

TELEBISTA-PANTAILA BERRIAK

Jon Otaolaurretxi

Bereizmen handiko telebista-pantailak saltzen hasi berriak dira jadanik, baina oraindik zinekoak baino askoz ere txikiagoak dira. Telebistak izan ere, hodi katodikoa erabiltzen du oraindik eta pantaila erraldoiak lortzeko sakonera handiegia beharko luke. Hemendik hamabosten bat urtera ordea, bereizmen handiko pantaila erraldoi meheak aterako direla espero da.

Hemendik hamabost urte ingurura, XXI. mendearen hasieran, normala izango da etxebizitzetan gelako horman orain baino askoz ere pantaila handiago eta meheagoak edukitzea. Metro karratuko azalera izango dute gutxi gorabehera eta proportzioz oraingoak baino zabalagoak izango dira. Irudien kalitateak berriz, ez du zinekoen inbidiarik izango.

Irudi aratza, pantaila erraldoia eta telebista hargailu guztiz mehea izatea dira etorkizunean edozein ikusleri eskainiko zaizkion hiru abantaila nagusiak. Hiruretan lehenbizi helduko zaiguna, Bereizmen Handiko Telebista (BHTB edo HDTV) izango da; datorren urtean teknikoki hedatua egotea espero bait da. Programak bereizmen handiko kalitatean sortzen ari dira jadanik, baina irudi horien produkzio eta transmisiorako nazioarteko arauak indarrean jarri beharko dituzte, nahiz eta horretarako epea zein izango den argi egon ez.

Bereizmen handiko irudiak

Nolanahi ere, gaur egungo arau batzuk ezagutzen dira. Irudia orain baino lau aldiz zehatzagoa izango da, Europan 625 lerro ordez 1.250

Thomson etxeak telebista hau 600.000 pezetatan saltzen du. Pantailaren diagonalak 93 cm ditu eta 1.250 lerroko irudia eskaintzen du.



eta Japonian 530 ordez 1.125 izango dituztelarik. Lerro bakoitzean gainera, puntu-kopurua bi aldiz handiagoa izango da.

Telebista fabrikatzaileak jadanik elkarren lehian hasiak dira *ia* definizio handiko irudiak ematen dituzten telebistak saltzeko. 1.250 lerroen bidez (1.125 Japonian), telebistan inoiz ez bezalako irudi-kalitatea lortzen dute, nahiz eta programa

mak bereizmen handiko arauen arabera oraindik sortu eta transmititu ez. Horretarako mekanismo informatikoa dute eta egiten duena eskematikoki esanda honako hau da: memori zirkuituen bidez, iristen diren benetako bi lerroen artean beste lerro bat errepikatzea. Guztira, beraz, 1.250 lerro eskaintzen zaizkio ikusleari eta inoizko denboran programa 1.250 lerrotan

transmititzen denean, deskodegailu bat ipintzea aski izango da.

Deskodegailua oraindik ez dago edozein bezerok dendatan erosteko prest, baina datorren urterako komertzializatzea espero da. Bartzelonako olinpiadetan izan ere, bereizmen handiko irudiak sortzea eta transmititzea nahi dute.

Ia bereizmen handiko telebistak fabrikatzen, Thomson (Europan) eta Sony (Japonian) izan dira lehenak, aparatu bakoitzaren kostua 600.000 pezeta ingurukoa delarik. Badirudi etxe hauek bereizmen handiko telebisioaren auzian azkarregi ari direla beren produktuak plazaratzen, zeren eta logikoena lehenbizi bereizmen handiko programen produkzioa eta transmisioa erabaki eta gero hargailuak produzitzea izango bait litzateke. Baina aipatutako bi etxeek garaia iristen denean abiapuntua beste lehiakideek baino aurrerago eduki nahi dute.

Hastapenetan, lehen belaunaldiko bereizmen handiko telebistak oraingoak ez bezalakoak izango dira. Pantailaren dimentsioen proportzioa 16/9koa (zabaleraren eta altueraren arteko proportzioa) izango da, eta ez oraingoan 4/3koa. Zabalagoak izango dira, beraz; zineko pantailaren edo pertsonaren ikus-eremuaren proportziara gehiago hurbiltzen direnak, hain zuzen. Horrela, telebista-irudiak "naturalagoak" izango dira.

Telebista horiek, aldakuntza tekniko asko izango dituzte. Hodi katodikoan, adibidez; antenatik jasotzen diren seinaleak irudi argitsu

bihurtzen diren esparruan, alegia. Hodi horretan elektroizpi batek lerroz lerro ekortzen edo garbitzen du pantailaren barneko geruza fotoluminiszentea. Irudi aratza lortzearen, bereizmen handiko hodian elektroizpiak meheagoa izan behar du distira bera mantenduz. Horretarako, bereizmen handiko hodian tentsio elektrikoa ohizko hodian baino % 15 handiagoa izaten da.

Ondorioz, injineruek bonbardaketa elektroniko bortitzagoa jasateko pantaila lortu behar izan dute. Funtsezko arazoa izan da hori, irudiak azkenean distira eta kontrastea izan ditzan. Pantailaren barneko gainazalaren aurrean plaka metaliko zulatua dago. Oinarrizko hiru koloreak hautatu eta pantailara potentzia handiagoz jaurtitzen ditu. Praktikan, hodiko hiru kanoietako bakoitzaren elektroizpiak (berdeari, urdinari eta gorriari dagozkionak) orientatu egiten ditu pantailako hiru substantzia luminiszenteetako bat bakarrera hel daitezen.

Philips europarrak eta Matsushita japoniarrak burdina eta nikelzko plaka lortu dute ("invar" altzairuz egina). Elektroizpiak bonbardaketa bortitza zabaldu gabe eta emisio-potentzia handia berotu gabe jasateko gai da.

Pantaila erraldoiak

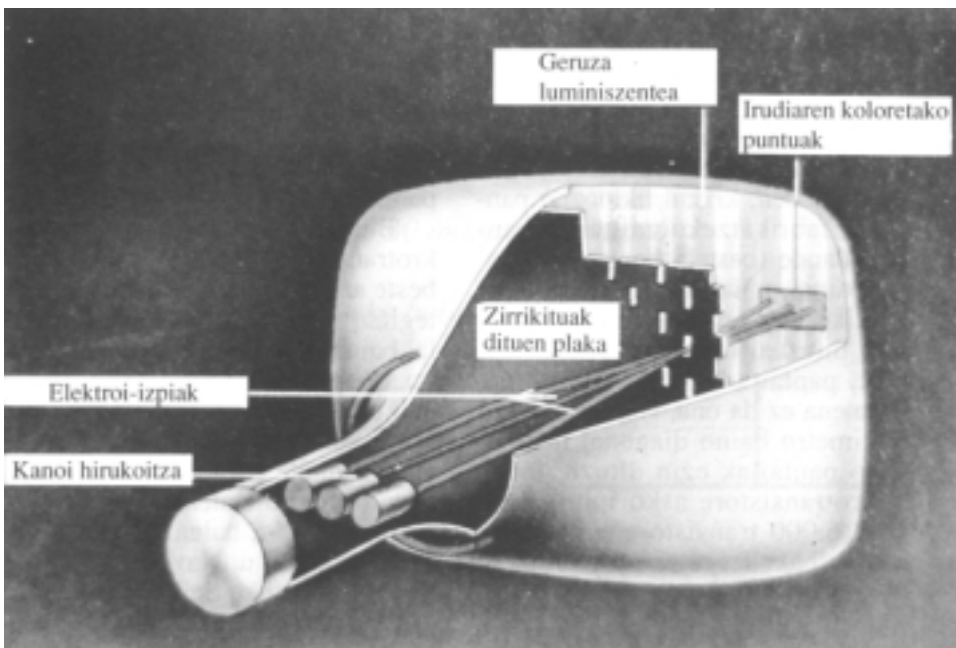
1.125 lerroko irudi aratzek berrekin pantaila erraldoirako joera piztuko dutela espero da. Oraingo baldintzetan, egia esan, jendeak ez

du pantaila handitarako zaletasunik erakutsi. 1.986. urtean egindako inkesta bateko emaitzek ziotenez, % 55ek ez zuen pantaila handitarako zaletasunik, eta Frantzian ere pantaila erraldoiak gero eta gutxiago saltzen dira. Arrazoiak inola ere, 625 lerroekin pantaila handian irudiaren kalitatea eskasa izatea da, baina Thomson etxean egindako ikerketen arabera, lau aldiz zehatzagoa den bereizmen handiko telebistan 1,72 metro diagonaleko pantailak ikusleari kalitate oneko irudiak eskainiko lizkioke.

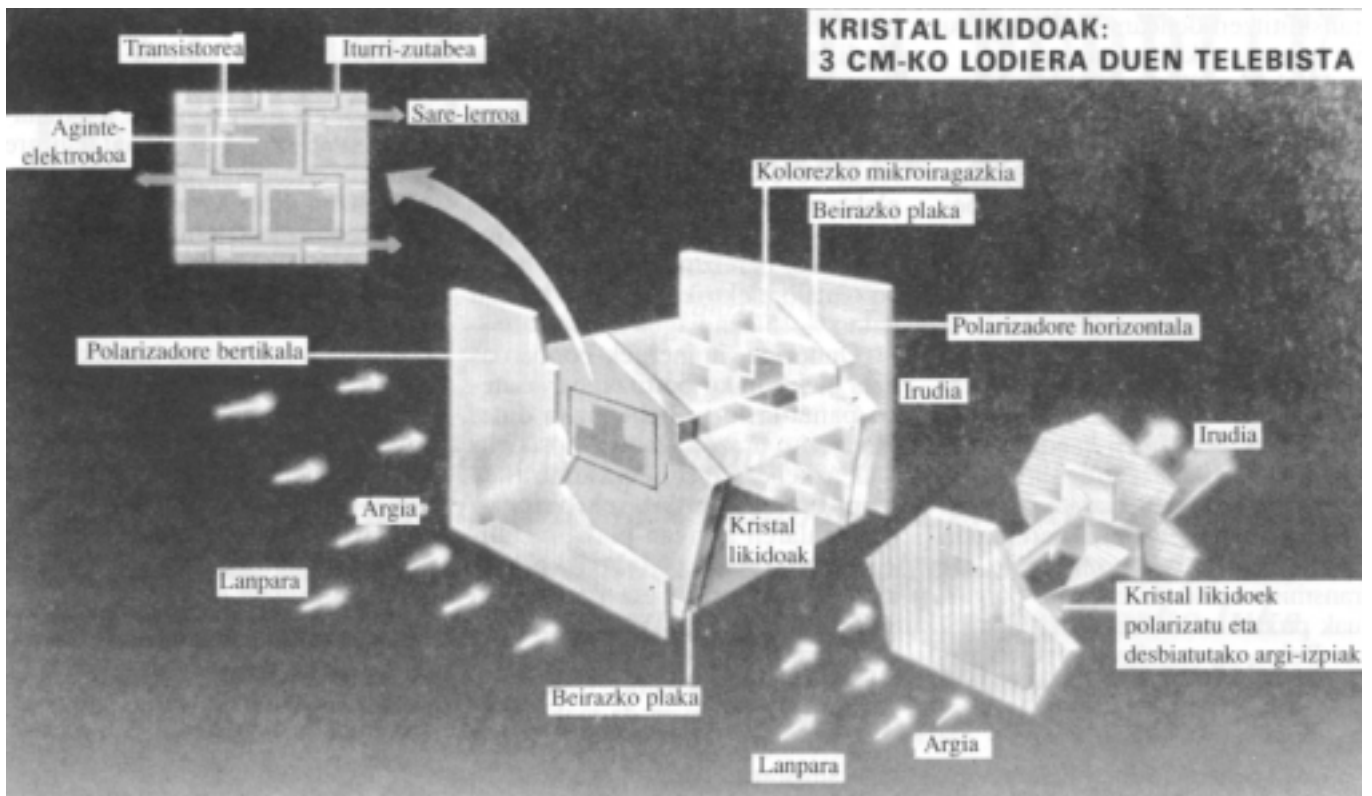
Dena dela, metro bat baino diagonal handiagoko hodi katodikoan beiraren pisua eta telebistaren sakonera ikaragarriak dira: 170 kilo pisatzen dituzte eta justu-justu pisatzen dira etxebizitzako ateetatik.

Arazo hori saihesteko eta bereizmen handiko irudiak pantaila erraldoitan ikusi ahal izateko, tamaina txikiko proiektzio-tutuetatik irudiak atzeraproiektatzea da irtenbidea. Sistema hori erabili izan da ohizko telebistetan formatu handiko irudiak lortzeko. Egia da aparatura zerbait handiagoa dela, baina arinagoa eta sakonera txikiagokoa ere bada. Arinagoa, tutu txikiagoak izanik beira gutxiago duelako da, eta sakonera txikiagokoa berriz, ispilu eta lenteen bidez argi-izpiek pantaila gardeneraino sigi-sagako ibilbidea dutelako.

Thomson etxeak bereizmen handiko 1,80 metro diagonaleko pantailatan 23na zentimetro diametroko hiru hodiko (oinarrizko kolore bakoitzerako bat) sistema garatu du.



Oraingo telebistetan, pantailaren barneko geruza fotoluminiszentea lerroz lerro ekortzen dute intentsitate aldakorreko hiru elektroizpiak. Irudiaren koloretako puntu bakoitza osatzeko, zirrikituak dituen plakak orientatu egiten ditu hodiko hiru kanoietatik datozen elektroizpiak hurrenez hurren berdeari, urdinari eta gorriari dagozkien elementu luminiszenteetara.



Kristal likidozko telebistak hiru zentimetroko lodiera besterik ez du. Pantailan irudiaren kolorezko elementu bakoitza, mikroiragazkizko hirukotea (berde, urdin eta gorriaz osatutakoa) zeharkatzen duten hiru argi-izpi osatua da. Argi-izpi hauetako bakoitzari hiru elektrodori konektatutako transistore batek agintzen dio. Sare-lerroa (berdea), iturri-zutabea (gorria) eta aginte-elektrodoa (marroia) dira aipatutako hiru elektrodo horiek. Lehenengo lerroan, ekorketa-seinaleak buelta bakoitzean transistore guztiak aktibatzen ditu, irudi-seinalea iturri-zutabetik transmititzen den bitartean. Transistorea aktibatuta dagoenean, hirugarren elektrodora irudi-seinalearen arabera korrante elektrikoa bidaltzen du. Lanparak sortutako argia lehenbizi bertikalki polarizatzen da eta gero aginte-elektrodoari aplikatutako tentsioaren arabera kristal likidoek desbiatu egiten dute. Argia bere ardatz bertikaletik zenbat eta gehiago desbiatu, hainbat eta gehiago uzten du polarizadore horizontalak pasatzen eta ondorioz pantailan dagokion puntua gehiago argituko du.

Pisuaren eta tamainaren arazoak ohizko hodiedetan baino txikiagoak badira ere, formatu handian mugak laster agertzen dira. Horregatik, miniaturazko telebistetan erabiltako kristal likidozko minipantailak oso erakargarriak dira. Izan ere sistema horretako pantailak oso meheak izan baitaitezke (hiru zentimetro lodikoak), irudia puntuz puntu pantailan bertan sortzen delako. Puntu horietako bakoitza, beirazko plaka batean dagoen siliziozko geruza mehean grabatutako transistoreari aginduta pizten edo itzaltzen da. Irudia osatzen duten argi-puntuak, estaltzen dituzten kristal likidoek modulatu dituzte. Kristal horiek, hain zuzen, zeharkatzen dituen eremu elektrikoaren intentsitatearen arabera egitura molekularra aldatu egiten dute. Aldaketa horren ondorioz kristalaren errefrakzio-indizea aldatzen da, horrela igorritako argia modulatu egiten delarik.

Irudia koloretan osatzeko, argiak kolorezko hiru mikroiragazki zeharkatzen ditu: urdina, berdea eta gorria. Mikroiragazkiak kristal likidoen ondoren era berezian kokaturik daude. Oinarrizko hiru koloreen hirukotea ondoz ondo hiru transistoreen aurrez aurre dago eta hirukote bakoitzak irudiaren kolorezko puntu bat osatzen du.

Dena den, kristal likidozko pantailak fabrikatzeko zailtasun handiak daude (bestela honez gero batek baino gehiagok merkatua aseta edukiko zukeen) eta bi dira injineruek dituzten oztopo nagusiak: batetik, pantaila hauetan irudien bereizmena ez da ona, eta bestetik, 14 zentimetro baino diagonal handiagoko pantailak ezin dituzte lortu. Mikrotransistore asko ipini behar dira (6.000 transistore zentimetro karratu bakoitzeko), elkarren arteko konexioak ere guztiz ugari dira eta beiraren gaineko siliziozko geruzak oso uniformeak izan behar du. Japo-

niarrek dute kristal likidozko pantailagintzan eskarmenturik handiena, baina diotenez fabrikazioan bi pantailatik batek zakarrontzira joan behar izaten du akatsak medio.

Injineruek bereizmen handiko telebizioan kristal likidozko pantaila erraldoiak lortu nahi dituzte, baina oraingoz pantaila txikiak bakarrik erabiltzen dituzte, gero irudia berriz pantaila handira proiektatuz.

Bereizmena hobetzearren mikrotransistoreak miniaturizatzea da beste arazo bat, eta badirudi laborategitan emaitza onak lortu dituztela, baina oraindik seriez fabrikatzeko bospasei urte beharko direla kalkulatu da.

Azken urratsa, irudia proiektatu gabe pantaila erraldoi mehean zuzenean osatzea litzateke. Hori ere lortuko da, noski, baina gutxi gorabehera hamabost urteko epea igaro ondoren. Japoniako Seiko etxeak dena den, 35 zentimetro diagonaleko prototipoa prestatu berria du jadanik. ☞