



A körforgógépekről

— Clement János —

A könyvnyomtató gyorsajtó feltalálása után a legtehetségesebb szakférfiak igyekeztek e gépnek mechanizmusát minden tekintetben javítani és tökéletesíteni; kezdetben e törekvés előbbrevitele nem tartozott a könnyű feladatok közé, mert éppen a gyorsajtók fokozatos fejlődése folytán a feldolgozásra kerülő anyagnak, nevezetesen a papiros, festék, hengermassza stb. előállításának gyökeres megváltoztatása vált szükségessé; szintúgy jóval későbbben a tömöntvényeket, valamint a galvánókat is alaposan reformálni kellett.

A gyorsajtók első korszakában nem annyira a tiszta és kifogástalan nyomtatásra fektették a főszűlyt, mint inkább a gép munkabírásának hatványozására; ezen auspicziumok közepette szerkesztették a két-czilinderes gyorsajtót, melyen azonban a papiros mindkét oldalára egyszerre nyomtatni nem volt lehetőség, de ennek daczára a kétcilinderes szerkezet által a munkabírás megkettőződött, mivelhogy a sajtótalyiga meghatározott pályájának egyszeri ideoda futása után egy mindkét oldalon nyomtatott ív

hagyta el a sajtót; nagyobb példányszámban megjelenő újságokhoz több ily kétczilinderes gyorsajtót kellett használatba venni; e gépek sok helyet foglaltak el és azonfelül — miután minden kolumnát többször kellett tömönten — még a kezelést is szerfölött megnehezítették.

E körülmények a géptechnikusokat négyczilinderes gyorsajtók szerkesztésére készítették; sőt *Hoc* amerikai gépgyáros nyolcz czilinderes gyorsajtók építésével is foglalkozott. Ez utóbbi gyorsajtók kellenél túl terjedelmesek és szövevényesek voltak, munkabírásuk pedig nem felelt meg a felőlük táplált követelményeknek.

A többczilinderes gyorsajtók után rövid idő multán az úgynevezett komplet-gyorsajtók következtek, a melyeken az ívnek mindkét oldalát egyszerre lehetett nyomtatni; e gépeket azonban csakis a jobb kiállítású könyvek és illusztrációs nyomtatványok előállítására használták.

A kultura haladásával lépést kellett tartani.

A napilapok példányszáma folytonosan emelkedett, úgy hogy a rendelkezésre álló eszközökkel már majdnem lehetetlen volt a támasztott követelményeknek megfelelni. A sajtók forgási gyorsaságát fokozni nem volt tanácsos, mivelhogy az 1500 fordulatot tevő óránkénti maximumot nem lehetett túllépni a nélkül, hogy a gép kárt ne szenvedett volna; de meg az ívek berakása — ezek pedig némelykor óriás nagyságúak voltak — sem tűrte volna meg a gép nagyobb forgási sebességét. E körülmény, valamint a dolog pénzügyi oldala, a geniális gépszerkesztőket oly gépek előállítására ösztökélték, melyek az ívek be- és kirakását *automatice* végezik.

Csakhogy ez sem ment ám olyan könnyen.

Az érdekeltek mindnyája meg volt róla győződve, hogy a régi rendszerrel fel kell hagyni és e közben rájöttek a papirosnak tekercsekben, azaz végnélküli állapotban való feldolgozásának eszméjére és így szükségessé vált a hajlitott betűlemezek készítése, melyek csakis tömöntés útján voltak előállíthatók.

Ezek nyomán keletkezett az első körforgógép; hogy e gépnek tulajdonképen ki volt a feltalálója, azt bajos volna megállapítani, mert e téren úgy Európában, mint Amerikában egyidőben folytak a kísérletezések; annyi azonban bizonyos, hogy a londoni »Times« volt az első napilap, a melyet a gép szerkesztője után elnevezett »Walter-sajtón« végnélküli papiroson nyomtattak. Ez új szerkezetű gép munkája, figyelembe véve azt, hogy rajta minden előkészítés (zurichtolás) nélkül a csupasz nemezen (filz) nyomtattak, a tisztaságot és pontosságot illetőleg sok fogyatékoságban bővelkedett.

Rövid idő múltán e gépek mechanizmusa oly alapos változáson és bővítésen ment át, hogy manapság a körforgógépeken a legfinomabb illusztrációkat, sőt többszínű nyomtatványokat is kifogástalanul nyomtatnak.

Teljes üzemben levő körforgógép megtekintésekor, a mikor az a papirost gőzölögteti, nyomtatja, szétvágja, az íveket számon tartja, ragasztja és hajtogatja, mindezt pedig oly mesés gyorsasággal, hogy a szem az egyes műveleteket nem is képes kísélni, a szemlélőt az iszonyat egy bizonyos neme fogja el és önkénytelenül emberfölötti erők közreműködésére gondol.

Pedig e gépek minden ördögösség híján vannak.

Ha a papirost gőzölögtető, az íveket szétvágó és hajtogató berendezésektől és a vezető szalagoktól eltekintünk, a melyek a szakember előtt amúgy is másodrendű dolgok, úgy az egyszerű gyorsajtót látjuk magunk előtt, azzal a különbséggel, hogy itt a sajtóalyiga helyén cilinderek vannak elhelyezve a hajlitott tömöntvény-lemezek beállítására.

Körforgógépek most már különféle nagyságban és alakban építtetnek; vannak olyanok, a melyeken csakis újságot nyomtatnak; viszont vannak olyanok is, melyeknek formátuma különféle nagyságra állítható, ezek aztán könyvek vagy egyéb nyomtatványok tömeges előállítására szolgálnak; végül pedig újabb időben többszínű nyomtatványok előállítására is szerkesztettek körforgógépeket. Az újságokat nyomtató körforgógépek előre megállapított nagyságú formátumra építtetnek, még pedig oly berendezéssel, hogy rajtuk a szükségnek megfelelőleg 8, 12, 16, 18, 20, 22, 24 avagy 32 oldalt lehessen egyszerre nyomtatni; — a gépnek a szükségeltető oldalszámra való állítása egy kerék vagy emeltyű kiakasztása által történik.

Változtatható formátumokra szerkesztett körforgógépeknél az ívek körülfutása levegőfelszívás segítségével történik és a cilinderek a formátumnak megfelelőleg mindenkor másképen állítatnak.

Kevésbé ismeretesek a több színben nyomtató körforgógépek, holott éppen ezek lesznek hivatva a könyvnyomtató ipar terén forradalmat előidézni és főképpen a litografiával fognak versenyre kelni, a mennyiben a közönségesebb kiállítású 2—3—4 színű czimkékből s egyéb ezekhez hasonló nyomtatványokból naponkint 35.000—40.000 ívet képesek előállítani.

A színesnyomású körforgógépeknél minden egyes színhez külön formacilinder szükségeltetik a hozzá való festék-fogóval. A forma- és nyomócilinderek elhelyezése éppen úgy történik, mint a kétszínnyomású síma gépeknél, tehát két fundamentum, illetőleg formacilinder esik egy nyomócilinderre. Sajátságos, hogy a nyomócilinderek terjedelme még egyszer olyan nagy, mint a formacilindereké, minek okáért minden formát kétszer kell előkészíteni (zurichtolni); ez a művelet természetesen több időt igényel, de ez az eljárás a nyomtatásnál elérendő lehető legnagyobb erőhatás kifejtésére szükséges.

Az előkészítés (zurichtolás) éppen úgy eszközöltetik, mint a símanyomású gépeknél, azzal az eltéréssel, hogy a körforgógépeknél a nyomtatás megkezdése előtt erős szövetet vagy úgynevezett angol bőrt feszítenek a cilinderekre, hogy ez által megakadályozzák az előkészítésnek (zurichtungnak) elrongyolódását, a mi a gépnek üresen való menésénél a tekercspapiros szakadása folytán nagyon könnyen bekövetkezhetnék. A másodnyomtatás (Wiederdruck) bepiszkitását egyszerű készülék hiúsítja meg; ugyanis a másodnyomtatást eszközlő cilinder közé egy papirpizoktekercs illesztetik, a mely a nyomócilinder érintésekor önműködőleg ismét felgöngyölődik és végleges lefutása után egy másik tekercscsel cserélendő fel, hogy ez az előbbinek megkezdett pályáját folytathassa.

Több vesződséget okoz a tömöntvény-lemezek beillesztése, miután ezeket aláarakás céljából gyakran ki kell venni, holott csakis az oldalakra alkalmazott fazettákkal vannak megerősítve; magától értetődik, hogy e műveletek gyors kivitelénél sok

függ a gépmester ügyességétől. Elengedhetetlen feltétel, hogy a tömöntő szabatosan előállított lemezeket szállítson, ellenesetben kár az elfecsérelt időért és fáradságért.

Klisé nélküli színes nyomtatásnál — tehát tiszta szedésnél — egyazon matriczról annyi tömöntvény készítendő, a hány színben a nyomtatvány kívántatik; pl. ha a nyomtatvány vörös, sárga és kék színekben állítandó ki, úgy három tömöntvényt kell készíteni. Az első tömöntvényen, kivéve a vörös színnel nyomandó sorokat és körzetrészeket, minden egyéb az árvésővel eltávolítandó; ugyanezen eljárás követendő a másik két tömöntvényen is, természetesen itt az egyiken mindaz meghagyatik, a mi sárga, míg viszont a másikon az marad meg, a mi kék színnel nyomatik. Nagyobb alakú tömöntvények kivésésére külön e célra szerkesztett készülékek vannak. Ilyen tömöntvények nyomtatása semmi nehézséget nem okoz, miután a színek egymásután következnek.

Másként áll a dolog a színes képek nyomtatásánál, a mikor lehetőleg kevés színnel a legnagyobb hatást kell elérni, tehát két vagy három színt egymásra kell nyomtatni. Mindenekelőtt a horganylemezek vagy galvánók czinezése és felöntése pedanteriával határos pontossággal viendő végbe, mert különben a tömöntvényen mutatkozó likacsokat erőszakkal kellene eltávolítani, a mi a képnek semmiesetre sem válnék előnyére; az is megeshetik, hogy nyomtatásközben egyes részek leválnak, mi által a tömöntvény hasznavehetetlenné válik.

A színek egymásutánja úgy rendezendő be, hogy a fedőszín mindig utolsónak maradjon, pl. a sárgát kövesse a vörös, ezt a kék, végezetül pedig követ-

kezzék a fekete. A színek összeállósága is megszivlelendő, mert e körülmény figyelmen kívül hagyásával nem érvényesülhetnek a színfokozatok; e fokozatok helyes érzékelése csak hosszabb tapasztalat és gyakorlat után érhető el.

Ha azt akarjuk, hogy a körforgógép céljának tökéletesen megfeleljen, úgy a legnagyobb ügyet kell vetnünk a mellékkörülményekre is, mert talán egy gépnél sem boszulja meg annyira magát a látszólagos jelentéktelenség, mint éppen ennél. Eltekintve a gépnek tisztántartásától és olajozásától, valamint a futószalagok varrásától, kiváló fontossággal bír a tömöntvények előállítása, mert a minthogy nem lehetséges közönséges gyorsajton hebehurgyás szedésről kifogástalan nyomtatványt készíteni, éppen olyan lehetetlen a körforgógéptől fogyatékos előállítású tömöntvények mellett tiszta munkát követelni. Miután a tömöntvényekről rendszeren nagy példányszámokat nyomtatnak, különös gondot kell fordítani a betűerczvegyülék összeállítására, hogy az öntvény megfelelő keménységű és egyenletes legyen, végül pedig ügyelni kell arra is, hogy a teljesen kész tömöntvény meg ne rongáltassék.

Jobb munkáknál, különösen ha a szövegben klisék fordulnak elő, ajánlatos a tömöntvények rézzel való bevonása. A géptechnika mai állásánál, a mikor gőz-dinamogépek segítségével galvanizálnak, ez az eljárás nem okoz nehézséget, a többköltség pedig egyrészt a nagy példányszámnál tapasztalható ellenállóképesség, másrészt ellenben a nyomtatvány tiszta előállítása által búsásan megtérül.

A színes nyomtatásnál a papiros jó minősége, valamint a tekercs egyenletes göngyöltsége kiváló sze-

repet játszik. Megecik azonban, hogy a papiros-tekercs elhelyezése után az egyenetlenül göngyölt papiros körhagyó mozgása folytán eltér a register-től; ilyen tekercspapiros aztán mint hasznavehetetlen az illető papirgyárnak visszaküldendő.

A nyomtatványok előállítására nagy hatással van a légmérséklet is; ha a nyomtató-műhelyben hideg van, a festék megmerevedik és e körülmény szintén rendellenességet idéz elő a register körül; ha pedig kelletén túl meleg van, akkor meg a hengerek lágyúlnak meg; tehát ügyelni kell a normális légmérséklet betartására.

Gyakran kifogásolják a szinesnyomású körforgógépek kezdetleges és nem szép előállítású képeit. Sok esetben ennek oka a technikai személyzet iskolázatlanságában keresendő, de van rá eset, hogy az erre hivatott vezérlő egyéniségekben is hiányzik a kellő szakértelem a célirányos direktivák megadására; végül pedig az is megesik, hogy fogyatékán van a szükséges forgalmi tőke, hanem aztán az is előfordúl, hogy mind a három tényező együttesen közreműködik a selejtes és rossz nyomtatványok előállítása körül.

Végezetül megemlítésre érdemesnek tartjuk, hogy hazánk fővárosában *Wörner J. és Társa* jónévű gépgyáros már évek óta foglalkozik a legújabb szerkezetű símanyomású gyorsajtó és körforgógépek építésével és dicséretére legyen mondva, gyártmányai a külföldi gyárosok hasonló géptermekeivel minden tekintetben kiállják a versenyt.

