

SZEMLE

Az Intermetall TDA-1044-es integrált áramkörre újabb lépés a tv vevőkészülékek kapcsolásainak integrálásában. A fekete-fehér készülékeknel az amplitúdó-szűrő és az eltérítő tekercs közé elegendő ezt az IC-t beépíteni, míg a színes készülékeknel a nagyobb eltérítési teljesítmény miatt még egy komplementer tranzisztort is fel kell használni. A TDA-1044-es bipolaris technikájú monolitikus integrált áramkör tartalmaz egy szinkronizálható, lineáris fűrészgenerátort, képkorrektív kapcsolást, egy Booster-fokozatot és egy vég-erősítőt. A Booster-fokozat a kép visszafutás ideje alatt a vég-fok feszültségét megduplázza, így elérték, hogy az IC veszteségi teljesítménye 30%-ra csökkent. Az IC-hez (adott mérési és csatlakozási pontjai vannak) külső elemek csatlakoztathatók, amelyekkel a különböző típusú tv készülékekhez szükséges adatok beállíthatók. Táblázatosan ismerteti az IC üzemi adatait, határértékeit, a névleges adatokat, valamint konkrét esetre a felhasználást fekete-fehér és színes tv készülékben. (*Funktechnik, 1976. máj. [222]*)

A Nordmende (Egyesült Királyság) új színes TV készülékéhez modululált infravörös sugárral kapcsolódó vezeték nélküli fejhallgatókat szállít. Ezt a megoldást azért alkalmazták, mert a fejhallgató és a TV készülék közötti összeköttetés céljára rádió elve alapján működő készülék használatát az angol hatóságok tiltják. Az impulzusüzemű moduláció alkalmazása útján elkerülték az épületvillamossági berendezés esetleges zavaró hatását. Ennek a rendszernek további előnye, hogy áramútveszélye, a TV készülék meghibásodása esetén is kizárt. (*Technical Surway, 1976. ápr. [223]*)

Az International Business Machines Corporation tudósai közölték egy új képrögzítő eljárás felfedezését. Éppúgy, mint a közönséges fényképezésnél, a képet film exponálásával állítja elő, de nem kémiailag munkálja meg, hanem villamos mező bekapcsolásával képet állít elő. A jelenség alapja a „fotóhatáson alapuló elektrochromizmus”, ezt az IBM tudósai pyrazolint tartalmazó átlátszó folyadék rétegen figyelték meg. A folyadékot kék lézersugár hatásának kitéve halvány kékeszöld kép jelenik meg, amely sötétebb lesz, ha bekapcsolják az előhívó villamos teret. Az oldat a színt megtartja a tér kikapcsolása után is, de eltűnik, ha a mező irányt vált. A ciklus ismétlődhet. Az eljárást valószínűleg a már ismert elektrochromatikus mátrix megjelenítésnél finomabb adatrögzítőként lehet majd használni. (*Electronics of America, 1976. máj. [224]*)

1979-re a francia telekommunikációs ipar területére biztató az előrejelzés. A francia kormány ezt felismerve pénzügyi támogatást nyújt a telefonrendszerek fejlesztésére és modernizálására. Ezáltal a telefonvonalak számát a jelenlegi 7 millió kétszeresére emelik majd. (*Frade and Industry, 1976. jún. [225]*)

Franciaország elektronikai iparának termelése az 1975. szeptember és 1976. január közötti időszakban 7%-os emelkedést mutatott. 1976-ra előreláthatólag 6%-os termelés-növelés várható az 1974. évihez képest.

Franciaország, felismerve az elektronikai alkatrészpiar kulcs helyzetét a világpiacon, elhatározta, hogy jelentős segítséget és pénzügyi támogatást nyújt a következő 5 év során a kutatás és fejlesztés területén. 1979-re francia alkatrészpiac várhatóan a legnagyobb lesz Európában. (*Frade and Industry, 1976. jún. [226]*)

A Chevron cég fejlesztési programot kezdett el, amelynek célja a napenergia felhasználása. A kutatások fő feladata nagyobb teljesítményű és viszonylag olcsó solar-cellák ki-

fejlesztése. Az űrhajókon és a karórákban jelenleg alkalmazott solar-cellák mintegy 12%-os hatásfokkal működnek. A Chevron kutatásai során olyan solar-cellák fejlesztését tűzte ki célul, amelyek hatásfoka kb. 25%, az előállítási költségek és árak egyidejű jelentős csökkentése mellett. (*Elektro Anzeiger, 1976. ápr. [227]*)

A Kontron cég NI 2001 típusú műszere, amely kapható a kereskedelemben is, egyesíti az oszcilloszkóp, a tranziens regisztráló és egy kis számológép tulajdonságait. Analóg jelek ugyanúgy felvehetőek, tárolhatók és feldolgozhatók, mint bármely oszcilloszkóp, vagy tranziens regisztráló esetén. A beépített számítógép lehetővé teszi az analóg és digitális jelek automatikus mérésének és kiértékelésének egyszerű programozását is. Különböző állandó programok (gyökvonás, integrálás, differenciálás, középtértékképzés, effektívérték-képzés) könnyítik az alkalmazást. A négy csatornáiig bővíthető bemenet $\pm 0,1$ V...+100 V-os feszültséggel terhelhető. Az μ s-os mintavételezési idő tetszés szerint növelhető (a belső 1000 s-ig). Az adattároló 4K 12 bit. (*Elektro Anzeiger, 1976. máj. [228]*)

Az ERSA Ernst Sach GmbH and Co. KG. vállalat WEE 21 és WEE 31 típusú, automatikus vizsgálóberendezéseivel nyomtatott huzalozású lapok (alkatrészek nélkül), valamint készülék huzalozások ellenőrizhetők. Teljes vizsgálat elvégzésére alkalmasak, behatárolják a rövidzárlatot és a szakadt vezeték helyét. Szabványos berendezések 1024...4096 vizsgálópontos kivitelben kaphatók. A vizsgálóberendezések programozása automatikus, a hibátlan referencia nyomtatott laphoz vagy huzalozáshoz hasonlítja a vizsgálandó darabokat. A 1024 vizsgálóponthoz szükséges mérési idő 3...5 s, a 4096 ponthoz 20...60 s mérési idő szükséges. (*Electronic Product News, 1976. jún. [229]*)

Az angol Instagraphic Products Limited új berendezésével lyukfémezett nyomtatott huzalozású lapok prototípusai készíthetők el rövid idő alatt. A maximálisan 14×10 in (355×254 mm) méretű lapok előállítására alkalmas berendezéssel egy órán belül elkészíthető egy prototípus. A berendezés árammentes fémző egységből, mosó egységből és egy galvanizáló egységből áll. (*Electronic Equipment News, 1976. máj. [230]*)

Mint az erős fénysugarak, úgy a lézer is az egyszerű leégéstől a vakságig és bőrrákig komoly egészségi ártalmakat okozhat. Az egyre terjedő lézer-alkalmazásokkal kapcsolatos veszélyek elhárítására az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization) 1974-ben tette meg az első lépést, amikor szakértői csoportot hozott létre az optikai sugárzások egészségre gyakorolt káros hatásainak vizsgálatára.

A sugárzásvédelem szempontjából a lézereket 4 osztályba sorolták, amelyek közül kettőre vonatkozóan vannak biztonsági korlátozások. Vannak olyan készülékek, amelyek nem okoznak károsodást, ill. konstrukciójuk eleve kiközösíti a kezelők sugárártalmát a sugár vagy a reflektált sugár a szembe jut (3. osztály), míg egyes lézereknek még diffúz reflexiói is károsak. Ez utóbbi kettőre vonatkozóan dolgoztak ki előírásokat.

A kiadvány meghatározza a munkáltató felelősségét és tennivalóit a lézerrel dolgozók egészségvédelmével kapcsolatban. E téren a hangsúly a műszaki megoldások tökéletesítésén van a személyi védőeszközökkel szemben. (*New Scientist, 1976. ápr. [231]*)

Az 1976. november 25. és december 1. között Münchenben megrendezésre kerülő „Electronica 76” kiállítás nagy érdeklődésre tart számot. Különösen sok olyan cég keres helyet gyártmányainak bemutatására, amely alkatrészeket és alkatrészcsoportokat állít elő. Összesen 23 nemzet 1600 kiállítója

akarja termékeit kiállítani, köztük a külföldi kiállítók közül először a Szovjetunió és Lengyelország. Az „Electronica” nemzetközi elismerését mutatja a számos külföldi cég részvétele, amely így a kiállítást az elektronikus alkatrészek egyik legnagyobb piaci eseményévé teszi. (Többek között amerikai, angol, kanadai, indiai, izraeli és japán cégek is szerepelnek a kiállítók között). A látogatók jobb tájékoztatásának érdekében a Münchener vásár- és Kiállításkészítő Társaság a különböző gyártási eljárásokat bemutató kiállítókat külön csarnokokban helyezi el. Az „Electronica 76” keretein belül a Nemzetközi Mikroelektronikai Kongresszus mellett három további rendezvényt szervez a müncheni Elektronika Központ, a következő témakörökben:

1. Biztonság, minőség és műszaki megbízhatóság az elektronikában.
2. Programozható félvezetős nagyáramkörök (LSIC).
3. Mikrohullám-technika: félvezetők kiválasztása, antennák. (*Elektronik Anzeiger, 1976. máj. [232]*)

Definíció szerint a COM (Computer Output on Microfilm) a hagyományos nyomtatóknál 10...20-szor gyorsabb „nyomtató”, azzal a különbséggel, hogy nem papírra, hanem mikrofilmre nyomtat. Rendkívüli előnye, hogy lassú perifériának nevezett nyomtató felgyorsításával az adatkiviteli sebesség jobban alkalmazkodik a központi egység sebességéhez; és hogy nagy az adatszűrűsége. Íráshoz katódsugárcsővet vagy újabban lumineszcens diódákat és lézersugarakat használnak. 16; 35; 82,5 és 105 mm széles mikrofilmeket alkalmaznak. Az információ visszakeresésére többféle kódolási rendszert dolgoztak ki (pl. képszámlálás, indexelés stb.). A jelentésekhez szükséges, hosszabb időre megőrizendő információk egyik legtokéletesebb tároló-eszköze. Csoportosítási és visszakeresési szempontból előnyösek a mikrofilmek, ezeken a $105 \times 148 \text{ mm}^2$ nagyságú szabványos lapokon rácsszerű elrendezésben közös, jól olvasható címmel azonos témájú felvételek vannak. (*Elektronische Rundschau, 1976. jún. [233]*)

Dugaszolható, analóg bemeneti és kimeneti illesztőegységeket hozott forgalomba az amerikai Burr—Brown vállalat mikroszámítógépek, valamint analóg jelet szolgáltató (vagy igénylő) periféria-egységek összekapcsolásához. Az egységek mechanikusan és elektromosan illeszkednek a megfelelő mikrogeptípushoz. (A Burr—Brown vállalat új gyártmányai között néhány népszerű mikroszámítógéphez — Motorola, Exorciser, Intel Intellex MDS 800 és Intel SBC 80 — található illesztőegységek.)

Az analóg bemeneti egységek 8 vagy 16 jelforrás illesztésére alkalmasak. A bemeneti feszültségtartomány ellenállásokkal állítható be, maximális értéke $\pm 10 \text{ V}$. A beépített analóg-digitál átalakító 12 bit felbontóképességű, pontossága $\pm 0,025\%$. A kimeneti illesztőegységek négy-négy 12 bites digitál-analóg átalakítót tartalmaznak. A kimeneti feszültségtartomány $\dots 10 \text{ V}$ (5 mA), az átalakító pontossága $\pm 0,0125\%$ (Burr—Brown Date, 1976. jún. [234])

A compilerek (fordítóprogramok) teljes körű tesztelése szinte lehetetlen. A szerzők a fordítóprogramok tesztelésének azt a módját választják, hogy nagy számú, kis méretű tesztprogrammal a fordítóprogramok relatív ritkán használt műveleteit és részeit ellenőrzik. Ez a módszer nagyon hasonlít a fogyasztási cikkek gyorsított kopási vizsgálataihoz. Néhány tesztprogramnál a különböző programok hiányos specifikációja miatt nem lehet megállapítani a helyes választ az összehasonlításra kiválasztott fordítóprogramoknál, ezért minden olyan esetben, amikor a fordítóprogram ilyenkor felhasználható, kiértékelhető választ adott, jónak fogadták el. A fordítóprogramok írói rendszerint a „szokatlan” eseteket nem veszik figyelembe, így amikor a KDF9-es fordítóval egy speciális tesztprogramot fordítottak, kiderült annak hibája, holott már közel 10 éve üzemeltették, véleményük szerint hibátlanul! Hátrányos, hogy az ALGOL fordítók sokszor különböző kötöttségűek, így kb. 180 teszt-program kellett. Az elkészült teszt-programok eddig ismeretlen szintaktikai, szemantikai hibákat mutattak a fordítóprogramokban. (*Software Practice and Experiment, 1976. ápr.—jún. [235]*)

A felhasználóknak, ha pénzt akarnak megtakarítani, sokszor lenne szükségük ellenőrzési céláramkörökre, mert az ilyenkor használható mikroprocesszorok túl drágák és túl sokat nyújtanak. A kifejlesztett céláramkörök rendelkeznek minden, az ellenőrzéshez szükséges elemmel: van órajel-generátora, központi processzor egysége, RAM és ROM egysége, párhuzamosan működő és programozható ki- és bemeneti egységei. A rendkívül kis fogyasztás (120 mW) egyetlen elemmel biztosítható. A cikk a család tipikus tagját, az MM5799-es mikrokontrollert mechanikai és elektronikus felépítés alapján ismerteti. A ROM-ja 1536 db 8 bites utasítást tartalmaz. Bemutatja a nagyobb teljesítményű, 2 chip-es MM5781, ill. MM5782 rendszerek elvi felépítését (a ROM 4096 Byte-os). A felhasználókat az assemblerhez közelálló programozási nyelv alkalmazásával segítik. A mikrokontrollerek nagy előnye a gyors kifejlesztés (célfejlesztés), az olcsóság, és a megbízhatóság mellett a zajérzékenység és az egyszerű kezelés. (*Elektronics, 1976. júl. 8. [236]*)

Az analóg jelek átvitelére tökéletesen megfeleltek a mikrohullámú összeköttetések alsó tartományai (max. 13 GHz-ig). A jelátvitel digitálissá válása szélesebb átviteli sávot igényel, ezért a vívőfrekvenciásv felé felé tolik. Várható tehát, hogy a digitális, fázismodulációs rendszerek vívőfrekvenciái a 13 GHz-es sáv fölött lesznek. Ilyen, már működő rendszer a Siemens PSK120—240/15 000-es rendszer, melynek mintapéldányait az NSZK postája most próbálja ki. Az információ a vívőfrekvencia négyfázisú, differenciális fázishelyzetében van, tehát az információt a 0, 90, 180 és 270°-os fázisugrások képviselik. Ez a modulációs módszer kedvező kompromisszum a zavarérzékenység, a szükséges sávzélesség és a berendezés ára között. A rendszeren a jel 8,448 Mbit/s sebességgel vihető át, ami 2×120 beszédcsatornáknak felel meg. Az adó-vevő a 15 GHz-es sávban üzemel. A CCIR ajánlásainak megfelelően 2 db 120 MHz-es sávban 14 MHz-enként 8 rádiócsatorna van. Egy antenna 8 csatorna (4 vertikális, 4 horizontális polarizációjú) átvitelére alkalmas. (*Technische Rundschau, 1976. júl. 6. [237]*)

Mintegy hét évvel ezelőtt vetette fel Peter Glaser a Föld körül keringő, napenergiát hasznosító erőművek ötletét. Az átalakított energiát a földre mikrohullámok segítségével sugároznák. Egyenirányítás után az egyenáramú energia felhasználhatóvá válna. A Pasadena-ban folyó kísérletek valószínűleg ebből az alapötletből indulnak ki: ezek nagy egyenáramú teljesítmények jó hatásfokú, mikrohullámú átvitelre irányulnak. Egyik komoly probléma a jó hatásfokú átalakítás és sugárzás. A 450 kW-os klisztron-generátorral és 26 m-es parabola-antennákkal végzett kísérleteknél a 2,388 GHz-en kisugárzott teljesítmény 323 kW volt. Az 1,6 km-re levő, 4590 elemből álló egyenirányítós antenna ebből 36,8 kW-ot képes felfogni és az egyenirányítás után 30,4 kW energiát nyertek. A mikrohullámú energia átalakítása egyenáramú energiára tehát kb. 82,5% hatásfokú. A „világűr erőmű” más, biológiai, technikai, sugárzási stb. problémájával azonban nem foglalkoznak. (*Funkschau, 1976. júl. 2. [238]*)

Új bipoláris félvezetőgyártó technológiát fejlesztett ki az amerikai Fairchild vállalat. Az I²L (isoplanar integrated injection logic) eljárást, a korábbi I²L technológiából alakították ki, a MOS technológia helyett isoplanar eljárással alkalmazásával. Az új eljárással jobb áramköri jellemzők és nagyobb alkatrészsűrűség érhető el, azonban ez a technológia összetettebb, mint a korábbi I²L eljárás, és több maszkolási lépést igényel. (*Electronics Weekly, 1976. jún. 30. [239]*)

Az USA Környezetvédelmi Hivatala két éves tanulmány vizsgálatsorozatát kezdte meg, amelynek célja a TV adások és a mikrohullámú sugárzás térorosság-szintjeinek a megállapítása és esetleg egészségre ártalmas szintek kialakulásának megakadályozása. A tanulmány alapján jelölik ki az ország olyan körzeteit, ahol állandó ellenőrzésre lesz szükség. A vizs-