

Step.01

기술정보

가. 종래 기술

- 환자의 상태 정보 또는 건강 정보를 무선으로 전송하기 위하여 무선 주파수(RF) 기반의 통신 기술이 사용될 수 있으나, 이와 같은 통신 장치에서 방출되는 RF파 또는 전자파는 일부 전자 장치의 성능에 악영향을 줄 수 있고, 인체에도 좋지 않은 영향을 미칠 수 있고, RF 신호는 채널 간 간섭이 발생하여 높은 비트 에러율이 발생할 수 있다는 문제점이 있음

나. 특허의 효과 및 우수성

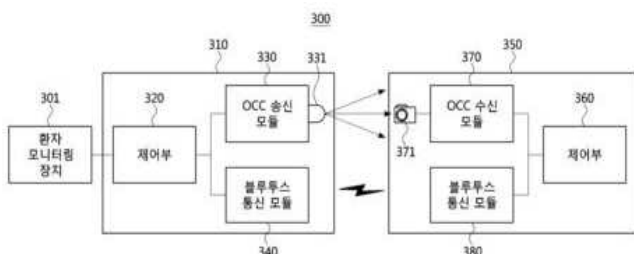
- 서로 다른 두 가지 무선 통신 방식이 상호 보완적으로 적용된 하이브리드 무선 통신 시스템에서 통신 상황에 따라 효율인 네트워크 스위칭이 수행될 수 있는 장점이 있음

다. 특허의 구성 및 상세설명

- 광학 무선 통신(optical camera communication, OCC) 및 블루투스(Bluetooth) 통신 등 서로 다른 두 가지 무선 통신 방식이 상호 보완적으로 적용된 하이브리드 무선 네트워크에서 통신 상황에 따라 효율적으로 네트워크 스위칭을 수행하기 위한 방법 및 장치를 제공

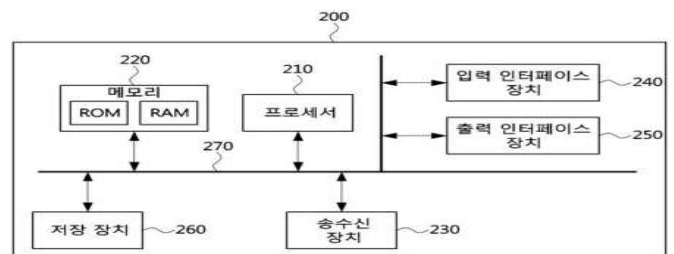
라. 대표청구항

- 광원의 점멸 상태를 촬영하기 위한 적어도 하나 이상의 카메라들을 포함하는 OCC 수신 모듈 및 블루투스 통신 모듈을 통해 송신 노드로부터 신호를 수신하는 수신 노드의 동작 방법에 있어서, 상기 OCC 수신 모듈에 포함된 제1 카메라를 통해 상기 송신 노드에 포함된 광원의 점멸 상태를 촬영함으로써 상기 송신 노드로부터 신호를 수신하는 단계; 상기 OCC 수신 모듈과 상기 광원 간의 거리가 변화하는지를 판단하는 단계; 상기 OCC 수신 모듈과 상기 광원 간의 거리가 변화할 경우, 상기 적어도 하나 이상의 카메라들의 광신호 수신 품질에 기초하여, OCC 통신 조건을 만족하는 카메라가 존재하는지를 판단하는 단계; 및 상기 OCC 통신 조건을 만족하는 카메라가 없을 경우, 상기 블루투스 통신 모듈을 액세스 포인트로 설정하는 단계를 포함하는, 수신 노드의 동작 방법.



[도면3]

통신 시스템에서 통신 노드에 포함된 송신 모듈의 제1 실시예를 도시한 블록도



[도면2]

통신 시스템을 구성하는 통신 노드의 일 실시예를 도시한 블록도

Step.02

적용산업

- 디지털 헬스케어
- 인포테인먼트
- 모빌리티 시스템

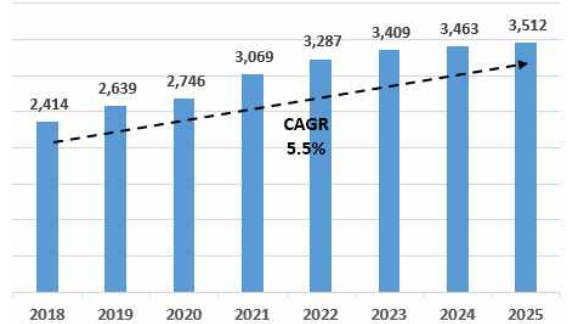


Step.03

적용시장

- 세계 네트워크 장비 시장 규모는 '18년 약 1,376억 달러에서 연평균 1.7%로 성장하여 '25년에는 약 1,548억 달러에 이를 전망
- 국내 네트워크 장비 시장 규모는 '18년 약 2조 4,140억 원에서 연평균 5.5%로 성장하여 '25년에는 약 3조 5,120억 원에 이를 전망
 - 국내 디지털 헬스케어 시장규모는 세계시장의 약 1.1% 수준으로 2020년 25,607억 원 규모
 - 국내 커넥티드카 서비스 시장은 2018년 31,000억 원에서 24.5%의 연평균 성장률로 2024년 113,669억 원에 달할 것으로 전망

(단위 : 십억 원)



[국내 네트워크 장비 시장 현황]

*출처 : ICT R&D 기술로드맵 2025(정보통신기획평가원, 2021)

Step.04

개발정보

가. 기술개발 완성도 (TRL 단계)

기초 연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		실용화	→ 기술개발 완성도 시작품 단계 중 6 파일럿 규모 성능평가 단계
기초 이론/실험	기본 개념 정립	기본성능 검증	실험실규모 모형능 증	유사환경 성능 평가	파일럿 규모 성능 평가	상용모델 개발 성능평가	시제품 인증 표준화	사업화	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

나. 관련 추가 특허 목록

특허번호	특허명	출원인
10-2018-0171276	광 카메라 통신에서 카메라가 구비된 이동 로봇의 발광 다이오드 셀 추적 방법 및 장치	장영민 교수
10-2019-0041024	광학 카메라 통신 (OCC) 기반의 지능형 교통 시스템(ITS)	장영민 교수
10-2020-0020017	네트워크 스위칭 방법 및 장치	장영민 교수
10-2020-0020014	OCC 통신 시스템에서의 인공지능 기반 차량 제어 시스템	장영민 교수
10-2020-0076025	광학 카메라 통신 시스템의 통신 방법 및 장치	장영민 교수
10-2020-0090200	IoT 장비 모니터링 방법 및 장치	장영민 교수
10-2020-0103783	장거리 통신 방법 및 장치	장영민 교수
10-2021-0037353	가시광 통신에 기반한 다중 통신 지원 장치 및 방법	장영민 교수

Step.05

문의정보

기술보유기관	국민대학교 산학협력단	백종학	02-910-5395
기술거래기관	(주)이산컨설팅그룹	조은솔	02-556-5559