011-119812 A	16/06/2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04Q 1/08(2006.01)i, H04Q 1/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04Q 1/08; H01Q 1/46; H01Q 21/20; H01Q 1/08; H01Q 3/02; H04N 5/66; H04N 5/64; H01Q 1/12; H01Q 1/24; H04Q 1/02

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: 안테나, 일치형, 기지국, 함체, 기울기, 조절, 고정, 방사소자

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0713202 B1 (주식회사 케이엠더블유) 2007.05.02 단락 [0052], [0056]-[0066], [0103]-[0105]; 및 도면 2-6 참조.	1-11
A	KR 10-0797444 B1 (삼성전기주식회사) 2008.01.24 단락 [0039]-[0046]; 및 도면 1a-1c 참조.	1-11
A	KR 10-1422125 B1 (국방과학연구소) 2014.07.22 단락 [0030]-[0044]; 및 도면 1 참조.	1-11
A	KR 10-2001-0010509 A (주식회사 감마누) 2001.02.15 청구항 1-6; 및 도면 3-4 참조.	1-11
A	JP 2011-119812 A (NEC CORP.) 2011.06.16 단락 [0026]-[0037]; 및 도면 1 참조.	1-11

☐ 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

2017년 04월 14일 (14.04.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 04월 18일 (18.04.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

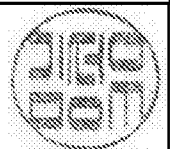
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성우

전화번호 +82-42-481-3348



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-0713202 B1

2007/05/02

AU 2004-304532 A1

2005/07/07

AU 2004-304532 B2

2007/12/20

EP 1702387 A1

2006/09/20

EP 1702387 A4

2008/06/04

EP 1702387 B1

2014/04/09

JP 2005-184769 A

2005/07/07

JP 2008-154257 A

2008/07/03

JP 4121483 B2

2008/07/23

JP 4815574 B2

2011/11/16

KR 10-2005-0064401 A

2005/06/29

WO 2005-062419 A1

2005/07/07

KR 10-0797444 B1

2008/01/24

CN 101047042 A

2007/10/03

EP 1840446 A1

2007/10/03

JP 2007-264634 A

2007/10/11

KR 10-2007-90096626 A

2007/10/02

US 2007-0246618 A1

2007/10/25

KR 10-1422125 B1

2014/07/22

없음

KR 10-2001-0010509 A

2001/02/15

없음

JP 2011-119812 A

2011/06/16

없음