



— GABRIEL PANKOW

Vláknové lasery TRUMPF prinášajú vodík na cesty

Firma EKPO dodáva palivové články do celého sveta. Aby spoločnosť udržala krok s dopytom, dopĺňa výrobnú linku o vláknové lasery firmy TRUMPF.

Revolúcia v oblasti mobility závisí od ultra jemných vláknových laserov. Pretože svet potrebuje bezemisné pohony pre všetky typy vozidiel: stavebné stroje, nákladné a osobné autá, vlaky, lode a v budúcnosti aj lietadlá. EKPO Fuel Cell Technologies v juhonemeckom meste Dettingen an der Erms sa zameriava na dodávky palivových článkov pre zmeny mobility a udržateľné zásobovanie energiou. Navyše, spoločný podnik dvoch dodávateľov automobilového priemyslu, spoločností ElringKlinger a OPmobility, sa chce stať globálnym štandardom pre celý priemysel palivových článkov. Predpokladom toho je výroba niekoľko metrov dlhých, ultra jemných a plynotesných zvarových spojov. Preto vláknový laser.

— JEDNA JEDINÁ CHYBA ZNAMENÁ KONIEC

Arno Bayer je vedúcim oddelenia technológie spájania v priemyselnom inžinierstve firmy EKPO, v ruke drží bipolárnu dosku. Vysvetľuje, že bipolárne dosky hrajú kľúčovú úlohu v každom palivovom článku: spájajú, distribuujú, vedú a chladia. Bipolárne dosky sa skladajú z dvoch veľmi tenkých kovových vrstiev, zvyčajne hrubých 75 až 100 mikrometrov, ktoré sú zvarené. Medzi nimi preteká chladiaci prostriedok. Arno Bayer poukazuje na množstvo vtlačených kanálových štruktúr na oboch stranách. Vodík bude neskôr prúdiť pozdĺž jednej strany a vzduch, kyslík potrebný pre reakciu, bude prúdiť pozdĺž druhej strany. Hovorí: „V oblasti bipolárnych platničiek je veľa know-how.“ Zároveň sú to ale hromadne vyrábané produkty, pretože na jeden palivový článok ich potrebujeme až 400 kusov. Tie potom ukladáme do takzvaných stohov.“ Ukazuje na hotové palivové články ďalej v závode firmy EKPO, ktoré majú veľkosť prepravky na nápoje. „A presne to je tá výzva: Musíme dokázať zvariť každý jeden zvarový šev na bipolárnych doskách absolútne plynutesne a zároveň s vysokou presnosťou. Ak presakuje čo i len jedna doska, celý zásobník, celý palivový článok, je nefunkčný.“

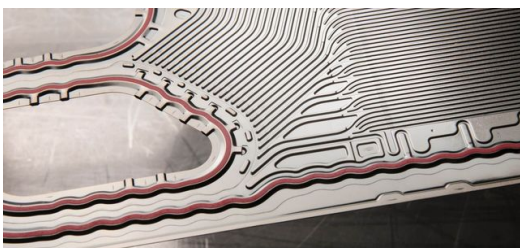




<p>Arno Bayer (vľavo) dôveruje vláknovým laserom TRUMPF. Spĺňa vysoké nároky firmy EKPO: zvaruje ultra jemne, spoľahlivo plynutesne a zároveň super rýchlo.</p>



<p>V palivovom článku je striedavo naskladaných až 400 bipolárnych dosiek s membránovými vrstvami.</p>



<p>V kanálikoch bipolárnych platní prúdi vodík a kyslík.</p>

12.000 KILOMETROV ROČNE

Firma EKPO teda potrebuje laser, ktorý dokáže zvarovať ultra jemne, spoľahlivo plynutesne a zároveň super rýchlo. V tomto prípade super rýchly znamená blízko k tzv. limitu rýchlosti humpingu, pri ktorej sa z fyzikálnych dôvodov vo šve objavujú nežiaduce, perlovité hrbole. Spojovací zvar je široký 0,1 milimetra a hlboký približne 0,15 milimetra; zvar je dlhý približne tri metre na jednu bipolárnu platňu. Laser v závode v Dettingene musí každý rok vytvoriť približne 12.000 kilometrov zvarov – čo je dĺžka lodnej trasy z Hamburgu do New Yorku a späť. Arno Bayer hovorí: „Na svete existuje iba jeden laser, o ktorom si myslíme, že to dokáže: jednorežimový vláknový laser.“ Preto sme sa rozhodli pre [TruFiber](#). Oceňujeme kombináciu vynikajúcej kvality lúča a spoľahlivosti procesu.“ Po úspešných skúškach laserového zvarovania a vývoji inovatívneho upínacieho a manipulačného systému na výrobu bipolárnych dosiek sa firma EKPO rozhodla vybudovať vysoko produktívnu výrobnú linku: Laserový lúč spája obe strany bipolárnej dosky, čím vytvára plynutesné jednotky. Nasleduje náročný test vodivosti a tesnosti – a bipolárna doska je hotová na stohovanie a pripravená na revolúciu v oblasti mobility.



GABRIEL PANKOW
HOVORCA PRE LASEROVÚ TECHNIKU

