

MIKROFILMEK GAZDASÁGOS NAGYÍTÁSA

Gara Andor

Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ

A mikrofilm a dokumentumok tárolásának közismerten legegyszerűbb, leggazdaságosabb, legkorszerűbb formája. A mikrofilm használatával kapcsolatban azonban sok probléma is felmerül; például a mikrofilmek gazdaságos nagyítása, vagy az olcsó mikrofilm visszakereső rendszerek hiánya stb.

A mikrofilm terjedésének legfőbb akadályát az jelentette, hogy nagyítása hosszadalmas, körülményes munkát igényelt és éppen ezért nagyítások készítése túlságosan költséges volt. Az utóbbi években már sikerült megfelelő technikai megoldásokat találni a mikrofilmek gazdaságosabb nagyítására.

Száraz eljárások

A mikrofilmek nagyításának egyik korszerű és gazdaságos módja az elektrosztatikus eljárások alkalmazása. Ide tartozik a Xerox Copyflo eljárás, amellyel szeléndob segítségével egyszerű irodai papírra készülnek nagyítások, valamint azok a készülékek, amelyek szeléndob helyett különleges cink-oxid bevonatu papírra nagyítanak. Ilyen például a Bruning 1100 elektrosztatikus nagyítógép. Mindkét esetben a mikrofilmekről nemcsak papír nagyítás készíthető, hanem sokszorosítás céljára alkalmas ofszet papírfólia is.

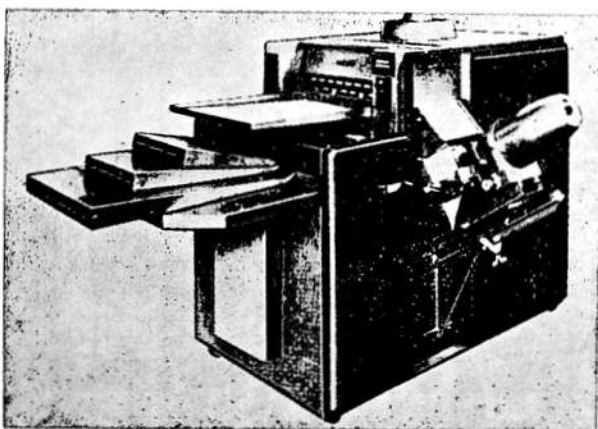
Az elektrosztatikus nagyítási eljárások kétségtelenül a leggazdaságosabb nagyítási módok, egyrészt mert termelékenységük a legnagyobb, másrészt mert nyomóforma készítésére is alkalmasak. Ez azt jelenti, hogy a mikrofilmekről tetszés szerinti példányszámban a legolcsóbb eljárással lehet nagyításokat készíteni és sokszorosítani, még nagy méretek - pl. A2 vagy A1 - esetében is. Különös jelentősége van ennek tervezőintézetekben és ipari üzemekben, ahol nagyméretű rajzok mikrofelveleiteit kell nagyítani.

Az elektrosztatikus nagyítási eljárás előnyei mellett hibáit is meg kell említeni. A száraz nagyítási eljárások hátránya - a hagyományos nedves eljárásokkal szemben - hogy csak vonalas anyagok nagyítására alkalmasak: szövegek, rajzok kitűnően nagyíthatók, de tónusos ábrák, fényképek tónusvisszaadása gyenge minőségű. További



1.ábra

Rank Xerox Copyflo 12/A nagyteljesítményű mikrofilm nagyítógép, mellyel a dokumentumok közvetlen másolása is lehetséges, tehát egyaránt használható nagyításra és másolásra



2.ábra

Bruning 1100 elektrosztatikus nagyítógép speciálpapírra nagyít

hátrányuk, hogy a berendezések éppen nagy termelékenységük folytán rendkívül drágák, tehát csak olyan intézmények gondolhatnak beszerzésükre, melyek a berendezések kapacitását jól kihasználhatják.

A fentiek alapján levonhatjuk azt a következtetést, hogy a mikrofilmek nagyítása terén a száraz eljárásoké, azaz az elektrosztatikus nagyítógépeké a jövő, mert ezek a legtermelékenyebbek és ennek következtében az egy nagyításra eső önköltségük minden más eljárásnál alacsonyabb. Minthogy azonban ezek a készülékek hazai alkalmazásra még nem kerülhettek, helyénvaló, hogy a nedves eljárásokkal is bővebben foglalkozzunk, mert erre vonatkozóan vannak már gyakorlati tapasztalataink.

Nedves eljárások

A nedves eljárások terén is gyökeres fejlődés következett be az elmúlt évek során. A hagyományos kidolgozási módok megváltoztak újfajta papírok és vegyszerek forgalombahozatala következtében, új eljárások születtek. Ilyen például az egyfűrdős és a kétfűrdős eljárás. Ezek abban hasonlítanak csak a hagyományos fotoeljárásokhoz, hogy a másolatok kidolgozása folyékony vegyszerek segítségével történik. A különleges vegyszerek azonban, - amelyek összetétele az előállító gyárak féltve őrzött titka - szinte elképzelhetetlenül gyorsan hatnak, a kidolgozás hosszadalmas idejét másodpercekre rövidítik. Ez alatt az idő alatt azonban nemcsak a kidolgozás művelete, a képek előhívása és fixálása megy végbe, hanem különleges kidolgozó készülékek segítségével a szárítás is befejeződik.

Igy ma már a nedves eljárásokkal is - a száraz eljárásokhoz hasonlóan - másodpercek leforgása alatt lehet nagyításokat készíteni. Mivel a kidolgozási idő tekintélyesen lecsökkent, a mikrofilmek nagyítása ezen az úton is lényegesen olcsóbb lett.

Az említett egyfűrdős és kétfűrdős eljárások között csupán annyi az eltérés, hogy amint elnevezésük is mutatja, az egyiknél a kidolgozás csak egy oldat alkalmazásával történik /az előhívót a fotopapír fényérzékeny rétege tartalmazza/, míg a másiknál külön előhívó és stabilizáló oldat szükséges.

Ezeknek a kidolgozási módoknak, melyek külföldön már nagyon elterjedtek, nagy előnyük, hogy általánosak, több célra használhatók, például tónusos negatívok is megfelelően nagyíthatók. A különböző gyárak ezen eljárásokhoz gazdag választékot gyártanak többféle minőségű és fokozatu papírból. Vannak dokumentációs, transzparenens, tónusos fotopapírok a legkisebb mérettől egészen AO-ás méretig. A papírokat tekercsekben hozzák forgalomba.

Meg kell jegyezni, hogy az említett eljárásokat kezdetben csak gyorsmásolás céljára használták. Csak a legutóbbi években kezdték mikrofilmek nagyítását is ezen az úton végezni. Ezen alapul például a Filmorex nagyítási rendszere is, mellyel rendkívüli termelékenységet értek el. Népszerűek lettek az ún. mikrofilm olvasó-nagyító készülékek, mert a beállított mikrofilmkockáról azonnal nagyítást is lehet velük készíteni.

Az utóbbi évek során több gyár hozott forgalomba ilyen készülékeket a mikrofilmek használatának megkönnyítése céljából. Az első egyfűrdős kidolgozással működő Kodak gyártmányú olvasó- és nagyító készüléket Magyarországon az OMKDK helyezte üzembe 1966. októberében.

Magnaprint Reader

A fentebb említett Kodak gyártmányú Recordak Magnaprint Reader Modell HPE-IA mikrofilm olvasó-nagyító készülék sokoldaluan használható gépkombináció. Tulajdonképpení rendeltetése az, hogy elektromotorikus berendezése segítségével meggyorsítsa a mikrofilmteker-
cseken vagy különleges Kodak kazettákban tárolt információk kikeresését. A kikeresett filmkocka megjelenik a készülék képernyőjén, olvasható és kívánságra gombnyomással A4-es formátumu nagyítás készíthető. Így kb. 30 másodperc leforgása alatt megkaphatjuk a szükséges információkat a mikrofilmteker-
cse bármelyik kockájáról.

A berendezés tehát háromféle feladat elvégzésére alkalmas: használható olvasókészüléknek, viszakeresésre vagy automatikus nagyítógépnek.

A Magnaprintet - tulajdonságai alapján - sikerrel alkalmaztuk az 1967-es Budapesti Nemzetközi Vásár alkalmával a Műszaki Könyvtár pavilonjában elhelyezett kiállításunkon. A műszaki könyvek kiadónkénti jegyzékét a helyszínen kérésre mikrofilmteker-
cse fényképeztük és a filmekről index segítségével pillanatok alatt kikerestük az érdeklődők részére a szükséges adatokat, melyek másolatát a Magnaprint-készülékkel azonnal szolgáltatottuk.

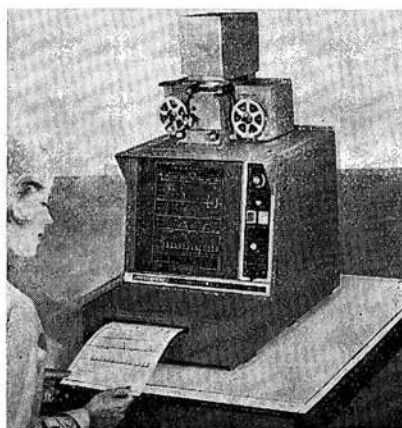
A készüléket ezen időszakos igénybevételén kívül intézményünk-nél az elmúlt idő alatt főleg mikrofilmek nagyítására használtuk. Kiderült, hogy némileg helyettesíteni tudja az 1824-es Rank Xerox automatikus mikrofilm nagyító berendezést /melyet két évvel ezelőtt szeretettünk volna beszerezni/, mert a régi készülék teljesítménye között nincs nagy különbség. Olyan nagyítási munkák elvégzésére alkalmaztuk, melyeket rendkívül gyorsan, - órák, sőt percek alatt kellett elkészíteni.

Üzemeltetés

A készülék üzemeltetése rendkívül egyszerű, kezelését bárki percek-n belül megtanulhatja. Az ábrán látható filmorsók-n elhelyezett film két üveglemezből álló negatív-tartón halad át az objektív felett.

A filmteker-
cse mindkét irányba motorral mozgatható, változtat-
ható sebességgel, vagy kézzel csavarható és irányítható a 28 x 28 cm-es képernyő-n történő pontos beállítás céljából. A készülék 30 méteres teker-
cseken tárolt 35 és 16 mm-es filmek használatára alkalmas, de nagyíthatók filmsíkok, lyukkártyába montírozott film-
kockák vagy mikrofilmkártyák /microfiche/ is 155 mm szélességig. A

különböző méretű filmek 5 db cserélhető objektívvel 11,8-tól 38-szorosig terjedő méretre nagyíthatók.



3. ábra

Magnaprint Reader olvasó- és nagyítógép

A nagyítópapír betöltése a készülék hátsó részén lévő papírtartó ajtajának kinyitása után csökkentett szobavilágítás mellett történik. A gyár által szállított "Recordak 550" elnevezésű 21,6 cm széles, 46 m hosszú papírtekercs végződése könnyen befűzhető a papírmozgató görgők közti nyílásba.

A nagyítások kidolgozására szolgáló műanyag tál fedelének levétele után betölthető a Recordak Monobath 50 elnevezésű 946 m³ előhívó és fixáló oldat, melyet a gyár műanyag palackba csomagolva szállít. Ez az egyoldatos vegyszer és az említett speciálpapír az alapja e rendkívül gyors kidolgozási eljárásnak.

A papírtekercs 150 db A4-es nagyításra elegendő és ez a mennyiség hívható elő egy palack oldatban. Az előhívó betöltése és a használt előhívó kiszívása az előhívótálból, - egy elmés szerkezettel pillanatok alatt könnyedén történik.

A filmkockák nagyítását a gép teljesen önműködően végzi. A képernyőn kiválasztott filmkockáról a nagyítás egyetlen gombnyomásra elkészül, a megvilágítás, előhívás és a papír levágása automatikusan 30 mp alatt történik. A kép tükör és prizma felhasználása nélkül, közvetlenül jut a papírra, ezért kitűnő a nagyítások minősége.

Teljesítmény

Ezzel a módszerrel egy munkaerő a mikrofilmekről kb. napi 500 db nagyítást készíthet. Tudnivaló, hogy a hagyományos fotoeljárással, amellyel ma Magyarországon a mikrofilmeket nagyítják, -nagyon jó laboratóriumi felszereléssel feltételezve - egy munkaerőnek 500 db mikrofilm nagyítása A4-es méretre kb. 9-10 órai munkát jelent. A papír előhívása, mosása, száritása és szortírozása további 11 óra munkaidőt igényel. A Magnaprint készülékkel tehát e mennyiség nagyítása egyharmad idő alatt végezhető.

Költségek

A Magnaprint készülék beruházási és üzemeltetési költségeit a következőkben ismertetjük. A berendezés ára 70 000 Ft /kb. 7400 DM/, melyben benne foglaltatik 3 db különböző gyújtótávolságu objektív is.

Üzemeltetési költségek:

1 tekercs "Recordak 550" Kodak gyártmányu papír, /150 db A4-es méret nagyításához/	372,-- Ft
1 palack, 946 m ³ "Recordak Monobath 50" előhívó /150 db nagyítás készítéséhez/	57,-- "
150 db nagyítás papír- és vegyszer költsége	429,-- Ft
A fenti 1 tekercs papír és 1 palack vegyszer ára devizában 53,40 DM. /1966-ban számlázott árak!/ 1 db A4-es nagyítás nyersanyag költsége	
1 " A4-es nagyítás amortizációs költsége	2,86 Ft
1 " A4-es nagyítás bérköltsége	-,05 "
Összes költség	-,14 "
	3,05 Ft

Különböző eljárások
összehasonlítása

Ha a fenti költségeket egyéb eljárások költségeivel hasonlítjuk össze, szintén kedvező képet nyerünk. A hagyományos foto-eljárással készült A4-es nagyítások összes költségei, hazai gyártmányu papír és vegyszer alkalmazásával, darabonként kb. 2,60 Ft. A Magnaprint készülékkel készült nagyítások költségei tehát -,45 Ft-al magasabbak, ami azonban a munkaidő megtakarításánál bőségesen megtérül.

Egyéb eljárások költségeinek összehasonlításánál például a 3 M Filmac nagyítási rendszerrel vagy más cink-oxid bevonatu papírral működő elektrosztatikus berendezésekkel megmutatkozik, hogy a Magnaprint készülék üzemköltségei minimálisak. Bármilyen nedves vagy száraz nagyítási eljárásnál, - kiveve a Rank Xerox Copyflo berendezéseket, - egy A4-es másolat hasonló önköltségű.

A kivételek közé sorolhatjuk még a Caps-Jeffree mikrofilm nagyítógépet is, amellyel olcsó diazo fénymásolópapírra lehet nagyítani és így A4-es méret esetében a nagyítások önköltsége nem éri el az 1,- Ft-ot sem. Ez a berendezés azonban szintén csak nagyüzemek részére alkalmas, magas beszerzési ára miatt /18 000 \$./

Az összehasonlításokat folytatva a Magnaprint Reader felhasználási lehetőségeinél már megemlítettük, hogy ez a készülék némileg helyettesíteni tudja a Rank Xerox 1824-es Universal Printer elnevezésű mikrofilm nagyítógépet. Ez a berendezés a prospektusok szerint kb. napi 800-1000 db A4 - A2-es nagyítást készít, beszerzési ára viszont 875 000 Ft /14 600 \$/. Két Magnaprint Reader teljesítménye tehát meghaladja az 1824-es berendezés teljesítőképességét, - lényegesen kisebb befektetéssel. Különösen áll ez olyan esetekben, amikor A4-es nagyításnál nem szükséges nagyobb méret, például könyvtári használatnál.

Nyersanyag szükséglet

A korszerű nagyítógépek üzemeltetéséhez - kivéve a Caps-Jeffree nagyítógépet - külföldi nyersanyag szükséges. A Magnaprint készülékhez papír és vegyszer, a xerox berendezésekhez szelénhenger és előhívó, az egyéb elektrosztatikus nagyítógépekhez speciálpapír. Ezért ezeknek a berendezéseknek az üzemeltetése sok előnyük ellenére deviza-neheztségekbe ütközik.

A nyersanyag utánpótlás fedezésére több kísérlet történt, melyekkel meg akarták valósítani ezeknek a nyersanyagoknak hazai gyártással történő előállítását. Történtek már kezdeményezések szelén lemez gyártására, mint ahogy Lengyelországban is sikerült ilyen lemezeket előállítani. - A Forte gyár kísérleteket folytat egy- és kétfüzdős fotopapír és vegyszer gyártására.

Amennyiben ezek a kezdeményezések a közeljövőben eredménnyel járnak, nagy lépést tehetünk előre a korszerű mikrofilmtéchnika megvalósításának útján.

S⁰S

GARA, A.: Economical enlargement of microfilms

Dry copying is one of the most up-to-date and economical methods for the enlargement resp. copying of microfilms. The electrostatic methods are used for instance in the Xerox Copyflo equipment. In other processes, the magnified copies are made on zinc oxide coated papers.

Besides the dry processes some new, so-called wet developing methods have also been introduced by which - in using special chemicals and equipment - the development-time is greatly reduced. Through this significant shortening of development time, the magnifying process of microfilms became much more economical.

The "Recordac-Magnaprint" microfilm reader and magnifying equipment makes use of the single bath development principle. Some data on the Magnaprint operating costs are given, as well as a comparison with the costs of the various other methods.

НН

ГАРА, А.: Экономичное увеличение микрофильмов

Одним из современных и экономичным способом увеличения микрофильмов является применение так наз. сухого метода. Среди электростатических методов следует упомянуть метод Ксерокс Копифло или другие методы увеличения. При данном методе увеличение изображения отражается на бумаге, покрытой окисью цинка.

Наряду с сухими методами, распространились также и мокрые методы увеличения, благодаря которым - применением специальных химических и приборов - удалось в значительной мере сократить время обработки. Путем значительного сокращения продолжительности обработки увеличение микрофильмов по этому методу считается экономичным.

Принцип однованной обработки применялся в отношении читательного и увеличительного прибора микрофильмов типа "Рекордак Магнапринт Редер", при помощи которого увеличение проходит экономично и быстро. Несколько цифровых данных о расходах увеличений методом "Магнапринт". Сравнение расходов в случае применения различных методов увеличения.

scs

GARA.A.: Wirtschaftliche Vergrößerung von Mikrofilmen

Ein modernes und wirtschaftliches Verfahren der Vergrößerung von Mikrofilmen ist die Anwendung der sog. trockenen Kopiermethoden. Die elektrostatische Methoden sind z.B. das Xerox Copyflo oder andere Verfahren, in denen die Vergrößerungen resp. Kopien auf mit Zinkoxid überzogenem Papier verfertigt werden.

Ausser den trockenen Verfahren wurden neuestens auch sog. nasse Entwicklungsmethoden ausgearbeitet, mit denen unter Anwendung spezieller Chemikalien und Apparate die Entwicklungszeit ausserordentlich verkürzt werden kann. Infolge der beträchtlichen Verkürzung der Entwicklungszeit ist die Vergrößerung der Mikrofilme auch mit diesen Verfahren wirtschaftlich.

Das Prinzip der Einbad-Entwicklung wurde beim Recordak Magnaprint Reader Lese- und Vergrößerungsgerät angewandt, mit dem Vergrößerungen rationell und schnell verfertigt werden können. Einige Angaben über die Betriebskosten des Magnaprint-Verfahrens, sowie ein Vergleich mit den Kosten verschiedener anderer Verfahren werden dargestellt.

oMo