

차세대 디스플레이 시스템



| 편집실 |

전방주시장치(또는 전방시현장치, Head-up Display System)는 정면 시선방향에 위치한 특수하게 제작된 스크린(Head-up Display, HUD)이나 글래스 바인더(Glass Binder)를 통하여 조종사에게 여러가지 정보를 제공하는 장치를 말한다. 전방주시장치는 아주 빠르게 움직이는 기체를 조종하면서도 순간적으로 계기반에 시선을 빼앗기지 않게 도와주고 조종사가 생각하기 힘든 여러가지 정보를 제공하기 위하여 1961년 전투기에 처음으로 도입된 첨단 기기이다. 기상악화시 착륙을 돕기 위해 민항기에도 장착되었는데, 특히 민항기에서의 전방주시장치를 HGS(Holographic Guidance System 또는 Head-up Guidance System)라고 한다. 영국의 GEC Avionics사, 미국의 Rockwell Collins사 등이 이 기술을 선도하고 있으며, 세계 각국의 항공전자업체들이 그 뒤를 잇고 있다.

전방주시장치는 재래식(굴절식)과 홀로그래픽식(회절식)이 있다. 재래식은 레이저 기술의 발달과 더불어 등장한 홀로그래픽식에 밀려 현재는 거의 사용되지 않고 있다. 홀로그래픽은 두 장의 유리 사이에 GEL 형태로 삽입된 감광성 물질(중크롬산염 젤라틴)에 빛을 쬐어서 나타나는 간섭무늬(빛이 겹쳐 간섭현상이 일어날 때 생기는 무늬)에 의해 만들어진다. 이렇게 형성된 간섭무늬는 인간의 눈에는 그곳에 선명한 영상이 맺히는 것과 같은 착각을 일으킨다. 그러나 전방의 풍경은 아무런 간섭없이 통과하기 때문에 운전자의 시야는 확보될 수 있다.

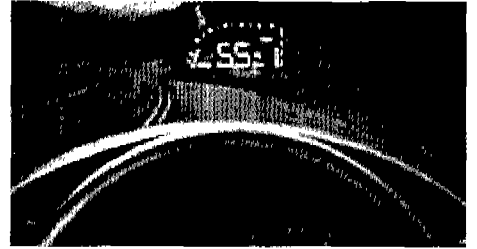
그런데, 요즘 들어 이러한 전방주시장치와 관련된 기술이 생활 곳곳에 응용되어 확산되고 있다. 신개념 차세대 영상표시장치로 떠오르는 전방주시장치는 비행기, 헬리콥터 등의 항공기뿐만 아니라 의학, 영상, 컴퓨터, 자동차 등의 분야에서도 활발히 연구되고 있다. 특히 자동차 분야는 이미 상당한 연구가 이루어졌으며, 몇몇 상용화된 제품이 옵션품목으로 카메나이아들을 유혹하고 있다.

자동차 분야에서의 전방주시장치는 운전자에게 항공기에서와 같이 복잡한 정보를 제공하지는 않지만, 안전운전과 사고예방을 위한 여러가지 아이디어가 상품화에 반영되고 있다. 계기반의 여러가지 계기표시는 물론이고, 네비게이터 시스템의 응용과 야간주행시 헤드라이트가 미치지 않는 곳까지 시야를 확보해주는 야간물체인식장비 등이 바로 그것이다. 그렇지만 항공기가 활동하는 하늘과는 달리 지상에서는 전방주시장치가 주변 풍경에 의해 뚜렷하게 보이지 않는다는 점이 앞으로 개선해야 할 숙제로 남아있다.

GM과 Ford 등의 외국기업 뿐만 아니라, 우리나라의 자동차 메이커들까지도 전방주시장치를 도입하고 있으며, 관련 업체들의 기술개발을 장려하고 있어 완벽한 차세대 영상표시장치로써의 전방주시장치의 미래는 밝다고 하겠다. ☺



HMD (Helmet Mounted Display)의 개념은 HUD와 크게 다르지 않다. 그러나 특정분야에서는 보다 효율적인 시스템이라고 평가받고 있다. 사진은 F-15 조종사의 HMD



GM의 선보일 HUD 시스템



이와 같이 HUD는 운전자의 시선을 빼앗지 않고 여러가지 정보를 제공한다.



Rockwell Collins사의 HUD 세트



C-130 허큘리스의 HUD