

# Megfelel a különleges igényeknek

## Lézeres alkalmazások az orvosi műszergyártásban

Az orvosi műszergyártást évről évre egyre jobban átítatja a különböző lézeres megmunkálások alkalmazása. Ez voltaképpen törvényszerű, hiszen csakúgy, mint a precíziós ipar egyéb területein, az orvosi műszergyártásban is elsődleges a minőség, a megbízhatóság, sőt egyéb olyan elvárásoknak való megfelelés, amelyeket kizárólag a lézertechnológia által nyújtotta lehetőségekkel képes megvalósítani a gyártó.

**AZ ORVOSI MŰSZERGYÁRTÓKKAL SZEMBEN** alapvető kritérium, hogy a gyártás során kiemelkedő minőséget tudjanak garantálni minden egyes komponens előállításakor, ugyanakkor hatékony termelést érjenek el úgy, hogy közben a folyamatparaméterek kellő módon dokumentálhatók legyenek. Fontos szempont az is, hogy az általuk gyártott terméket azonosítószámmal lehessen ellátni. Ez utóbbi nemcsak a gyártás során alkalmazott nyomon követés céljából fontos, hanem egyfajta védelemként is alkalmazható a szabadalomértékek ellen, ami az orvosi műszergyártásban is kritikus pontot jelent.

### Általános technológiai előnyök

A lézerparaméterek rendkívül magas fokú stabilitása nagyban hozzájárul az állandó és bármikor reprodukálható gyártási eredményekhez, egyúttal lehetővé teszi a magas fokú minő-



Idegsebészeti ércsipeszek: ponthegeztés, termékjelölés



Szívpacemaker: titánburkolat vonalhegeztése és jelölése, belső elektronika ponthegeztése



CCD endokamera: lézeres vonalhegeztés és jelölés a kameraburkolatra

után szabad kézzel meg lehet fogni a megmunkált munkadarabot. A sebészetműszer-gyártásban további kritériumként szerepel az érdességmentes, sima felület elérése a megmunkálást követően. A lézeres megmunkálás során a technológiából adódóan semmiféle utómunkálatra nincsen szükség.

### Különösen finom geometriák

Az orvosi implantátumgyártás igen érzékeny terület, hiszen elsődleges elvárás a biokompatibilitás és a hosszú élettartam. A termékek gyártása során – bármiféle lézeres megmunkálás esetében – a lézer semmilyen hatással nincs a termék anyagának karakterisztikájára, legyen szó titánról, titánötvözetekről (például nitinol) vagy akár lágyacélról. További kritérium az orvosi implantátumoknál szintén az érdességmentes sima felület, illetve a korrózióvédelem, amely követelményeknek a lézer szintén

eleget tesz. Az iparág megkövetelheti az extrém finom vágási és hegesztési geometriákat, lézeres technológiával akár 25 µm átmérőjű furatot is el lehet készíteni. A gyártásautomatizálás bevezetését szintén előnyben részesítik az orvosi műszergyártás szereplői, lézeres technológiával természetesen ez könnyen elérhető, és rugalmas lehetőségek nyílnak a gyártók számára.

Urbán Viktor

info@lasersystems.hu • www.lasersystems.hu

### HATÉKONYSÁGMUTATÓ

Anyagfelhasználás	● Energiaigény	●
Üzemfenntartás	● Kezelhetőség	●
Időráfordítás	● Élettartam	●

### A Trumpf termékek

megoldást kínálnak az orvosi műszergyártásban felmerülő valamennyi lézeres alkalmazásra

- TruPulse sorozat: impulzusüzemű lézeres vágási és hegesztési alkalmazásokhoz
- TruMark sorozat: lézeres jelölési alkalmazásokhoz
- TruLaser Station 5004: manuális lézeres megmunkáláshoz
- TruLaser Cell 3010: kész munkaállomás 3D-s hegesztéshez, vágáshoz
- HL101P: impulzusüzemű finom vágási és fúrási alkalmazásokhoz
- TruFiber 400: legfinomabb vágáshoz, hegesztéshez



3D-s lézeres finom vágás

### Elhagyhatók az utómunkálatok

A sebészeti műszergyártás területére igen jellemző a széles termékpaletta és a kisméretű termékek. Lézeres technológiát alkalmazva lehetőség nyílik rugalmas alkalmazkodásra az egyszerű CAD/CAM adatkapcsolathoz, illetve a rövid folyamat- és eszközátállási időre. Az orvosi és sebészeti műszergyártásban tipikus probléma a nehezen hozzáférhető helyek és geometriák megmunkálása. Ezt a problémát a lézer kiválóan kezeli, legyen szó akár manuális hegesztésről, akár vágásról, fúrásról. A lézeres technológia további hatalmas előnye a kis mértékű hőhatás, amely a bevitt energia koncentrációja révén lehetséges, így egy tompa hegesztés vagy teljes áthegesztés esetében nincs anyagdeformálódás, torzulás, sőt közvetlenül a megmunkálás



Csontmaró: 3D-s vágás, termék jelölése

## TRUMPF

- szilárdtest lézerforrások
- CO<sub>2</sub> lézerforrások
- jelölő lézerek és munkaállomások
- javító- felrakó hegesztő munkaállomások
- 3D-s hegesztő és vágó cellák

Magyar képviselő  
Lasersystems Kft.  
H-1037 Budapest, Bojtár u. 31.  
tel.: (+36) 1 - 240 - 0420  
e-mail: info@lasersystems.hu  
web: www.lasersystems.hu