

SZEMLE

Összeállította: BALOGH PÁL*

A nürnbergi Datev szerviz-számítóközpontban már 1 éve folyik egy érdekes vizsgálat. A cég az IBM-től és a Siemenstől is 3—3 lézeres nyomtatót kapott kipróbálásra és tartós üzemű összehasonlításra. A nyomtatók naponta 21 órát üzemelnek. Jelenleg valamennyi nyomtatóban csak szél-perforált leperelőt használnak, papírtekercekkel még nem kísérleteznek. Az eddigi eredmények alapján a lézeres nyomtatók az üzemidő 90%-ában rendelkezésre állnak, tehát relatív megbízhatók. Problémát a papír minősége, elsősorban a nedvességtartalma okozza. A papír minőségére az IBM nyomtatók az érzékenyebbek. Az eddigi tapasztalatok alapján a nyomtatók tartós üzemben névleges teljesítményük mintegy 66%-át tudják, óránként mintegy 5000 oldalt. Valószínűleg elérhető a 7000 oldal/óra teljesítmény is. Az IBM gépek nyomtatási minősége jobb, de a Siemens gépek helyigénye az IBM gépeknél 40%-kal kisebb. (ADL — *Nachrichten*, Online, 1978. júl. [576])

A Texas Instruments és a Rockwell — úgy tűnik — áthidalták azokat a nehézségeket, amelyek az integrált mágnesbuborékos memóriák előállításánál adódtak.

Bár a Texas Instruments már két évvel ezelőtt piacra hozott egy 92 kbit-es tárolóchipet, mégis csak most döntötték el végérvényesen, hogy felveszik a mágnesbuborékos memóriák kommersziális gyártását. Ugyanekkor a cég ez év IV. negyedére egy 256 kbit-es tárolót jelentett be, amely egyetlen chipen helyezkedik el, s induló ára az USA-ban 500 dollár lesz. Más amerikai cégek is hoznak piacra mágnesbuborékos memóriákat, így pl. a Rockwell International, az Intel, a National Semiconductors.

Ennek ellenére döntő áttörés a mágnesbuborékos memóriáknál ár tekintetében is csak 1980—81-re várható. (*Elektronik*, 1978. 9. sz. [577])

Londonban 1978. szeptember 6—8. között rendezték meg 50 cég részvételével a 4. Elektronikus Display Kiállítást és Konferenciát. A következőre 1979. szeptember 4—6. között

* Válogatás a KGM-TMTI információs anyagából

kerül sor. A Beckman Instruments 2 in magas, 7 szegmenses gázkislüléses SP—431 típusú displayt mutatott be, a Sinclair Radionics miniatűr videomonitora normál video használatra és karakterek kiírására egyaránt alkalmas.

A Microtech Computer Systems Ltd. intelligens alfanumerikus display-eket, az ITT Components Group nematikus folyadékkristály megjelenítőket, az CRP Electronics többszínű fluoreszcensz megjelenítőket mutatott be. (*New Electronics*, 1978. szept., [578])

A Texas Instruments az 1978. év végére minta nagyságú sorozatban elkészíti új mágneses buboréktároló típusát, amelynek kapacitása 566 000 bit lesz, a buboréktároló pedig a jelenlegi 5—6 μ -nal szemben 3 μ lesz. A buboréktároló 20 kivezetéssel, TIB 0303 típusjellel kerül majd forgalomba. A főbb műszaki jellemzők: a 224 bit-es információblokk első blokkjához való átlagos hozzáférési idő 7,3 ms, a mágneses mező frekvenciája 100 kHz, a fogyasztás 900 mW, a sebesség 100 kbit/s, az üzemi hőmérséklettartomány 0 és +50 °C közötti, s információ-tartalma nem törlődik — 40 és +85 °C között.

Ugyanekkor az IBM kutatói is jó úton haladnak a mágneses buboréktárolók fejlesztése terén, s a cég ma bejelentette a 0,4 μ buboréktároló fejlesztését, ami megnyitja az utat a 100 millió bites tárolók, valamint az elektrolumineszcens mágneses buboréktárolók felé. Elektrolumineszcenciát mangánnal szennyezett cinkszulfid vékonyfilmen észleltek, alternatív 10—50 kHz-es elektromágneses mezővel gerjesztve. Mindezek azonban még csak laboratóriumi eredmények. (*Electronique et Applications Industrielles*, 1978. szept. [579])

Az optikai alkatrészek (lézerek, fényemittáló diódák, üveg-szálak, fotodetektorok) kutatása és fejlesztése olyan fejlettségi fokot ért el, amely lehetővé teszi az optikai átviteli rendszerek alkalmazását a híradástechnikai-, adatfeldolgozó-, számítógép-, mérő- és szabályozó-, valamint nagyfeszültségű rendszerekben.

A fényemittáló diódákkal rendelkező analóg és digitális üveg-szálak átviteli rendszerek rövid szakaszokkal és kis átviteli kapacitással már kaphatók, de a lézeres, nagyobb távolságot áthidaló és nagy átviteli kapacitással (1 Gbit/s-ig) rendelkező átviteli rendszerek még csak a laboratóriumi és üzemi kísérletek fázisában vannak. (*Nachrichten Elektronik*, 1978. 8. sz. [580]) (Folytatás a 206. oldalon)

(Folytatás a 202. oldalról)

Az IRO „Lasers in reprographics and communications” c. jelentése szerint a lézerek mai — mintegy 1000 dolláros ára — 1988-ra 20 dollárra vagy talán 10 dollár alá is lecsökken. A 80-as évek közepére a távközlés a száloptikai megoldás felé tolódik el, s e rendszerek tervezői szívesebben alkalmaznak lézereket mint más eszközöket, pl. fényemittáló diódákat. A már ma is létező nagy sebességű lézeres nyomtatók a jövőben az elektronikus postaszolgálat eszközei lehetnek majd. Jelenleg a lézertechnikában és -gyártásban az USA cégek vezetnek, de a Hitachi és esetleg más japán gyárak igen gyorsan tért hódítanak a lézer-piacon, s még Amerikában is elhódítják az USA gyártók piacának egy részét. (*New Electronics*, 1978. szept. [581])

Az USA-beli Energy Conversion Devices cég (ECD) és a Burroughs között létrejött gyártási-együttműködési és licencvásárlási szerződés alapján az utóbbi hamarosan megjelenik a piacon az amorf félvezető anyag alkalmazásán alapuló úgynevezett „Ovonic memória” egységekkel. Az egységek olvasási idejének nagyságrendje 15 ns, tartalma bitenként változtatható és villamosan újraprogramozható. Az új anyag jelentősen olcsóbb mint a hagyományos elektronikában alkalmazott anyagok, ezenkívül a napenergia közvetlen átalakítására is használható anyagként ismerik. (*Computer Weekly*, 1978. júl. [582])

A különféle elektronikus készülékek bonyolultsági fokának növekedésével rohamosan növekednek a minőségi ellenőrzés költségei is. Integrált áramkörű nyomtatott kártyák ellenőrzését nagy volumen esetén általában már csak mikro- és miniszámítógépek felhasználásával érdemes megoldani. Ebben az esetben azonban a software költségek ma már sok esetben magasabbak a hardware költségeknél. A növekvő költségek készítenek a gyártókat más ellenőrzési módszerek keresésére. Több rétegű nyomtatott áramkörök vizsgálatát például célszerűbb rétegenkénti, összeszerelés előtti vizsgálattal megoldani, hiszen az egész szerelvény vizsgálata mindenképpen drágább lenne, nem is beszélve a selejt egyre magasabb költségéről. Lényeges hatása van a vizsgálati költségekre az ellenőrzési eljárás teljes rendszerének. Például, ha a működési vizsgálatba bevonják a teljes gyártási mennyiséget, ez alkal-

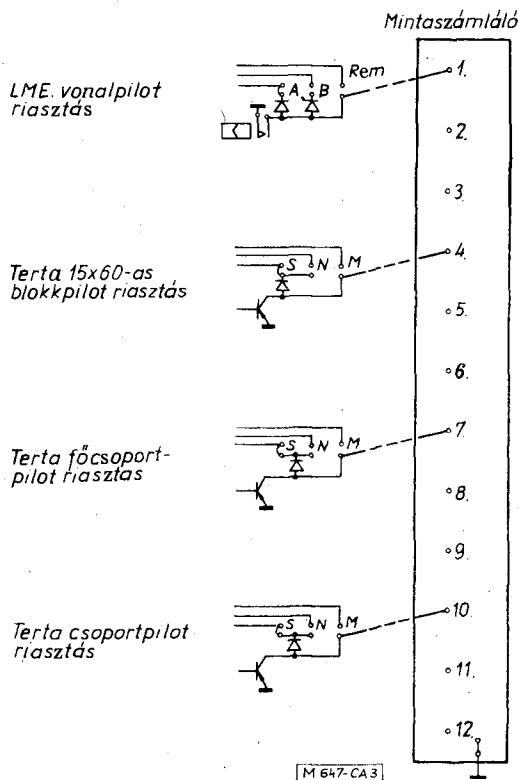
mas a nem működő egységek kiszűrésére, de rendkívül költséges lehet, ha ugyanezt a vizsgálatot alkalmazzák a hiba helyének és jellegének meghatározására is. Az utóbbi célokra helyesebb a gyártás specifikus körülményei figyelembevételével, például alkatrészenkénti rövidzár-ellenőrző módszer használata. Ilyen kombinált módszerekkel jelentősen csökkenthető a vizsgálati költség. (*Electronic Engineering*, 1978. júl. [583])

A General Telephone and Electronics Corporation növelni akarja kutatási erőfeszítéseit a lapos, nagy felületű megjelenítők területén, mivel ez a terület vezet a jövő tv-készüléke felé. A cég hároméves szerződést kötött a Lucitron, Inc. chicagói kutatási szervezettel, amelynek érdekében együtt fognak működni e területen.

George Konkol, a GTE fogyasztói elektronikai csoportjának vezetője szerint a cél olyan technológia kifejlesztése, amelynek alapján olyan lapos megjelenítőket tudnak gyártani, amelyek jól alkalmazhatók nagyképernyős színes tv-készülékekhez és más komerciális alkalmazásokra.

A Lucitron céget három, korábban a Zenith Radio Corporationnál dolgozott, a lapos nagy felületű technológiában járatos tudós alapította. (*Electronics of America*, 1978. júl. [584])

Az idén tartott szakkiallítások tanúsága szerint a tv-készülék ismét a háztartási szórakoztató készülékek piaca előterébe került, miután megszabadult a rádió-és tv-műsorszóró társaságok által ráhelyezett béklyóktól. Az egyre érdekesebb és bonyolultabb tv-játékok, a video-piac, kazettás rendszerek mind újabb lehetőségeket kínálnak a tv-készülék vonzóbbá tételére. A Fairchild által elsőként kidolgozott „Viewdata” rendszerrel a tv-vevőkészülék kombinált szórakoztató-információs központtá alakul. Azóta ilyen célra alkalmas kiegészítő készülékeket más cégek is gyártanak. A Cherry Leisure (UK) Ltd. cég saját „Atari video computer” rendszerének reklámozására költ mintegy 200 000 £ összeget, és reméli, hogy a kibocsátás első évében el tudnak adni 100 000 készüléket. A Matsushita cég új színes tv-vevőjébe már mikroprocesszort építettek be, amelynek segítségével be lehet állítani a készülék be- és kikapcsolási időit, akár egy évre előre. (*Electronics Weekly*, 1978. máj. [585])



3. ábra. Áramkörnyalábok normál szórásának ellenőrzése mintaszámlálással

gestől $\pm 0,5$ dB-nél nagyobb mértékben eltér, akkor szintriasztás áll elő. Ekkor az összeköttetések még üzemképesek, de a maradécsillapításuk változása jelentős.

Ezért a CCITT Narancs Könyv M.160 Ajánlása a szintstabilitás biztosítása érdekében a következő normálszórás-értéket adja meg minimumként a különféle áramkörnyalábokra:

átkapcsolási ponton:	$S = 1,3$ dB,
vételi végen csoport:	0,6 dB,
főcsoport:	0,5 dB,
főmestercsoport:	0,3 dB.

Ha mintaszámláló 1. bemenetét pl. a 3. ábra szerint egy főcsoport pilotvevő szintriasztására csatlakoztatjuk, akkor mérni tudjuk annak gyakoriságát, hogy a főcsoportpilot milyen gyakran van a $\pm 0,5$ dB-es tartományon kívül.

Tudva, hogy a maradécsillapítás jó közelítéssel normális eloszlású, a 2. táblázatból lehet meghatározni a normális szórás értékét.

Az eljárás a következő:

- Csatlakoztatjuk az ellenőrzendő áramkörnyalábokat a mintaszámlálóra a 3. ábra szerint. Legalább 1 hónapos megfigyelés után leolvassuk a számláló jelfogókat. Ekkor $n_{13} \cong 7000$ legyen.
- Kiszámítjuk a kiesés gyakoriságát: $k_i = \frac{n_i}{n_{13}} \%$.
- Kikeressük a 2. táblázatból a normális szórás értékét, amely közvetlenül dB-ben van megadva.
- A kapott szórás értékét a megadott CCITT követelményével összevetve megállapítjuk, hogy az összeköttetés minősége megfelelő-e.

SZEMLE

(Folytatás a 206. oldalról)

Újabban kapott értesülések szerint a világűrben végrehajtott szovjet kísérletek egy része, amelyben különböző félvezető anyagok ötvözésével foglalkoztak, egy nagyszabású szovjet— lengyel kutatómunka fontos eleme volt. A Szaljut 6 űrállomás gravitációs szempontból stabilizált állapotában, minden irányító hajtómű kikapcsolása után kadmium-selenid, gallium— arzenid és indium-antimonid anyagokkal végeztek kísérleteket. A feltételezések szerint a nulla-gravitációjú térben tisztább és jobb irányítottságú félvezető kristályokat lehet előállítani, amelyekkel gyártott készülékek működési tulajdonságai is jobbakké lesznek. Az IC gyártók egyébként már most úgy tekintenek az indium-antimonidra, mint olyan anyagra, amely hamarosan elfoglalja a szilíciumos készülékek helyét az integrált áramkörökben. (Computer Weekly, 1978. okt. [586])

*

A Siemens AG kutatólaboratóriumában intenzíven foglalkoznak távközlési lézerek és fényemittáló diódák fejlesztésével. Elsősorban a viszonylag nagy élettartam és a működési paraméterek változatlanságának elérése a cél, amely jellemzők rendkívül fontosak a száloptikás távközlési rendszerek megbízhatósága szempontjából. A Siemensnél kidolgozott Ga/GaAlAs lézervediódákkal mintegy 100 000 óras élettartamot sikerült elérni. A cég laboratóriumában végzett kísérletek szerint 560 Mbit/s átviteli ütem mellett csak $\pm 3\%$ impulzusamplitúdó változást mértek. A berlini Heinrich Herz Távközlési Intézetnél végzett mérések szerint a diódák megfelelő modulációs üzemet mutattak 1,2 Gbit/s mellett is. (Telecommunication Journal, 1978. okt. [587])

*

A hanglemezek egészen új koncepciójú változatát mutatta be a Philips cég, amikor megjelentette a „Compact Disk” lemezt. Ez a „jövő hanglemeze”, amely technológiai szempontból nagyon hasonlít a Philips video-lemezére, sokkal jobb hangminőséget biztosít, mint a hagyományos hanglemezek. A rendszer a lemez-lejátszóból és az optikailag lezérkélt lemezekből áll. A lemezre a jelet digitálisan, PCM-modulációval (impulzus-kód-moduláció) viszik fel. A Philips jelenleg 14 bites lineáris kódot használ. Az optikai leolvasás előnye, hogy a lemezeket megóvjá és igen nagy zavarérzékenységet biztosít. A lemezrendszer 85 dB-es jel/zaj viszonyt biztosít a 20 Hz... 20 kHz-es sávban. Többcsatornás rendszereknél rendkívül nagy áthallási csillapítás biztosítható meglehetősen egyszerű módon. A jelsűrűség meglepő lejátszási időket eredményez. Az egyik oldalán teleírt, 110 mm-es átmérőjű hanglemez lejátszási ideje 1 óra. A tangenciális sebesség 1,5 m/s, ez azt jelenti, hogy a fordulatszám 400 ford/percétől 700 ford/percig lineárisan nő. (Electron, 1978. szept. [588])

*

Csak 9,5 kp a súlya és $28 \times 15 \times 36$ cm a mérete a japán Iwatsu Electric cég svájci képviselője (Dewalt AG) által bemutatott 100 MHz-es oszcilloszkópnak. Ez az oszcilloszkóp valóban a legjobbak közé tartozik, amit a következő adatai is bizonyítanak: mérési tartománya egyenszinttől 100 MHz-ig terjed; 5 mV/osztástól 5 V/osztásig; ill. DC-től 20 MHz-ig: 1 mV/osztástól 1 V/osztásig. A műszer pontossága $\pm 2\%$, az impulzus emelkedési idő 3,5 ns. A kettős vízszintes eltérítés maximálisan 5 ns/osztási sebességet (ill. 125 ms/osztási sebességet) tesz lehetővé. Az eltérítés pontossága $\pm 2\%$ a kalibrált tartományban. A könnyen kezelhető műszer 3 üzemmódban működhet: „normál”, „automatikus” és „teljesen automatikus” üzemben. A 20 kV-os utógyorsítás rendkívül éles sugárnyaláb és kis fénypont előállítását biztosítja. Amikor a sugár nem jelenik meg a képernyőn, kis lámpák jelzik, hogy melyik irányban csúszott ki az eltérítés a képernyőről. Tartozékként osztókat is szállítanak hozzá. (Technische Rundschau, 1978. okt. [587])