


특허청 *희망의 새시대*

**발명으로 만드는 일자리,
특허로 더하는 행복**



보도자료

www.kipo.go.kr

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

문의	특허심사2국 통신네트워크심사과	과 장 최봉묵 사무관 김성태	042-481-8300
	2016년 11월 22일(화) 조간 부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 11월 21일(월) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

LED 조명, 불빛 위에 인터넷을 싣다.

- LED 조명을 이용한 가시광 통신, 라이파이(Li-Fi)¹⁾ 특허 출원 동향-

손안의 인터넷, 스마트폰 이용자 4천만 시대. 도서관, 카페 등 공공장소에서 인터넷 접속을 위해 와이파이(Wi-Fi)부터 찾는 것은 이제 일상이 되었다. 하지만 접속자가 몰리면 속도는 답답하고 해킹 문제도 불안하다. 이러한 와이파이의 한계를 넘기 위해 LED 조명으로 인터넷을 제공하는 기술, 이른바 라이파이(Li-Fi)에 대한 기술 출원이 꾸준히 이루어지고 있다.

- 특허청(청장 최동규)에 따르면, LED 조명에서 나오는 가시광(눈에 보이는 빛)에 데이터를 담아 보내는 근거리 무선 통신 라이파이기술의 출원이 꾸준히 이뤄지는 것으로 나타났다.
- 관련기술 출원은 2004년 2건, 2005년 4건, 2006년 11건으로 서서히 증가하다가, 2009년 40건, 2010년 67건까지 급증한 뒤, 매년 30건 이상 꾸준히 출원되고 있는 것으로 조사됐다. [붙임1]



< 라이파이를 이용한 데이터 전송 >

1) 2010년 영국 에든버러대학 헤럴드 하스 교수가 LED를 이용한 가시광 무선통신을 라이파이라고 명명

□ 라이파이 기술 출원 현황

- ‘빛(Light)’과 ‘와이파이(Wi-Fi)’가 합쳐진 용어인 라이파이는 사람의 눈이 인지하지 못할 정도의 빠른 속도로 LED 조명을 켜고 끄는 것을 반복하여 데이터를 전송하는 기술로,
- 2015년까지의 국내 특허 출원 동향을 분석해 보면, 국내대기업이 37%로 가장 높은 비율을 차지하고 있고, 그 뒤를 대학이 25%, 외국기업과 국내중소기업이 각각 13%와 12%를 차지하고 있다.[붙임2]
- 출원인별로 보면 삼성전자가 111건으로 1위, 그 뒤로 한국전자통신연구원과 국민대학교 산학협력단이 각각 41건과 24건으로 2위와 3위를 차지하고 있으며, 외국기업 중에서는 퀄컴이 16건으로 5위를 차지하고 있다.[붙임3]

□ 빅데이터, 사물인터넷 시장의 성장에 따라 데이터 요구량 급증이 예상되는데, 라이파이는 기존의 통신기술의 한계를 해결하기 위한 해법이 될 것으로 전망된다.2)

- 라이파이는 켜져 있는 LED 조명을 이용하므로 추가 에너지 소비가 적고, 기존 무선통신 주파수 대역보다 1만배 넓은 가시광 대역을 이용하므로 와이파이에 비해 100배 넘는 전송속도(최대 초당 224GB, 1초에 1.5GB 영화 18편 다운로드 가능)를 구현할 수 있다.
- 빛이 차단되면 통신이 곤란하다는 단점이 있으나, 오히려 장소, 시간 등에 맞춰 의도적으로 빛을 차단하여 원하지 않는 곳으로 흘러나가는 신호를 방지함으로써 보안성 향상을 꾀할 수 있으며,
- 기존의 통신 기술들이 전자기파 간섭 문제로 병원, 항공기, 원자력발전소 등에서 사용이 극히 제한되는데 반해 라이파이는 이러한 제약이 전혀 없이 사용이 가능하다는 것도 장점이다.

2) 2) Bernard Marr, "Will LiFi Take Big Data And The Internet Of Things To A New Level?", Forbes (2016.01.12.)

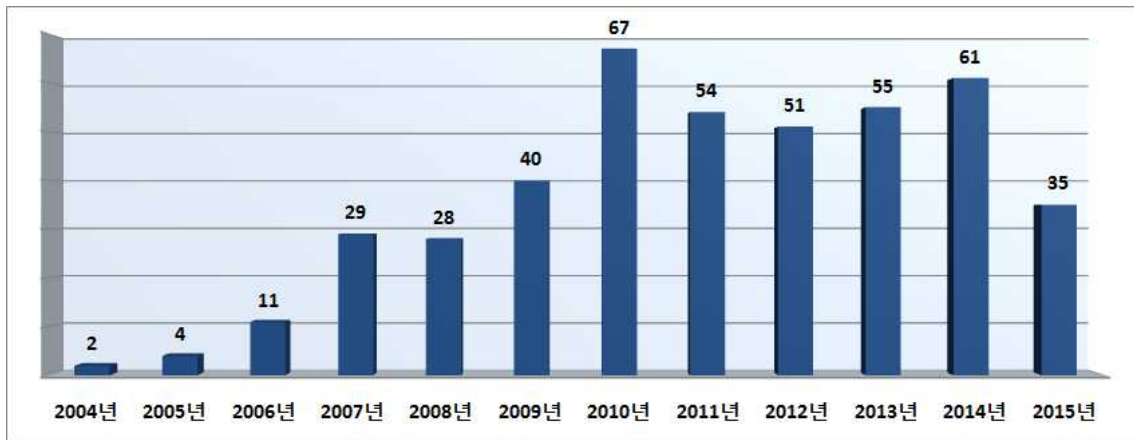
- 사물인터넷 시장의 성장에 따라 라이파이의 상용화를 위한 국내·외 기업들의 노력도 이어지고 있다.
- 국외에서는 디즈니 연구소가 스위스 연방공과대학교와 함께 LED 불빛을 이용하여 LED 전구 상호 간 데이터를 주고 받을 수 있는 ‘Linux Light Bulbs’를 개발하고 있고, 최근(2016년 11월) 프랑스에서 루시벨이라는 중소기업은 LED 조명기기와 수신용 USB 키를 개발하여 상업화하는데 성공했다.
- 국내에서는 2013년에 이마트와 중소기업인 유양디앤유가 협력하여 LED 조명에서 쇼핑 카트에 신호를 보내 위치 정보나 세일 정보 등을 알려주는 라이파이 기술을 적용한 시범 사업을 한 바 있으며, 삼성전자 등 대기업도 상용화를 위한 기술개발에 앞장서고 있다.
- 특허청 최봉묵 통신네트워크심사과장은 “우리나라 정부와 지자체들의 지속적인 노력으로 LED 조명의 보급률이 꾸준히 증가하고 있어 라이파이 실현의 토대가 마련되고 있고, 빅데이터 및 사물인터넷 분야에서 대용량의 데이터 통신 방식을 요구하고 있다는 점을 고려하면, 라이파이 기술의 상용화와 성장의 시점이 임박해 온 것으로 보인다. 지금이야말로 라이파이 관련 기술에 대한 연구와 이에 따른 상용화 및 특허출원에 깊은 관심과 주의를 기울여야 할 때이다.”라고 강조했다.

[붙임 1] 국내 라이파이 기술 관련 특허출원 건수('04년~'15년)

[붙임 2] 국내 라이파이 기술 관련 출원인 구분별 특허출원 건수

[붙임 3] 국내 라이파이 기술 관련 특허출원 상위 10위

[붙임 1] 국내 라이파이 기술 관련 특허출원 건수('04년~'15년)



[붙임 2] 국내 라이파이 기술 관련 출원인별 특허출원 건수



[붙임 3] 국내 라이파이 기술 관련 특허출원 상위 10위

순위	출원인	출원수(건)
1	삼성전자주식회사	111
2	한국전자통신연구원	41
3	국민대학교산학협력단	24
4	경희대학교 산학협력단	16
5	퀄컴 인코포레이티드	16
6	영남대학교 산학협력단	14
7	광운대학교 산학협력단	11
8	서울과학기술대학교 산학협력단	10
9	주식회사 아이디로	7
10	하나 마이크론(주)	7