

SISTEMA MAGNETIKOAK ETA ZILARREZKOAK FOTOGRAFIAN

Jon Otaolaurretxi

Argazki-kamera berrietan disket magnetikoak eta txipak sartzen hasi dira. Hala eta guztiz ere, pelikula zilarreztatuzko argazkigintza nagusi da oraindik, bere irudi-kalitatea medio.

GAUR egun posible da kazetari batek argazkia munduko bazter batean atera (Kanadan adibidez) eta handik minutu batera beste kontinente batean (Europar, Alemaniar, esate baterako) telebista-pantailan ikustea. Prozesuak dituen urratsak hauek dira, labur esanda:

- 1) Argazki-kamerari bere barnean ordenadorez-disketa ipintzen zaio (pelikularik ez) eta beste edozein kamerarekin bezalaxe botoia sakatuta argazkiak ateratzen dira. (Disketak 50 bat ateratzeko ahalmena du).
- 2) Kameratik disketa atera eta telefono-aparatuaren azpiko transmisorerara sartzen da.
- 3) Telefono-zenbakia markatuta, nahi den lekura deitzen da, eta han telefonoari konektatuta dagoen telebistan argazkiak ikusten dira argazkigilearekin hitz egiten den bitartean.

Aipatutako adibidea ez da fikzioa. Kamera-mota hori izan ere, dendatan salgai dago. Itxuraz kanpotik besteak bezalakoxea da, bere flash, objektibo, kliskailu eta guzti. Diferentzia bakarra (eta ez txikia) kaxaren barruan dago. Barnean izan ere, ohizko pelikularen ordez disket magnetikoa bait dago.

Kamera-mota hau "Canon" etxeak aurkeztu zuen iaz Pariseko fotografari erakustazokan.

Argazkigintza asmatu zenez gero, zilar-emultsiozko pelikula erabili da beti, eta "argazkigintza magnetiko" dei daitekeen honek, ohizko prozedura hautsi egin du lehen aldiz. Egia esan, lehen kamera magnetikoa "Sony" etxe japoniarrak prestatu zuen 1981.ean, baina geroztik beste etxe asko ere ("Nikon", "Fuji", "Konica", etab.) jo eta ke ari dira arlo honetan aurreratu nahirik. Dena dela, sistema berri hau oraindik konplexu samarra eta garestia da. Horregatik industria, publizitate eta medikuntzako profesionalak erabiltzen dute batez ere.

PELIKULA zilarreztatua ondoan dagoen beste aukera bat, "Fuji" etxeak prestatu duen kamera elektronikoa da. Sistema honetan kamerak pelikularen ordez txipa (zirkuitu integratua) du. Bai disketaren kasuan eta baita txiparen kasuan ere, irudia telebista-pantailan erakusten da, eta gainera, klitxe magnetikoa nahiz elektronikoa ezabatu eta nahi adina aldiz erabiltzeko aukera dago.

Abantaila guzti horiek izanagatik, "Fuji" eta "Canon" etxeen ustetan epe motzera sistema berriek

ohizkoa ez dute baztertuko. Hurrengo urteetan merkatuko % 10- % 20 inguru berenganatzea espero dute. Kamerak gaur egun 100.000 pezeta inguru balio du (reflex on batek bezalatsu) eta 50 argazki hartzen dituen disketak berriz 1.200 pezeta gutxi gorabehera. Horrez gain sistema berrietan prozesu osoa norberak bakarrik burutzen du eta ez dago pelikulak kanpoan errebelatzera eraman beharrik.

MAKINA berri hauek saldu nahi dituztenek, argazkiak errebelatzeko oraingo laborategiek poluzioan duten eragina ere aipatzen dute eta telefonoa aprobetxatuz edozein lekutatik edozein lekutara irudiak bidaltzeko aukera gauzatuko dela ere bai.

Kamera berri hauek fabrikatzen dituztenek, oraindik ez dute inprimagailu berezietan (laser eta abarrezkoek) argazki magnetiko edo elektronikoa paperean aurkezterik proposatu, eta inprimagailu horiek prestatzen ez diren bitartean, irudiak telebistan ikusita konformatu beharra dago.

Makina magnetikoak nahiz elektronikoa, hamar urtean industrian kameskopiogintzan probatutako teknika erabiltzen dute irudiak hartzeko. Karga-transferentziako gailuz (KTG) baliatzen

dira; ingelesez "Charge Coupled Device" (CCD) deitzen denaz. KTG kaptorearen gainazalean, ehundaka mila zelula fotosentikor daude eta horietako bakoitzak irudiaren argi-puntu bat (pixel bat) analizatzen du. Elementu hauetako bakoitzak jasotako argi-intentsitatearen arabera, argi-energia energia elektriko bihurtzen dute. Zelula fotosentikor hauek mikrofiltro urdin, berde eta gorri estalita (horiek dira oinarritzko hiru koloreak) koloreak analizatu egiten dira.

OBJEKTIBOA alde batera utzita, KTG da kamera magnetikoak eta elektronikoak duten gauza berdin bakarra. Sistema magnetikoan KTG-k igorritako bideo-seinaleak analogikoki kodetzen dira (euskarri magnetikoan metal oxidozko partikulak magnetofioan bezala imanduz). Sistema elektronikoan berriz, seinaleak digitalki kodetzen dira, hots, ordenadoreek bezalaxe 0 eta 1 erabiltzen dituen hizkuntza bitarrean. Kodetzeko bi sistema desberdin hauen ondorioz, erregistro/irakur-

keta-sistemak ere desberdinak dira: dinamikoa argazkigintza magnetikoan eta estatikoa argazkigintza elektronikoan.

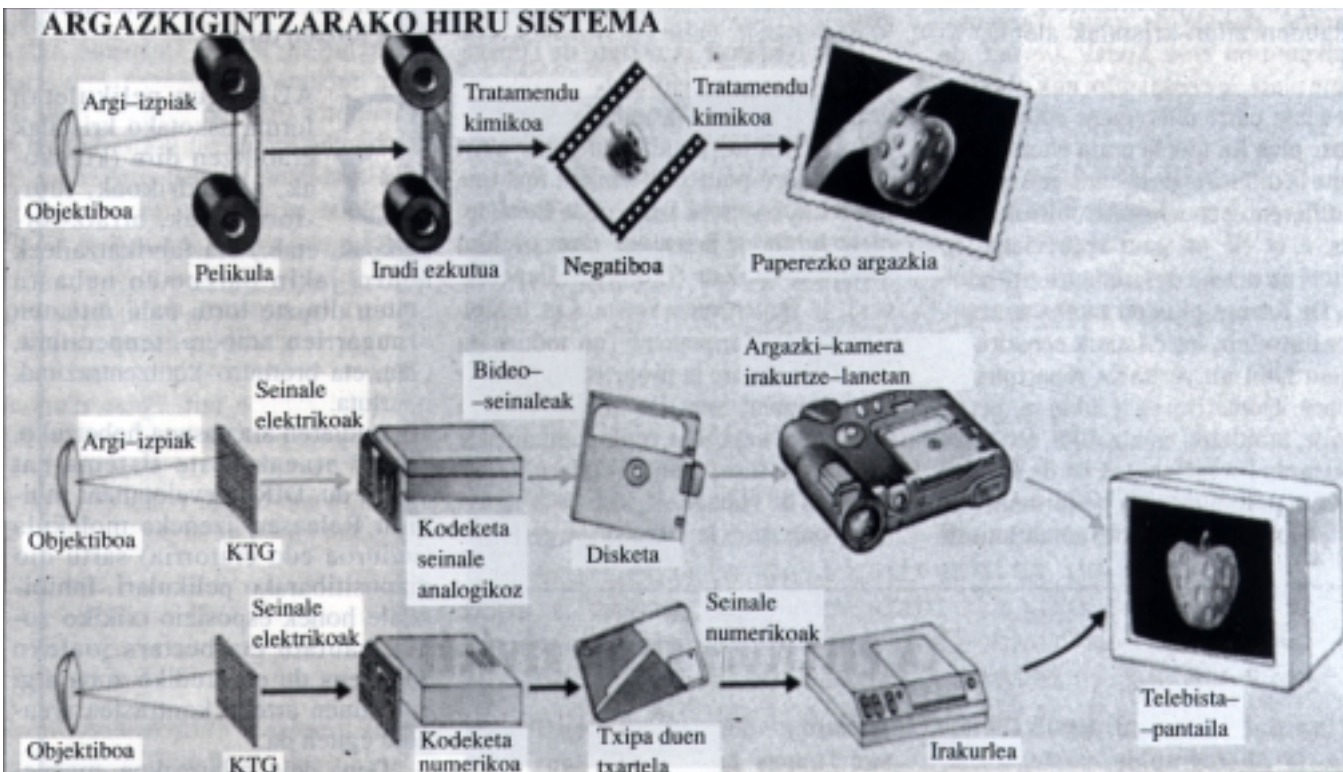
DIFERENTZIA hori praktikan garrantzi handikoa da. "Canon" etxearen ION RC 251 eredu magnetikoak, argazkia ateratzeko disketa birarazteko 3.600 bira/min-ko abiaduraz funtzionatzen duen mekanismoa du. Disketak 47 mm-ko diametroa duela kontutan hartuz, mekanismoa miniaturatu konplexua da. Txipa duen kamera elektronikoak ez du desabantaila hori, baina abantaila garrantzitsuena beste bat da; argazkiari hizkuntza bitarrak eskaintzen dituen aukera guztiak ematea, hain zuzen. Irudia ordenadorez manipulatu egin daiteke, eta adibidez kodean 0 eta 1 elkarrekin trukatu, irudiaren negatiboa berehala lortzen da. Irudiak ordenadorez errepikatzea ere oso erraz egin daiteke.

Kamera elektronikoak duen desabantaila, txipean irudiaren informazioa jasotzeko teorikoki 400.000 zortzikote edo byterako

ahalmena edukitzea da. Izan ere kopuru hori ia kamerako zirkuitu integratuak duen ahalmena adinako da, edo ordenadore-disketak duena adinako. Horregatik, "Fuji" k oraingoz bost argazki bakarrik hartzen dituen txip-txartela dauka, eta 15.000 pezeta inguru kostatuko da. Dena den, duela bi urte "Fuji" eta "Toshiba" etxe japoniarrak elkartu egin ziren irudiak txipetan konprimatzeko sistema garatu asmoz.

LEHIA estua izango da hurrengo urteetan sistema magnetiko eta elektronikoaren artean, baina irabazle aterako denak, are eta estuagoa izango du gero filmezko ohizko argazkigintzarekin. Gaur egun, zalantzarik gabe, papepera errebelatutako argazkiak dira nagusi, eta munduan urtero argazki-pelikuletarako 10.000 tona zilar ekoizten dela (produktzio osoaren % 40) esatea aski da horretaz jabetzeko.

Pelikula zilarreztatuzko argazkiek oraingoz duten abantaila nagusia irudiaren kalitatea da. Ar-



Makina normalean (1), irudia filmean jasotzen eta errebelatu ondoren paperean inprimaturik agertzen zaigu. Sistema magnetiko (2) eta elektronikoan (3), irudia KTG zelula fotosentikorrek jasotzen dute eta argi-energia seinale elektriko bihurtzen da. Seinale elektrikoak sistema magnetikoan bideo-seinaletan kodetu eta koloretako telebista klasikoan ikusten da argazkia. Sistema elektronikoan seinale elektrikoak numerikoki kodetzen dira eta txartelaren memorian gordetzen dira.

gazkigintza magnetiko eta elektronikoen erabilitako KTG kaptoreek 400.000 pixel inguru analizatzen dituzte eta 24 x 36 mm-ko edozein argazki arruntetan 20 milioi puntu tratatzen dira ("Kodak" etxeak badu 90 milioi puntuko pelikula ere). Zifrak beraz, argi mintzo dira. Kontutan hartu behar da, bestetik, KTG kaptoreek askoz pixel gehiago tratatuta ere gero irudia telebista-pantailan ikusten dela eta pantailak 450.000 pixel bakarrik dituela. Definizio handiko telebista (DHTB 1995. urtean hedatuko da eta orduan 1.500.000 pixel tratatzeko modua izango da; ohizko argazkiaren 20 milioi puntutik urruti dago beraz.

"Fuji" etxeak dioenez, 800.000 pixeleko kaptorea jadanik prestatua du eta "Kodak" etxeak berriz, 1.500.000 pixelekoa lortu duela eman du aditzera. Difrakzioarik sortzen ez duten fotopolimero berriak erabilia, bost edo sei bider zelula txikiagoak lortu dituzte; mikra bakoak gutxi gorabehera. Pelikula zilarreztatuan ordea, mikraren bost ehuneneko alea lor daiteke, eta gainera emaitza hobekak lortzeko modua ere badago. Arazoa, argi-kaptoreak (pelikularen azalean dauden zilar-kristalak alegia) lo-

“ Alderdi ekonomikoari begiratu, papereko argazkigintza da gaur egun jaun eta jabe. Iaz munduan 46.000 milioi argazki atera omen ziren munduan eta Europan bakarrik 180 milioi metro karratu paper erabili ziren koloretako argazkitan. 1984. urtean 130 milioi metro karratu kontsumitu omen ziren. Adituek diotenez, bost urteko epean argazkigintzan kontsumoak bikoiztu egiten dira ”

diagotu gabe filmearen sentikortasuna areagotzea da. Zilar-kristalaren tamaina handiagotzea ez da komeni, zeren eta irudiaren definizioa txarragoa izango bait litzateke. Kodak etxeak adibidez, irudi-kalitate berbera lortu nahi du 6400 ISO sentikortasuna (normala baino 16 aldiz handiagoa) duen koloretako pelikularekin.

IRUDI aratz edo definizio handikoak lortzeko badago oraindik ustiatu ez den beste bide bat ere. Ezaguna da zilar-kristalari lau zilar-atomo metal gehituz ale metaliko egonkorra eta kimikoki gara daitekeena lortzen dela. Baldintza horietan lau fotoiko argi-energia aski da oinarriko alea garatu ahal izateko. Oso pelikula sentikorretan gaur egun ordea, 40

fotoiko energia behar da garatzeko moduko alea lortzeko. Beraz, kristalaren tamaina hamar aldiz txikiagoa izan daiteke.

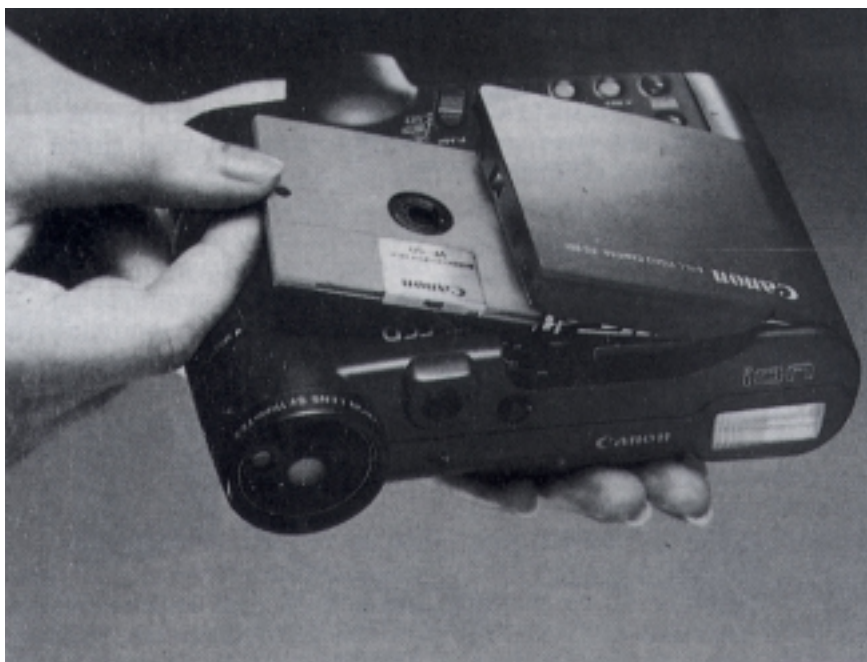
Pelikularen azalean dauden zilar bromurozko kristalak, ez dira garbiak izan ohi. Ezpurutasunak izaten dituzte eta energi errendimendua %15eraino jaitsi daiteke. Zilar bromurozko kristal garbiagoak fabrikatuta ere beraz, irudiaren kalitatea hobek daiteke.

Kristalaren purutasunaz gain, beren formak ere badu garrantzia. Tutu-formako kristalak erabiliz fotoi-zurgapenerako koefizientea hobetu egiten da, eta ale klasikoak baino txikiagoak direnez gero, pelikularen geruza sentikor desberdinetan argiaren difusioa mugatu egiten da. Horrela kolore aratza-goak lortzen dira.

GAUR egun pelikuletan forma askotako kristalak erabiltzen dira (kubikoak, oktaedrikoak, tutu-formakoak, orratz-formakoak, etab.) eta fabrikatzaileek neurri jakin batzuetan nahastu egiten dituzte lortu nahi dituzten ezaugarrien arabera, tenperatura, pHa, eta bromuro-kontzentrazioak neurtuta.

Irudiaren araztasuna hobetzeko, "Fuji" etxeak beste sistema bat garatu du. DIR (Development Inhibitor Releaser) izeneko molekula (ioduroa edo eratorria) sartu dio diapositibarako pelikulari. Inhibitzai honek esposizio txikiko zonak hautatu eta bertara joateko ahalmena du eta irudiko zona argi eta ilunen arteko kontrastea areagotu egiten da.

Dena dela, zilarrezkoa, magnetikoa nahiz elektronikoa izan, argazkigintzan lehia gogorra dago erabateko perfektzioa lortzeko ahalginean.



Bere batera eta guzti 500 gramo baino gutxiago pisatzen ditu. Disket magnetikoa 3.600 bira/min-ko abiaduraz birarazteko mekanismoa du eta segundoko hiru argazki atera ditzake. Objektiboaren atzean zelula fotosentikorrezko irudi kaptorea du; 7 x 5 mm tamainakoa eta lerroko 786 puntu integratzen dituena.