

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2011년 1월 6일 (06.01.2011)



(10) 국제공개번호
WO 2011/002116 A1

- (51) 국제특허분류:
H04B 1/03 (2006.01) *H04Q 1/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/003569
- (22) 국제출원일: 2009년 6월 30일 (30.06.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 케이엠더블유 (KMW INC.) [KR/KR]; 경기도 화성시 동탄면 영천리 65번지, 445-813 Kyonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김덕용 (KIM, Duk-Yong) [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 고매동 263-41번지, 449-901 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이견주 (LEE, Keon-Joo); 서울특별시 종로구 명륜동 4가 110-2번지 미화빌딩, 110-524 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, KR, 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, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

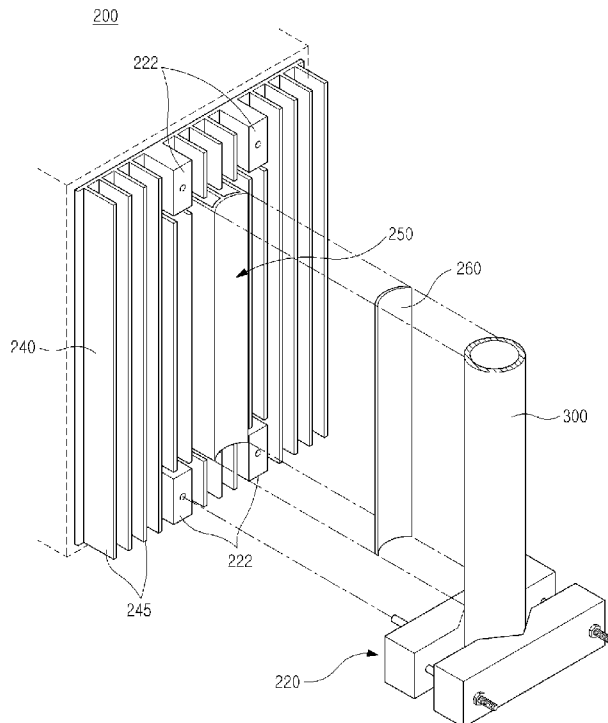
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: HEAT SINK STRUCTURE FOR A HOUSING OF A WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS

(54) 발명의 명칭: 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조

[Fig. 4]



(57) Abstract: The present invention relates to a heat sink structure for a housing of a wireless communication apparatus, wherein the structure comprises a heat sink plate comprising: a plurality of heat sink fins; a mounting structure coupled and fixed to an installation post on which the entire housing is installed to mount the entire housing; and a contacting structure for contacting a portion of an exterior surface of the installation post when installed on the installation post by means of the mounting structure.

(57) 요약서: 본 발명은 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조에 있어서, 다수의 방열핀과, 합체장치 전체가 설치되는 설치 기둥에 고정되게 결합되어 이를 통해 합체장치 전체를 장착하기 위한 장착 기구물과, 장착 기구물을 통해 설치 기둥에 설치될 때, 설치 기둥의 외면의 일부와 맞닿기 위한 접촉 구조물을 포함하는 방열판을 구비한다.

명세서

무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조

기술분야

- [1] 본 발명은 무선통신기기의 합체장치에 관한 것으로, 특히 합체장치의 열방출 구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 알려진 바와 같이 무선통신기기 합체에는 각종 통신용 장치들이 장착되어 있는데, 그 중에는 고출력증폭기, RF(Radio Frequency)신호처리블록, 고속신호처리소자, 전원공급장치 및 디지털처리부 등 열을 많이 발생하는 장치들도 장착되어 있다.
- [3] 상기 장치들이 최대의 부하로 동작하면서 발생하는 열로 인해 이들 장치들을 포함하고 있는 통신기기 합체 내부의 공기온도는 상승한다. 이와 같이 합체 내부의 공기온도가 상승되면 열에 의해 장비의 수명이 단축되고 기능도 저하되며, 인접한 다른 소자에 영향을 끼치게 됨은 물론 심할 경우에는 오동작이나 데이터처리 불능의 원인이 된다.
- [4] 더욱이 이들 장치들은 방수와 방습 및 방진 등의 이유로 밀폐구조를 가지고 있으므로, 합체 내부의 온도상승은 상기 장비들의 오동작 및 파손에 치명적이라고 할 수 있기 때문에 발생한 열을 합체 밖으로 조속히 방출하는 기술이 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 보다 효율적인 열방출이 가능하도록 하기 위한 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조를 제공함에 있다.
- [6] 본 발명의 다른 목적은 열방출 효율을 좋게 하여 보다 작은 사이즈의 합체장치를 구성할 수 있어서, 합체장치의 구성 및 설치가 용이하도록 하기 위한 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조를 제공함에 있다.

기술적 해결방법

- [7] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조에 있어서, 다수의 방열핀과, 상기 합체장치 전체가 설치되는 설치 기둥에 고정되게 결합되어 이를 통해 상기 합체장치 전체를 장착하기 위한 장착 기구물과, 상기 장착 기구물을 통해 상기 설치 기둥에 설치될 때, 상기 설치 기둥의 외면의 일부와 맞닿기 위한 접촉 구조물을 포함하는 방열판을 구비함을 특징으로 한다.

유리한 효과

- [8] 따라서, 본 발명에 따른 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조는 합체장치의

열방출 효율이 좋으며 소형화가 가능하여, 제작 및 설치이 용이할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [9] 도 1은 종래기술에 따른 무선통신기기의 합체장치의 단면도
- [10] 도 2는 종래기술에 따른 무선통신기기의 합체장치의 부분 절단 사시도
- [11] 도 3은 종래기술에 따른 방열판의 사시도
- [12] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조를 나타낸 사시도
- [13] 도 5는 도 4 중 주요부의 평면 절단 구조도

발명의 실시를 위한 형태

- [14] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 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.
- [15] 도 1은 종래기술에 따른 무선통신기기의 합체장치의 단면도이며, 도 2는 종래기술에 따른 무선통신기기의 합체장치의 부분 절단 사시도, 도 3은 종래기술에 따른 방열판의 사시도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하여, 먼저, 본 발명이 적용되는 일반적인 통신기기 합체장치의 일 예에 대해 설명하기로 한다.
- [16] 도 1에 개략적으로 도시된 바와 같이 통상의 통신기기(100)는 소정의 수용공간이 구비된 합체(110)를 구비하며, 상기 합체(110)내의 수용공간에는 고출력증폭기, 전원공급장치 등과 같은 통신용 전자장치들이 장착된다.
- [17] 상기 합체(100)의 후면에는 합체(100)내의 상승된 온도를 냉각시키기 위한 냉각장치(130)가 구비되는데, 냉각장치(130)로는 단순히 방열판(140)을 붙여놓은 수동냉각방식과 팬을 이용하여 방열판(140) 주위의 공기를 강제로 순환시키는 능동형 냉각방식 중 상황에 따라 적절한 방식을 선택한다.
- [18] 도 1 내지 도 3에 도시된 예는 수동냉각방식과 능동냉각방식을 함께 구비한 것인데, 도시된 바와 같이 상기 합체(110)의 후면에는 다수의 방열핀(145)이 일체로 설치된 방열판(140)과 이 방열판(140)에 강제로 공기를 불어넣기 위해 상기 합체(110)의 하부에 설치된 송풍팬(150)과, 상기 합체(110)의 후면에 설치되어 내부의 공기가 외부로 방출될 수 있도록 다수의 관통구멍이 형성된 다공판(160)으로 구성되어 있다.
- [19] 상기 합체(110) 내부 즉, 방열판(140)에 대응되는 위치에는 통신용 전자장비(115)들이 장착된다. 상기 합체 전면에는 도어(113)가 설치된다. 또한 합체(110)의 후면에는 상기 다공판(160)이 부착될 수 있으며, 방열판(140)과 다공판(160) 사이의 하단에 다수개의 송풍팬(150)이 설치될 수 있다. 그리고 복사열을 방지하기 위해 하체의 외주면에 일정간격 이격되게

복사열방지판(미도시)을 추가로 설치될 수 있다.

- [20] 이러한 통신기기 탑재장치는 통상 기지국 안테나의 설치용 기둥에서와 같이, 지상으로부터 높은 곳에 설치되어야 하는 옥외용 통신기기에 많이 적용되고 있다. 본 발명에서는 이와 같은 경우에 열방출 효율을 높이기 위해 상기한 방열판(140)의 구조를 개량하여, 방열판을 설치용 기둥에 직접 접촉시켜 설치용 기둥 자체를 열방출 도구로 사용하는 구조를 제안한다. 이하 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 탑재장치의 열방출 구조를 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [21] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 무선통신기기의 탑재장치의 열방출 구조를 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4 중 주요부의 평면 절단 구조도이다. 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 탑재 장치의 열방출 구조는 탑재장치(200)에 부착되는 방열판(240)에 구현되는데, 이러한 방열판(240)은 먼저, 통상의 구조의 다수의 방열핀(245)을 구비한다.
- [22] 이때 상기 방열판(240)은 본 발명의 특징에 따라 기지국 안테나의 설치 기둥(300)에 고정되게 결합되어 이를 통해 탑재장치(200) 전체를 안테나의 설치 기둥(300)에 장착하기 위한 장착 기구물을 구비한다. 상기 장착 기구물은 도 4의 예에서와 같이, 나사 홈 구조물(222)일 수 있으며, 나사 홈 구조물(222)은 실제 안테나 설치 기둥(300)에 고정되게 결합되는 브라켓 장치(220)와 나사 결합을 통해 결합되며, 이러한 브라켓 장치(220)를 통해 안테나의 설치 기둥(300)에 방열판(240)을 포함한 탑재장치(200) 전체가 고정되게 된다.
- [23] 도 4에서는 비록 브라켓 장치(220)가 하나만 도시되어 있지만, 상기 브라켓 장치(220)는 방열판(240)의 상단과 하단, 두 개소에 각각 마련되어, 길게 세워진 설치 기둥(300)의 두 군데와 결합될 수 있다. 또한 이에 따라 방열판(240)에는 브라켓 장치(220)와 대응되게 상단 및 하단에 각각 나사 홈 구조물(222)이 형성될 수 있다.
- [24] 또한 방열판(240)에는 상기 브라켓 장치(220)를 통해 상기 설치 기둥(300)에 설치될 때, 상기 설치 기둥(300)의 외주면의 일부와 맞닿기 위한 접촉 구조물(250)이 형성된다. 이러한 접촉 구조물(250)은 방열판(240)의 방출 열을 설치 기둥(300)으로 전달하기 위한 것이다. 통상적으로 설치 기둥(300)은 원기둥 형태이므로, 상기 접촉 구조물(250)은 상기 설치 기둥(300)과의 접촉면이 원기둥의 일측 곡면 형태를 가질 수 있다. 접촉 구조물(250)과 설치 기둥(300)의 접촉 면적이 넓을수록 열전달이 많이 이루어지므로, 접촉 구조물(250)은 기둥(300)과 가능한 많은 부위가 접촉하도록 설계하며, 그 외에도 방열판(240)의 구조와 방열핀(245)의 구조 및 제작의 효율성 등을 고려하여 적절히 설계되어진다. 이때 상기 접촉 구조물(250)은 다수의 방열핀(245)과 마찬가지로 압출방식 등을 통해 방열판(240)에 일체형으로 제작될 수도 있으며, 이외에도 방열판(240) 본체와는 별도로 제작되어 방열판(240)의 해당 결합 부위에 나사 결합 등을 통해 결합될 수도 있다.

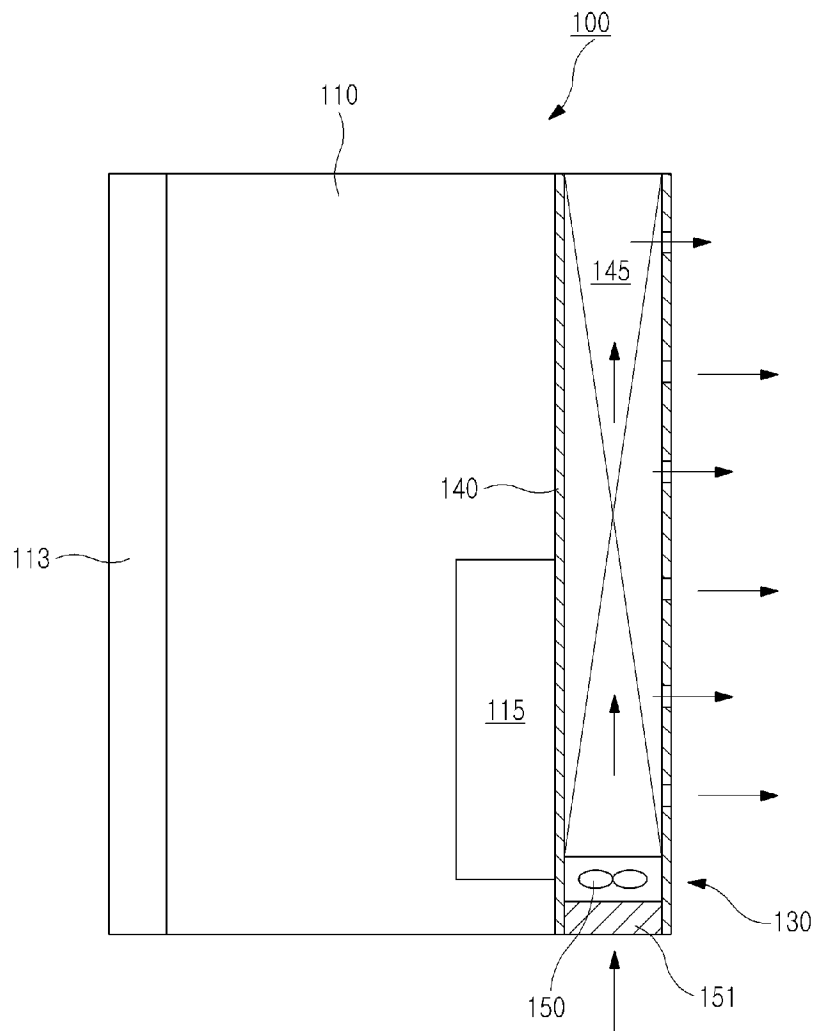
[25] 또한, 상기에서, 방열판(240)의 접촉 구조물(250)과 설치 기둥(300) 사이에는 효율적인 열전달이 이루어지며 또한 상기 접촉 구조물(250)을 통해서도 해당 합체장치(200)가 보다 견고히 고정될 수 있도록 하기 위하여 적절한 재질 및 구조의 써멀패드(thermal-pad)(260)가 추가로 더 설치될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 써멀패드(260)는 접촉 구조물(250)과 설치 기둥(300)의 접촉면 형태에 따른 구조를 가짐이 바람직하다.

[26] 상기와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조가 형성될 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 설명에서는 방열판에 장착 기구물이 형성되어 이를 통해 합체장치 전체가 고정되는 것으로 설명하였으나, 이외에도 본 발명의 다른 실시예에서는 합체장치를 고정하는 장착 기구물은 방열판에 구비되는 것이 아니라 합체장치의 다른 부위에 설치되어 합체장치를 설치 기둥에 고정되게 하는 구조를 가질 수도 있다. 이와 같이 본 발명의 다양한 변형예가 있을 수 있으며, 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 청구범위와 청구범위의 균등한 것에 의하여 정하여져야 할 것이다.

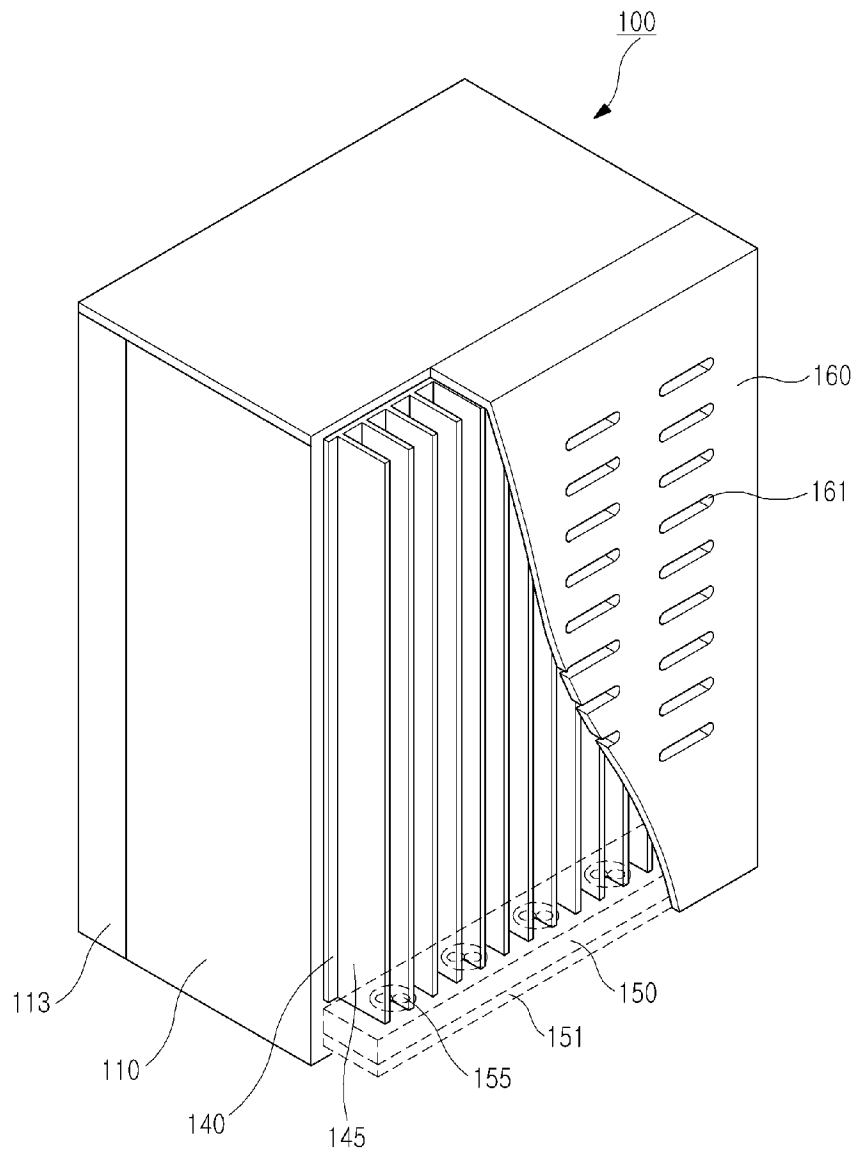
청구범위

- [1] 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조에 있어서,
다수의 방열핀과,
상기 합체장치 전체가 설치되는 설치 기둥에 고정되게 결합되어 이를 통해
상기 합체장치 전체를 장착하기 위한 장착 기구물과,
상기 장착 기구물을 통해 상기 설치 기둥에 설치될 때, 상기 설치 기둥의
외면의 일부와 맞닿기 위한 접촉 구조물을 포함하는 방열판을 구비함을
특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [2] 제1항에 있어서,
상기 접촉 구조물과 상기 설치 기둥 사이에 설치되며, 상기 접촉 구조물과
상기 설치 기둥의 접촉면 형태에 따른 구조를 가지며, 열전달 효율이 높은
재질의 패드를 더 포함함을 특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [3] 제1항 또는 제2항에 있어서, 접촉 구조물에서 상기 설치 기둥과의 접촉면은
원기둥의 일측 곡면 형태를 가짐을 특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [4] 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 장착 기구물은 상기 안테나 설치 기둥에
고정되게 결합되는 브라켓 장치와 나사 결합을 통해 결합되기 위한 나사 홈
구조물임을 특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [5] 무선통신기기의 합체장치의 열방출 구조에 있어서,
상기 합체장치 전체가 설치되는 설치 기둥에 고정되게 결합되어 이를 통해
상기 합체장치 전체를 장착하기 위한 장착 기구물과;
다수의 방열핀 및 상기 장착 기구물을 통해 상기 설치 기둥에 설치될 때
상기 설치 기둥의 외면의 일부와 맞닿기 위한 접촉 구조물을 구비하는
방열판을 포함함을 특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [6] 제5항에 있어서,
상기 접촉 구조물과 상기 설치 기둥 사이에 설치되며, 상기 접촉 구조물과
상기 설치 기둥의 접촉면 형태에 따른 구조를 가지며, 열전달 효율이 높은
재질의 패드를 더 포함함을 특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [7] 제5항 또는 제6항에 있어서, 접촉 구조물에서 상기 설치 기둥과의 접촉면은
원기둥의 일측 곡면 형태를 가짐을 특징으로 하는 합체장치의 열방출 구조.
- [8] 제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 장착 기구물은 상기 안테나 설치 기둥에
고정되게 결합되는 브라켓 장치를 포함함을 특징으로 하는 합체장치의
열방출 구조.

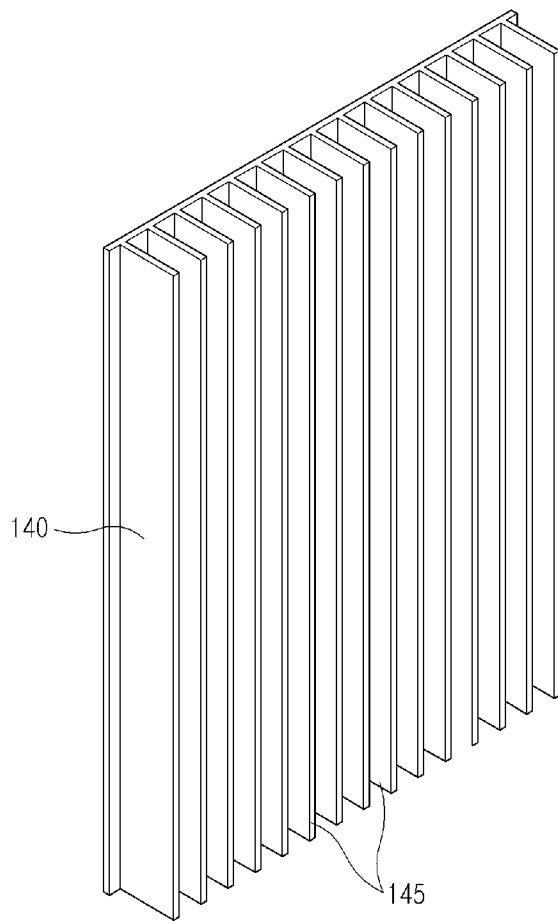
[Fig. 1]



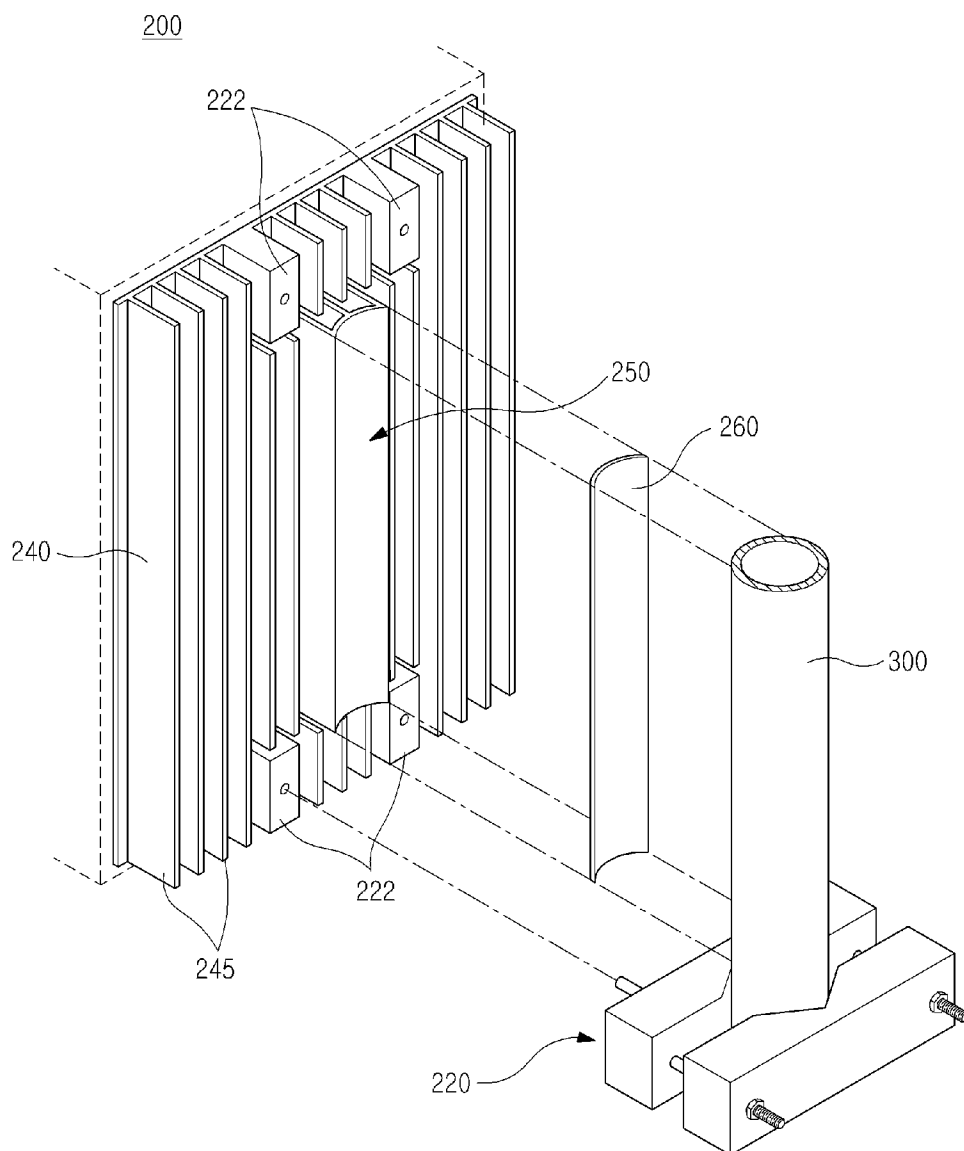
[Fig. 2]



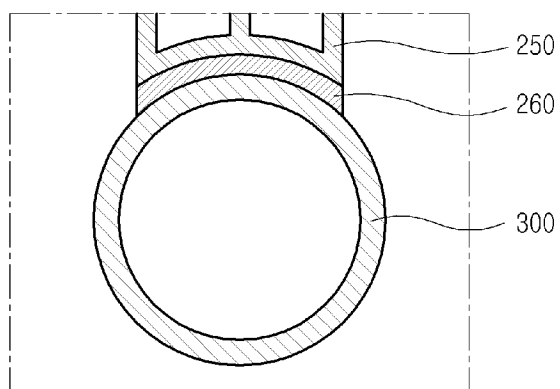
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/003569**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04B 1/03(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)

H04B 1/03; H02B 1/00; H04B 1/036; H04B 1/59; H04B 7/14; H04Q 1/02; H05K 5/00

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: outdoor, pole, telecommunication

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008-0239632 A1 (WAYMAN MICHAEL J.) 02 October 2008 See figure 1 and their related detailed description	1-8
A	WO 2004-105261 A1 (KMW INC.) 02 December 2004 See figure 4 and their related detailed description	1-8
A	KR 20-0419966 Y1 (SK TELESYS CO., LTD.) 26 June 2006 See figure 1	1-8
E	KR 10-2009-0119206 A (K.M.W. INC.) 19 November 2009 See claims 1-8	1-8



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

10 MARCH 2010 (10.03.2010)

Date of mailing of the international search report

11 MARCH 2010 (11.03.2010)

Name and mailing address of the ISA/

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2009/003569

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0239632 A1	02.10.2008	NONE	
WO 2004-105261 A1	02.12.2004	KR 10-0632959 B1 KR 10-2004-00100421 A	12.10.2006 02.12.2004
KR 20-0419966 Y1	26.06.2006	NONE	
KR 10-2009-0119206 A	19.11.2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04B 1/03(2006.01)i, H04Q 1/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04B 1/03; H02B 1/00; H04B 1/036; H04B 1/59; H04B 7/14; H04Q 1/02; H05K 5/00

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: outdoor, pole, telecommunication

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2008-0239632 A1 (WAYMAN MICHAEL J.) 2008.10.02 도면 1 및 관련 상세한 설명 참조	1-8
A	WO 2004-105261 A1 (KMW INC.) 2004.12.02 도면 4 및 관련 상세한 설명 참조	1-8
A	KR 20-0419966 Y1 (에스케이텔레시스 주식회사) 2006.06.26 도면 1 참조	1-8
E	KR 10-2009-0119206 A (주식회사 케이엠더블유) 2009.11.19 청구항 1-8 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

2010년 03월 10일 (10.03.2010)

국제조사보고서 발송일

2010년 03월 11일 (11.03.2010)

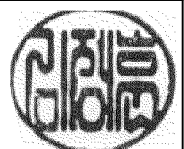
ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,
정부대전청사
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

김정훈

전화번호 82-42-481-5949



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0239632 A1	2008. 10. 02	없음	
WO 2004-105261 A1	2004. 12. 02	KR 10-0632959 B1 KR 10-2004-00100421 A	2006. 10. 12 2004. 12. 02
KR 20-0419966 Y1	2006. 06. 26	없음	
KR 10-2009-0119206 A	2009. 11. 19	없음	