

3.2 | A csipkártyagyártás sikertörténete

4.3

Tárgyszavak: csipkártya; fröccsöntés; gyártó; gyártás; technológia; piaci siker.

A fröccsöntött csipkártya története mindössze 10 éves, és felvevőpiaca napról-napra bővül. A kezdet az 1970-es évekre tehető, amikor Franciaországban bevezették az ún. Carte Bleue nevű vásárlói kártyát, jóval az EU-kártya bevezetése előtt. Egyébként ez a magyarázata annak, hogy a kártyapiac ma is a francia cégek túlsúlyban. A világpiac több mint 80%-át a két piacvezető cég, a Schlumberger és Gemplus birtokolja. Az igazi áttörést az 1990-es években a telefonkártya jelentette, majd ezt követte a GSM- és a bankkártya.

A csipkártya lapjában a csip és a modul befogadására alkalmas mélyedés található. Az első kártyákat PVC lemezből metszették ki, nyomtatás után átlátszó fóliával laminálták. Ezt a típust 48-szori felhasználásra tervezték. A következő lépés a mélyedés kialakítása volt, ami maratással történt. A mélyedésbe a modult a csippel együtt beragasztották, végül a csipet feltöltötték. Jelenleg a forgalomban levő kártyák 60%-át, pl. valamennyi bankkártyát, még ezzel a technológiával állítják elő.

Eközben kidolgozták a fröccsöntéses technológiát, amelyhez különböző hőre lágyuló műszaki műanyagokat használnak, rendszerint ABS-t (akrilnitril/butadién/sztírol kopolimer), kivételes esetben polikarbonátot (PC), PC/ABS keveréket, poli(etilén-tereftalátot) (PET) vagy polisztirolt (PS). A fröccsöntés kb. 30%-kal olcsóbb a laminált kártyatest előállításánál, ugyanis a mélyedést a test fröccsöntésekor alakítják ki szerszámfészekben, és elmarad az utólagos maratás. A felület simasága a nyomtatás szempontjából meghatározó, ezért a beömlőcsatorna a kártya keskeny oldalélére kerül. A technológia kényes pontja a kártya szabványban rögzített mérettartása a megengedett tűréshatáron belül. A fröccsöntött kártyatestek részaránya a teljes kártyamennyiségen belül egyre emelkedik, várhatóan 2004/5-re megfordul a fóliázott PVC és a fröccsöntött kártyák jelenlegi aránya.

A csipkártyák előállítói kényszerűségből foglalkoztak a kártyatest előállításával, mivel nem volt megfelelő beszállító. Ezt a helyzetet ismerte fel és használta ki a CircleSmartCard (CSC) részvénytársaság alapítója. A kártyagyártók örömmel szabadultak meg a műanyag-feldolgozás gondjai alól, hiszen ez távol áll fő szakterületüktől, a nyomtatástól és az elektronikától.

1999 májusában 500 E euróval alapították meg a CSC céget, és az induláshoz egyetlen fröccsöntő gépet vásároltak. A termelés júniusban két alkalmazottal, két műszakban indult. Év végére 100 E euró értékben összesen 3 M kártyatestet szállítottak le. 1999. év végén egy, majd 2000 elején további két berendezést vásárolt a cég, közben a létszám jól képzett szakemberekkel egészült ki. A cégről néhány adat az *1. táblázatban* található.

1. táblázat

A cég néhány számadat tükrében

Cég neve és vállalkozási formája	CircleSmartCard részvénytársaság
Székhelye	In den Weiden 4, 99099 Erfurt
Összes beépített felület	Kb. 1000 m ²
Beruházás értéke	Kb. 3 M euró (berendezések, felszerelések)
Alkalmazottak száma	22 fő
Éves forgalom	Kb. 2,1 M euró (2001)
Ügyfelek	Csipkártya-előállítók
Éves alapanyagigény	Kb. 400 t ABS, 35 t PC, PS
Fröccsöntő gépek	Smartliner, 800 kN, Nestal Synergy 1200 kN, 2400 kN Demag SmartXpress 1000 kN
Szerszámok	Seropa (négy- és nyolcfészkes)
Egyéb berendezések	Maratás, prézelő fóliázó berendezés, anyagmozgató gépek
Minőségbiztosítás	ISO 9002, ISO 14001

Az új termelővonalra beállított három gépen négyfészkes szerszámokkal (4,6 s ciklusidővel, vasárnap este 22 órától szombaton 14 óráig tartó három műszakos munkaidővel) a termelőkapacitás egyenként évi 15 M kártyatesttel bővült. Az üzem teljes kapacitása 2000-re elérte az 50 M darabot. Kezdetben nem lehetett számolni nagy megrendelésekkel, mert a piacvezető cégek először mintát kértek bevizsgálásra. Sikerült azonban Kelet-Európából, Görögországból és tengerentúlról (Kína, Ausztrália) új vevőket megnyerni. 2000 végére 35,2 M darabot gyártottak és szállítottak le 1 M euró értékben, ami még mindig nem hozott nyereséget a részvénytársaságnak.

2001 igen biztatóan indult: megérkezett egy 40 M darabos megrendelés a mobiltelefonok részére. Így szükségessé vált a beruházás folytatása, amelynek során 2 négyfészkes szerszámmal dolgozó és egy újonnan kifejlesztett nyolcfészkes szerszámmal dolgozó fröccsöntő gépet vásároltak. Ekkor várat

lanul összeomlott a mobiltelefon-piac, és lemondták a megrendelést. Az újabb piackutatás eredményeképpen év végére sikerült 82 M darabot értékesíteni, és a forgalom elérte a 2,1 M eurót. A CSC elismertségét bizonyítja, hogy egyik jelentős kártyagyártó partnere két fröccsöntő berendezését átadta a cégnek. Bízunk abban, hogy 2002-ben sikerül 110 M darabot értékesíteni, és forgalmuk eléri a 2,8 M eurót.

A csipkártyagyártás ösztönzőleg hatott a gépgyártókra és a szerszámkészítőkre is. Már korábban is próbálkoztak csipkártyagyártó gépek kifejlesztésével. A CSC céggel jó együttműködést alakítottak ki, ennek eredményeképpen a cég üzemcsarnokában összesen nyolc új típusú berendezéssel folyik a termelés. A gyártósorokhoz automata be- és kihordó egységek tartoznak, és a termelést korszerű raktárrendszer szolgálja ki.

A fröccsöntő gépek két típust képviselnek. Az egyik viszonylag kis beömlőnyílással dolgozik, és a sorjázást a szerszám nyitásakor végzik el. Ennél a típusnál nagy szerepet játszik a kezelőszemély ügyessége és gyakorlottsága. A SmartXpress fröccsöntő berendezésnek ezzel szemben nagy a beömlőnyílása, ezáltal nagyobb a technológia szabadságfoka. A méretre vágást itt a berendezéshez kapcsolódó stancolóállomáson végzik, ezért ennek a géptípusnak nagyobb a helyigénye.

A standard programmal ABS kártyatestet fröccsöntenek, amelyben szabványos méretű, modulát befogadó mélyedés van. A megrendelő kívánságára a szabványostól eltérő méretű mélyedés is előállítható. Ha a megrendelt mennyiség évi 3 M db alatt van, gazdaságossági okokból mélyedés nélküli kártyatestet állítanak elő, amelyben maratással alakítják ki a kívánt méretű mélyedést. Kínálatukban szerepel még mágnescsíkkal ellátott kártya (évi 5 M db) és vékony (0,6 mm-es) PS voucher (utalvány) kártya.

A csipkártya rendkívül kényes termék. Az üzemcsarnokot különleges tisztasági követelmények szerint alakították ki. Körüljárható gépek, tisztaság, jól áttekinthető gépfelépítés, a raktárak szakszerűen megtervezett összekötése a feladó és kihordó egységekkel – röviden így jellemezhető az üzem. A technológiára és termékekre 2000-ben ISO 9002 és 14 001 szerinti minőségbiztosítási rendszert dolgoztak ki. A minőségbiztosítási rendszer 1,5–2% selejttel számol, ami a technológiából következik. A szerszámot kétóránként ki kell tisztítani, ezután csak a tizedik ciklus után gyártott kártyatest felel meg a szigorú minőségi előírásoknak. A kártyatest méretét kétóránként ellenőrzik. Műszakonként két alkalommal vesznek mintát. A mintákat klimatizált körülmények között, érintés nélküli optikai módszerrel ellenőrzik. A külső méreteket, a felületek párhuzamosságát, a kártya vastagságát, a mélyedés méretét és helyzetét határozzák meg. A kártya felületminőségének kiemelt jelentősége van a későbbi nyomtatás szempontjából.

A CSC cég termékeinek 65%-át exportálja. A cég egyetlen termékre építette üzleti tervét, ami ritkaság. Ugyanakkor a felhasználói kör folyamatosan

bővül. A sikeres talpon maradás kulcsa a jó együttműködés a partnerekkel a termék- és technológiafejlesztésben. A cég filozófiája az innováción, a kiváló minőségen, a rugalmasságon, a megbízhatóságon és szervízhálózaton nyugszik. „Gyorsabban fejlődni, mint a piac” elv szerint 2004-ben a világ csipkártya igényének 5%-át tudják kielégíteni, és terveik szerint éves forgalmuk eléri az 5 M eurót.

(Haidekker Borbála)

Doriat, C.; Glenz, W.: Karte ist Trumpf – Chipkartenkörper für den Weltmarkt. = Kunststoffe, 92. k. 3. sz. 2002. p. 20–23.

Was sind Smartcards? = Kunststoffe, 92. k. 3. sz. 2002. p. 23.