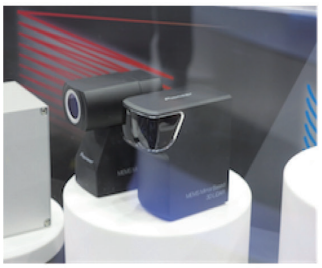
이상적인 현상이다. 우주의 시간이 왜곡될 때 스핀 방향이 같거나 다른 입자들 간 불균형이 일어난다고 알려져 있기 때문이다. 실제로 연구진은 바일 반금속의 온도와 자기장에 변화를 준 다음 수학적 계산과 컴퓨터 시뮬레이션 등을 거쳐 우주의 시간 왜곡과 유사한 중력 효과를 관찰했다고 설명했다.

얀 박사는 바일 반금속 물질이 갖는 흥미로운 광학적, 자기적 성질에 대한 연구를 계속할 계획이다. 이를 바탕으로 현존하는 물질과 전혀 다른 새로운 재료를 상용화할 수 있다면 "지금까지와는 다른 데이터 저장 방식을 개발하거나 심지어 양자컴퓨터도 만들어낼 수 있을 것"이라고 그는 예상하고 있다. 우주에서 일어나는 현상을 실험실에서 보여준 물질이 일상생활에 등장한다면, 아마 또 한번의 '정보통신 혁명'이 가능해지지 않을까 기대된다.

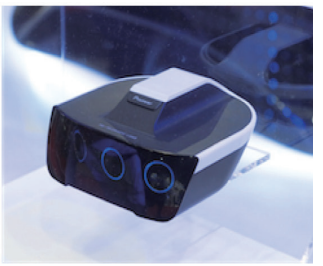
원문 링크https://wis-wander.weizmann.ac.il/space-physics/closer-understanding-mysteries-universe

Pioneer, 양산 타입 3차원 LiDAR 공개



3차원 LiDAR 최종 샘플

광각 타입 LiDAR



일체형 유닛 Mock-up

■ 양산형 LiDAR 개요

○ MEMS(Micro Electro Mechanical Systems) 거울을 이용한 3차원 LiDAR 시 제품을 '제 45회 도쿄 모터쇼 2017'에서 공개

– 2020년 이후 양산할 제품의 최종 샘플

– 일반 도로에서 '레벨 3' 이상 자율주행 시스템에서의 이용을 목표로 하고 있음

– 감지 거리의 차이에 따라 '표준 타입', '망원 타입', '광각 타입'의 3종류가 있음

– 3가지 타입 모두 양산 초기에는 1만엔 이하의 제공을 목표

○ '표준 타입'의 감지 거리는 100m
– 수평 감지 각도는 120도 정도
– 'Raster Scan 방식'으로 레이저를 조사

○ '망원 타입'은 200m 앞의 장애물(차량, 보행자, 자전거 등)을 탐지 가능
– 수평 감지 각도는 수십 도에 달함
– 'Raster Scan 방식'으로 레이저를 조사

○ '광각 타입'의 탐지 거리는 수십m
– 수평 감지 각도는 180도 이상
– 소형 거울을 3차원적으로 움직이는 'Wobbling Scan 방식'을 사용하는 것으로 광각화를 실현

○ 자동차 업체로부터 '탐지 거리와 수평 감지 각도가 다른 복수의 LiDAR를 용도에 따라 구분해 사용하고 싶다.'는 요청이 있었다고 함
– 따라서 동사는 대량 생산 시 먼저 각 유형의 제품을 제공할 수 있도록 할 계획

○ '망원', '표준', '광각'의 3종류를 일체화한 유닛도 개발 중
– '감지 거리와 수평 감지 각도가 다른 복수의 LiDAR를 일체화한 제품을 원하다.'라는 자동차 업체의 요구에 대응하기 위함
– 이번 전시회에서는 그 Mock-Up도 전시

최소한 일본의 Pioneer는 LiDAR 센서에 대한 자체 개발 및 상품화를 시킬 수 있는 역량을 보유하고 있다는 것을 확인할 수 있는 소식이다. 물론, 현재와 같은 추세에서 Pioneer가 개발 및 양산화한 LiDAR가 경쟁사 대비 탁월한 경쟁 우위에 있다는 보장이 없다면 양산 추진도 못하고 사라질 수도 있겠지만, Pioneer가 언론을 통해서 언급한 내용을 보면 이미 목표 고객사들인 완성차 업체들과 커뮤니케이션을 진행하고 있는 것으로 추정되고 있어 최소한 양산까지는 진행될 것으로 예상된다. (비고) 최근 LiDAR 관련 업계 내 상황 변화를 보면 개발에 대한 주도권이 완성차 업체들에게로 넘어가고 있음을 확인할 수 있는 상황으로 현재와 같은 추세라면 Non-Automotive 부문에서 개발하고 있는 자율주행 시스템은 Aftermarket 혹은 튜닝용 시장을 위주로 공급이 될 것으로 전망된다.