

Vágógépek elektronikai kiépítettségének fejlődése

Faragó István

Sokszor találkozhatunk még ma is működő, nagyon régi vágógépekkel. Az akár száz évvel ezelőtt készült darabok még mai is működőképesek lehetnek. Ezekre szokták a szakik mondani, hogy „ebben még van anyag”. Ez igaz is, de csak zömében öntöttvas az anyag.

A vágógépek első darabjai még kézi meghajtásúak voltak. Villanymotor, vezérlőelektronika, memóriaegység teljesen ismeretlen volt, mégis száz éven keresztül is vágógép a vágógép.

Természetesen az ipar fejlődése, a villamos hajtások elterjedése hamar bekerült a vágógépek felszereltségébe. Elsősorban a vágási folyamat energiaigényének a villamos motorral való biztosítása jelentett nagy lépést a vágógépek fejlődése során.

A nyomdaipar és könyvkötészet fejlődése igényelte az egyre nagyobb teljesítményű és hatékonyabb vágógépeket. A gépfejlesztők a feladatokhoz kifejlesztettek speciális típusokat, amelyek a könyv, a folyóirat, az újságok gyártásában egyre nagyobb teljesítményekre képesek.

Néhány évtizeddel ezelőtt terjedtek el szélesebb körben az első változatok az elektronikával felszerelt nyomdaipari vágógépekből.

Tekintsük át, milyen feladatok elektronikus megoldása fordul elő leggyakrabban a vágógépekben:

- ◆ a vágási termék méretének meghatározása,
- ◆ a termék pozicionálása a vágógépben,
- ◆ segédfunkciók vezérlése,
- ◆ a folyamatok sebességszabályozása,
- ◆ a termelési adatok eltárolása,
- ◆ munkavédelmi célú feladatok,
- ◆ hibaforrások jelzése.

A teljesség igénye nélkül emeljük ki néhány fontosabb állomást, amely lényeges a jelenleg gyártott teljesen elektronikus vezérlésű berendezések kialakulásához vezető úton.

A legalapvetőbb vágógép a már emlegetett



Faragó István

százéves technológiára épül ma is, az úgynevezett ívvágó gépekben. A nyomdák és könyvkötészetek szinte nélkülözhetetlen eszköze.

Ezekben a gépekben a vágókés helyzete állandó, ez határozza meg a vágás síkját. A vágandó papírvék méretét a hátsóilleszték helyzete határozza meg. Ennek pozicionálási megoldása az elektronika fejlődésének történetét is tükrözi.

Ma már nem sok gépben működik, de érdekes megoldás volt az ún. mágnesszalagos technika, amely a közismert szalagos magnetofonok működési elvén alapult. Több vezető gépgyártó is alkalmazta a módszert. Egy kifeszített mágnesszalagra az író-olvasó fejek segítségével a hátsóilleszték megfelelő pozíciójában jelet helyezett el, melynek a helyzetét később is visszaolvashatta. Ezzel már a méret meghatározása és a pozíció ismételhősége is megvalósítható lett. Igaz, a pontosság, valamint a hosszú élettartam nem a fő előnye ennek a megoldásnak. A pozitív véleményt mégis kiérdemli, hiszen az ívvágáshoz szükséges méretpontosság, a kb. 0,5 mm rendelkezésre állt. A szalag és a fejek kopásának függvényében a több éven keresztül hibátlan működés is kedvező tapasztalatot jelentett.

A mai rendszerek már a hátsóillesztéket mozgó tengely elfordulását forgó jeladó segítségével

vel alakítják villamos jellé. Ezek számítástechnikai szintű feldolgozásának és kijelzésének módjai műszakilag más-más módon valósulnak meg az egyes gyártóknál. A közös bennük a törekvés: egyre inkább kezelőbarát megoldások alkalmazása. A legtöbb gyártó ma már kínálja az érintőképernyős, sok információt tartalmazó és megjelenítő programokat. A legkorszerűbb rendszerek az alábbi előnyöket nyújtják, amelyek a legtöbb esetben különféle opciókban csoportosítva vásárolhatók meg:

- ◆ modern kezelőfelület nagy felbontású érintőképernyővel, mely központilag, kedvező helyen kerül elhelyezésre;
- ◆ egyértelmű szimbólumok a gép funkcióinak kényelmes és egyszerű kezeléséhez;
- ◆ mértékegység változtatható: cm, mm, inch;
- ◆ kijelezhető és tárolható az üzemelési adatok: vágásszámláló, kenési ciklusok és üzemórák;
- ◆ lehetőség egy hálózati csatlakozáshoz (ethernet kábel vagy wireless LAN) és a nyomdai előkészítés adatainak használatára a közvetlen vágóprogram-készítéshez;
- ◆ közel határtalan memóriakapacitás;
- ◆ USB-pendrive csatlakoztatási lehetősége, mint további memória vagy adat és programhordozó eszköz;
- ◆ lehetőség vágóprogramok készítéséhez és feldolgozásához;
- ◆ komplett működési lehetőségek, beleértve a folyamat vizualizálását;
- ◆ opciós kiegészítők és a perifériális komponensek vezérlése lehetséges.

A gépgyártók saját berendezéseikbe általában saját fejlesztésű elektronikákat építenek be. A vágógépek mechanikailag sok esetben túlélnek a saját villamos rendszerüket. Érdekesként megemlíthetjük a Microcut-berendezést. Ez az elektronika a vágógép gyártmányától függetlenül alkalmas beépítésre. Akár régi, meghibásodott rendszer javítására vagy utólagos elektronizálásra is alkalmas. Így régebbi vágógépet is a mai kor elvárásainak megfelelően programozhatóvá tehetünk. Kis költség mellett kaphatunk pontos és gyors vágógépet egy korszerűtlen gépből.

A többkéses vágógépek fejlesztésének elsődleges célja a termék jellegéből adódó vágási funkciók megvalósítása. Például könyv, folyóirat vágásakor a termék több oldalának vágását gazdaságosan egy műveleti egységbe tömörítve

érdeemes megoldani. Kialakultak a három- vagy többkéses vágógépek. Ezeknél a méret beállítása már sokkal összetettebb feladat, mivel a kések pozícióját és a termék pozícionálását is meg kell oldani.

Ezek a feladatok az elektronikus és motorikus eszközök fejlődésének köszönhetően, ma már szinte teljes körben elterjedtek. A léptetőmotorok bármely méretben és nagy megbízhatóságú rendelkezésre állás mellett, elérhető áron kaphatók. A számítástechnikai oldal a vezérlőszoftverek fejlesztésével az elektronika és a mechanika összeköttetésének eszközévé váltott.

A termék méretének megadása, az adatfeldolgozás, majd a beállító motorok megfelelő működtetése bonyolult feladatsor. Kimondhatjuk, hogy a számítástechnika ipari alkalmazása ezt a folyamatot is könnyen irányíthatóvá képes alakítani. A vezérlő szoftverek lehetővé teszik, hogy a méretmegadás utáni beállítási feladatok automatikusan és igen rövid idő alatt megtörténjenek. Az előnyök az ívvágó gépeknél a felsoroltakon túl az alábbiak:

- ◆ a termelési időt nem kell csökkenteni az adatbevitel és adatfeldolgozás idejével;
- ◆ hibamentes adatbevitel és beállítási folyamat lehetséges;
- ◆ a szükséges kézi beavatkozásokra is jelzést adhat a program;
- ◆ ideális együttműködés lehetséges a berendezés és a kezelő között;
- ◆ a formátum változtatása minimalizálható idő alatt valósulhat meg;
- ◆ adatfogadás és -küldés lehetséges a gyártás más rendszereivel;
- ◆ egységesített adatformátum alakítható ki a gyártási folyamatban;
- ◆ ellenőrző funkciókkal elkerülhető a gép hibás beállításából eredő kár vagy selejt;
- ◆ a gyártási folyamat közben is van mód finombeállításra, korrekciókra.

A fenti előnyöket számos gyártó kínálja a berendezéseiben, például a Horizon, a Müller-Martini, a Kolbus stb.

A munkavédelmi jellegű elektronikus berendezések közül talán a legfontosabb, és vágógépek vonatkozásában a legalapvetőbb a fényfüggönyök felszerelése.

Ezek már régóta tartozékai a vágógépeknek, de jelentősen modernizálódtak az évek során.

Az alapfeladatuk ma is az, hogy a kezelőszemélyzet balesetveszélyes mozdulatai esetén a gépet azonnal megállítsák. A feladat gyors, pontos és félreérthetetlen végrehajtása igen fontos. Ennek biztosítására az egyre korszerűbb elektronikai megoldások állnak rendelkezésre. Legtöbb esetben nem a látható fény tartományban működnek. A villamos működésben is az előírások szigorodása, a megbízhatóság előtérbe kerülése jellemző. Néhány gyártó külön erre a területre specializálódva gyárt eszközöket.

A vágógépeknél fontos követelmény a kétkezes indítás megléte. Korábban ezt két nyomógomb egyidejű működtetése jelentette. Ma már

ezt is bonyolult elektronika oldja meg, sokkal inkább védve a kezelőt.

A gépek burkolatairól is egyre több információ jut el a gép központi adatfeldolgozó egységébe. Ma már nem meglepő, ha megjelenik a színes érintőképernyőn, hogy a gép melyik burkolata nincs a helyén. Ez az információ is a gyorsabb, hatékonyabb munkavégzést segíti. Nem kell körbejárni a gépet, csak a vezérlőmonitor információja alapján rögtön a hibajelzés helyén megszüntetni a hiba okát.

Végignézve az elmúlt két évtized vágógépeinek fejlődését, csak egy dolog marad hátra: kíváncsian várni a folytatást.

IARIGAI KONFERENCIA – 2011, BUDAPEST

2009. április 20-án tartotta elnökségi ülést Darmstadtban a nyomtatott kommunikációs kutatásokkal foglalkozó szervezetek nemzetközi egyesülete, a IARIGAI (International Association of Research Organizations for the Informations, Media and Graphic Arts Industries), melynek a PNYME közel 30 éve a tagja.

Az ülés egyik napirendi pontja a 2011. évi konferencia helyszínére vonatkozó döntés volt. A rendezésre három ország, Szlovénia, Norvégia és Magyarország jelentkezett. Az elnökség meghallgatta mindhárom jelentkező pályázatát. A *Pesti Sándor* és *Horváth Péter* által készített – látványos effektusokat is tartalmazó – prezentáció segítségével *Horváth Dénes* mutatta be a PNYME nevében a konferencia megrendezésére vonatkozó elképzeléseket, remek stílusban, angolul. A szakmai tanácskozások tervezett helyszíne az Országos Széchényi Könyvtár Budavári épülete. Része a programnak egy debreceni látogatás is, tisztelegve az akkor 450 éves jubileumát ünneplő debreceni nyomdászat előtt. Természetesen a szabadidős programokból nem maradnak ki Budapest és Hortobágy nevezetességei sem.

A IARIGAI elnökség számára meggyőzőek ezek az elképzelések, és a PNYME eddigi mun-



káját is elismerve, Budapestet javasolja a 2011-es konferencia helyszínéül. A formális döntés ugyan a IARIGAI éves közgyűlésén, szeptemberben születik majd, de eddig minden esetben elfogadták az elnökség javaslatát.

A PNYME munkáját e tekintetben is támogató Nyomda- és Papíripari Szövetséget képviselve, *dr. Horváth Csaba* elnök is részt vett a prezentáción, jelezve, hogy egységes a szakma a rendezvény sikeres megrendezését illetően.

Nagy lehetőség és valódi elismerés ez a magyar nyomdászok számára. A legtekintélyesebb szakmai szervezet konferenciáján mintegy 150 vezető szakember és kutató vesz részt a világ minden tájáról. A megelőző konferenciákat rendező városok sora is tekintélyt ébresztő: Valencia (2008), Stockholm (2009), Montreal (2010). A 2011. évi helyszín tehát: Budapest.