

Plastikozko zuntz optikoak

Garazi Andonegi Beristain

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Plastikozko zuntz optikoak milimetro bateko diametroa duten hariak dira. Gitarra baten soka imajina daiteke ideia bat egiteko. Egun, zuntz optiko horiek etxeetako sare domotikoetan, kotxeetan, trenetan eta abioietan erabiltzen dira.

Nola transmititzen da informazioa?

Zuntzaren alde batean, sarrerako muturrean, argi-iturria jartzen da. LED bat edo laser bat izaten da normalean; aplikazioaren arabera hautatzen da hori. Laserrak azkarragoak dira, eta, ondorioz, informazio gehiago bidal dezakete; baina garestiagoak izaten dira.

Argia berehala zuntzaren amaierara iristen da, eta bertan dagoen sistema hartzaileak 1 gisa interpretatzen du seinale hori. Baina sarrerako argi-iturria eteten bada, zuntzaren amaierara ez da argirik iristen eta, ondorioz, 0 irakurtzen du sistema hartzaileak.



ARTIBOKOA

Hala, digitalizatutako irudiak, testuak eta beste hainbat informazio-mota transmititzen dira, horiek 1 eta 0 segiden bidez kodetzen baitira sistema digitaletan.

Sentsoreak egiteko ere erabil daitezke zuntz optikoak. Automobilgintzan asko erabiltzen dira segurtasunarekin zerikusia duten sentsoreetarako. Adibidez, kotxearen olioak aldatu behar den jakin daiteke zuntz optiko batean oinarritutako sentsore bat erabilita. Olioak zenbat eta ezpurutasun gehiago izan, orduan eta argi gutxiago uzten du pasatzen. Beraz, zuntzaren amaierara nahiko argi iristen ez bada, sentsoreak olioak aldatzeko seinalea ematen du.

Baina, noski, bada eragozpenik ere. Distantzia luzeetarako ez dira egokiak, argiaren transmisioan galera handi samarrak baitituzte. Ondorioz, kilometro bateko luzera maximoa izan dezakete; distantzia luzeagoetarako beirazkoak erabiltzen dira. Gainera, 80 °C-tik gora ezin dute lanik egin, plastikoa urtzen hasten baita, eta, ondorioz, argia egoki garraiatzeko behar den gardentasuna galtzen baitute. Eta bidean kurbadura edo kiribil asko badaude, horietan ere argia galtzen da.

Etxeko ikerketa

Bilboko Ingeniarien Goi Eskola Teknikoko ikerketa-talde batek plastikozko zuntz optikoekin lanean dihardu. Argia zuntzean zehar nola hedatzen den simulatzeko software bat garatu dute, eta dagoeneko hainbat enpresak erabiltzen dute erreminta hori. Horretaz gain, plastikozko zuntz optikoetan oinarritutako dispositibo berriak diseinatu eta garatzen dituzte. Eta, gainera, autoetako zuntz-sarea egokitzekeo azterketa bat egin dute, batez ere, kiribilak direla eta sortzen diren informazio-galerak murrizteko. **□**

Abantaila ugari

Hainbat aplikazio izateaz gain, plastikozko zuntz optikoek abantaila ugari dituzte. Merkeak dira; zuntzak egiteko metakrilatoa erabiltzen da, plastiko arrunta, eta behar dituzten konektoreak ere sinpleak eta merkeak dira. Arinak ere badira; auto batek 50 kg gutxiago pisatzen du komunikazio-sarea plastikozko zuntz optikoekin egiten bada. Eta, agian garrantzitsuenak, interferentzia-arriskurik ez dute, eremu magnetikoek eta bestelako seinale elektrikoek ez baitute eraginik plastikoan.

Proiektuaren izenburua

Plastikozko zuntz optikoak automobilgintzan aplikatuta, MOST teknologia.

Helburua

Automobilgintzarako komunikazio-sare optikoa garatzea.

Zuzendaria

Joseba Zubia.

Lan-taldea

J. Arrue, G. Durana, G. Aldabaldetretu, P. Aiestaran, J. Mateo y M. A. Losada.

Sailak

EHU:Elektronika eta Telekomunikazioak.
Zaragozako Unibertsitatea: Goi-mailako Zentro Politeknikoa.

Fakultatea

Bilboko Ingeniarien Goi Eskola Teknikoa.

Finantziak

MCYT.