

Régi eszközök, berendezések

A perrotin dúcnyomógép

Kutasi Csaba

Az első folyamatos üzemű hengernyomógép üzembeállítása jóval megelőzte a szakaszos perrotin nyomógép létrejöttét és jelentős elterjedését. A textilmintázás gépesítésénél az igazi fejlődést az ipari forradalom indította el, amikor a szakaszos mélynyomás és a domború – magasnyomású – hengernyomás műszaki elveinek kombinált gyakorlati alkalmazására lehetőség nyílt. A tömeggyártásra nézve előnyös, folyamatos működésű, azonban nagy közben állásidőkkel működő hengernyomógépnek a szakaszos üzemű és kis tételek mintázására alkalmas perrotin gép egy ideig egyenértékű vetélytársa lett.

A perrotin dúcnyomógép sokkal előbb kifejlesztett hengernyomó elődjét, a francia *Bonvallet* alkotta meg az 1770-es évek vége felé (a mélynyomásnak megfelelő vésett fémhengereket belülről melegítette is, miközben gyapjuszöveteket és plüss jellegű kelméket mintázott). A mélynyomásos textilmintázó technika – amelynél a minta helyén a nyomószerszámon bemélyedés található – a 18. századi rézlemezes változattal indult, a hengernyomás őseként emlegetett gépesítés 1778-ra tehető. A klasszikus hengernyomógépet – amely *Thomas Bell* találmánya – 1783-ban készítették el Angliában (két év múlva már hatszínes gépet működtetett a feltaláló).

Megjelent a perrotin dúcnyomógép

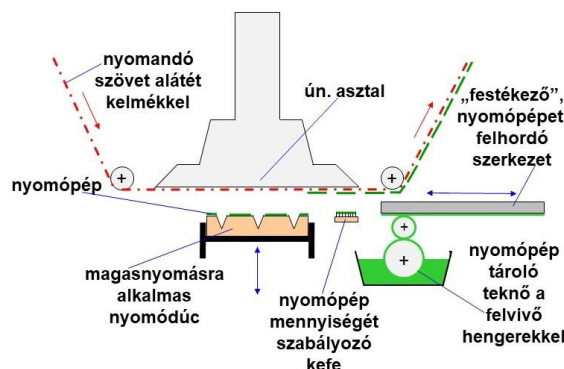
Európában a mintás textilanyagok magasnyomásos mintázásával (ahol a minta helyén kiemelkedik a nyomóforma) már 1699-ben kísérleteztek. A szakaszos működésű gépesített magasnyomást 1834-ben *Louis Jérôme Perrot* (innen a *perrotin* elnevezés) francia mérnök (Rouen város építésmérnöke) alkotta meg (előzőleg 1790-ben *Leitenberger* módli-nyomógép kialakításával foglalkozott) (1. ábra).

A kézi mintázást felváltó dúcnyomógép (2. ábra) nagy előrelépést jelentett. Hazánkban először 1845-ben a Goldberger kékfestő műhely alkalmazta, Pápán 1860-tól működött favázás (1912-től fémvázás) perrotin gép.



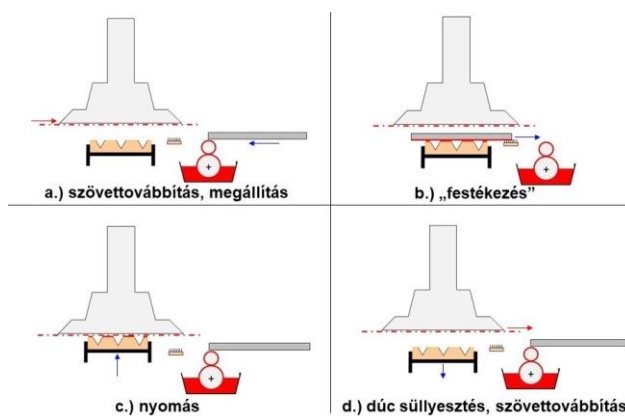
Korabeli Haubold gyártmányú perrotin gép reklámja

1. ábra



Az egyszínes perrotin-nyomófej felépítése

2. ábra



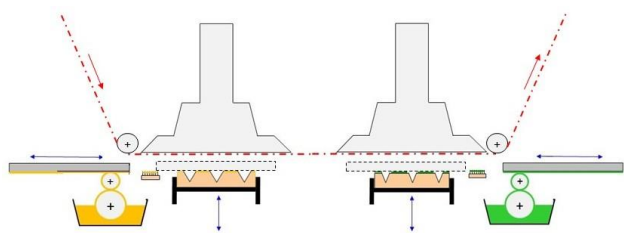
A perrotin gép működési fázisai

3. ábra

Ameddig a kézi mintázással 10 óra alatt 90–100 fm szövetet mintáztak, addig a perrotinnal óránként 85–90 fm-t lehetett feldolgozni.

A perrotin nyomófej működési fázisai (3. ábra):

- a nyomásra előkészített fehérített szövetet a nyomódúc szélességének megfelelő távolsággal előre továbbítja a szerkezet,
- az átmentileg megállított kelmepálya helyzetében a festékező szerkezet egyenletesen bevonja a nyomódúc kiemelkedő részeit (a meghatározott nyomópép felvitelt a festékezett lappal érintkező kefe szabályozza), majd a pépet szállító felület visszagurul kiindulási helyzetébe (elhagyva a nyomási zónát),
- a préselőerőt kifejtő egység alulról az álló szövetre nyomja a magasnyomású, nyomópépet szállító mintázó szerszámot (pl. a kelme szélességével egyező hosszúságú, kb. 25–30 cm széles szegecselt, lemezelt nyomófa) és felviszi a nyomópépet,
- a nyomófej visszasüllyed alaphelyzetébe, majd a nyomott szövet a nyomódúc szélességének megfelelő távolsággal előre halad és megáll.



A kétszínű perrotin-gép elrendezése

4. ábra

A nyomási műveletet követően a kelme a nyomószerszám szélességének megfelelő méretben tovább halad (a műveletek ismétlődnek: festékezés, nyomás, a nyomószerszám lesüllyedése, szövettovábbítás).

A perrotin géppel nemcsak egy, hanem több szín mintázására is mód nyílt; a 4. ábrán kétszínű gép felépítése látható.

Nagy lett az igény a perrotin gépre

Közismert, hogy a textilnyomás folyamatosítására való törekvések során fő megoldandó feladatként merült fel a nyomószerszámok valamilyen hengerpalástszerű kialakítása (a forgómozgású sokszorosítás megvalósítása), így jött létre Perrot gépe előtt Thomas Bell találmánya, a hengernyomógép. Mégis, egyre több perrotin gép állt munkába, 1840-ben Franciaországban 210 üzemelt. A kontinensen 298 szakaszos dűcnyomógépet használtak a 301 folyamatos hengernyomógéppel szemben. A kelet-európai országokat leszámítva – ahol a perrotin gép elterjedése nem volt annyira jellemző – egyértelművé vált, hogy a kontinensen ez idő tájt a szakaszos dűcnyomógép mintegy hódított. Ennek eredménye lett a hengernyomógép árának letörése, pl. az 1805. évi 40 000 frank ár 1878-ra 5650 frankra csökkent. Igaz, a perrotin gépnél még drágább volt, de tovább növekedett a nyomási sebesség, olcsóbb lett a vésett nyomóhengerek előállítása, kifejlesztették a nagyobb rapportú kendőhengereket is.

A perrotin gép hanyatlása később bekövetkezett, de a hengernyomógép a tömegáruké lett, kis tételek előállítása ezzel a technikával igen költségessé vált. A termelési idő kihasználása a hengernyomásnál átlagosan kb. 45% volt, mert a mintacsere (a nyomóhengerek ki- és beszerelése, megfelelő kések előkészítése és beállítása, új nyomópépek használata), a mintavétel („resztli” kifejlesztése, szükséges nyomópép alakítás), a tételgyártás közbeni kés- és esetleges nyomóhenger-javítás stb. jelentős állásidőkkel jár. A hengernyomógépek 55%-nyi „terméketlen” idejével szemben a perrotin gépnél a futási időt csak 25–30%-ban terhelik az állásidők (a kézi nyomásnál ez legfeljebb 15–20%).

Kékfestő mintázás perrotin géppel

A kékfestő mintázással készült termékek esetében a fehérített, keményített és mángorolt szövetre a tarkázóban viszik fel a mintának megfelelő részre azt a nyomópépet, amely ezeken a helyeken akadályozza majd a kékfestő indigószínezék kifejlődését (fehér marad a



A bácsalmási Kékfestő műhely perrotin gépének részlete egy mintával, háttérben a falon nyomódúcok láthatók

5. ábra



Egy nyomódúc a bácsalmási mintakincsből

6. ábra

kelme). A kézi dűcnyomáshoz használt mintázószerszámok általában körtefából faragott mintahordozók, vagy egyéb keményfa alapba szögecseléssel, bádогоzással, huzalozással rögzített magasnyomó formák. A *pap* elnevezésű szigetelőpép részben mechanikai védelemmel, másrészt kémiai rezerválással védi meg a mintás helyeken a fehér szövetfelület elszíneződését. A vizes alapú szigetelőpép részókat (réz-szulfát, réz-nitrát, réz-acetát), gumi-arábikum sűrítő-ragasztóanyagot, továbbá a sűrítőt és fedést fokozó kaolint tartalmaz. A lúgos színező fürdőben a részókat féligáteresztő tulajdonságú réz-hidroxidot képeznek, ami helyi lúgmegkötéssel jár, így az oldott indigó ezeken a részekon kicsapódik, mielőtt átjutna a védőrétegen. A kézi módszerrel végzett dűcnyomást gépesítette a perrotin gép a kékfestő mintázásnál is.

A hazai kékfestő üzemek közül többek között Bácsalmáson egy 1911-es gyártmányú perrotin géppel mintáznak (5. ábra), ahol a mintakincs több száz mintából áll. A 80–90 cm-es mintázószélességet biztosító fa-nyomódúcokon beütött rézhuzaldarabok és lemez elemek alkotják a magasnyomásra alkalmas nyomószerszámokat (6. ábra).

A kékfestés hagyománya a közelmúltban felkerült az Unesco szellemi kulturális világörökség listájára.

Felhasznált irodalom

- [1] Endrei Walter: Az európai textilnyomás fejlődési szakaszai, Történelmi szemle, 1960.
- [2] Domonkos Ottó: A magyarországi kékfestés, Corvina Könyvkiadó, Budapest, 1981.
- [3] Pápai Kékfestő Múzeum, Tájak-Korok-Múzeumok Kiskönyvtára, 205. szám, 1995.