

Rewolucja w oświetleniu przednim pojazdów?

data aktualizacji: 2017.11.17



Ta rewolucja to ciekłokrystaliczna technologia w rozdzielczości HD wykorzystana do sterowania w czasie rzeczywistym adaptacyjnym oświetleniem drogi.

Nowe opracowanie o nazwie reflektor LCD to głęboka adaptacja znanego od dawna systemu wyświetlania obrazu przez projektory z matrycą LCD wykorzystywane w salach konferencyjnych i biurach. Adaptacja tego systemu polega na zastosowaniu jako źródła światła układu 25 elementów LED o wysokiej mocy ułożonych w trzech rzędach, które są indywidualnie sterowane jasnością. Przed źródłem światła ustawiona jest matryca LCD o rozmiarze 100 x 300 pikseli. Matryca ma za zadanie przepuszczać lub nie światło diod LED poprzez indywidualnie sterowane piksele.

Każdy z pikseli może być całkowicie przezroczysty, całkowicie nie przezroczysty lub w kilku poziomach częściowo przezroczysty. Gdy piksel jest przezroczysty światło diod LED bez strat kierowane jest na drogę, w innych przypadkach droga nie jest oświetlana lub częściowo oświetlana. Diodami LED i pikselami matrycy LCD steruje układ rozpoznawania obrazu z kamerą wideo umieszczoną nad lusterkiem wewnętrznym.

Obraz widziany przez kamerę poddawany jest 60 razy na sekundę analizie i na podstawie rozpoznanych przeszkód i różnych elementów drogi, innych pojazdów, zarówno jadących przed jak i naprzeciw, służy do sterowania diodami LED i matrycą LCD. Odpowiednio zaciemnione lub nie piksele oraz wygaszane diody źródła światła tworzą wiązkę światła emitowaną przez nowy system oświetleniowy na drogę. Reflektor LCD tworzy oświetlenie adaptacyjne - oświetlenie drogowe (możliwe do wykorzystania tylko poza obszarem zabudowanym), które może być używane ciągle bez oślepiania innych użytkowników drogi. Takie oświetlenie znacznie poprawia widoczność w różnych warunkach drogowych i atmosferycznych co wpływa na poprawę bezpieczeństwa ruchu.

W prace nad reflektorem LCD wraz z inżynierami działu rozwoju firmy HELLA włączyli się

pracownicy naukowcy Federalnego Ministerstwa Edukacji i Rozwoju Republiki Niemiec, firmy Merck, Instytutu Grossflachige Mikroelektronik, Uniwersytetu w Stuttgarcie, firmy Elmos Semiconductor, firmy Schweizer Electronic, Uniwersytetu w Paderborn oraz Porsche.

Konstrukcja reflektora LCD wymagała zastosowania nowych materiałów chemicznych w konstrukcji matrycy LCD, dotąd nie stosowanych, a zapewniających jej prawidłowe działanie i bardzo małą bezwładność przy oświetlaniu bardzo silnym strumieniem światła z diod LED. Nowatorski jest także system analizy obrazu pracujący w czasie rzeczywistym, przekształcający jasne punkty obrazu na stopniowo zaciemniane piksele matrycy LCD.

Nowy system reflektorów LCD został prototypowo opracowany dla samochodu Porsche Panamera i w tym pojeździe będzie poddawany licznym testom laboratoryjnym i drogowym.

Badania nadzorować i prowadzić będą pracownicy Uniwersytetu w Paderborn. Już dziś wiadomo, że nowy system oświetlenia z matrycą LCD może być w przyszłości wykorzystany nie tylko w drogich super samochodach ale we wszystkich rodzajach pojazdów. Połączenie wysiłków zaangażowanych w projekt reflektora LCD firm ma gwarantować rozwój tego projektu i umożliwienie jego łatwej adaptacji do różnego rodzaju aut.

Źródło: