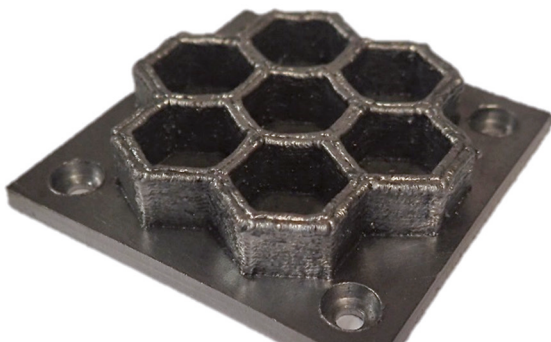
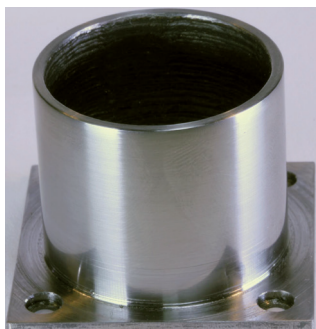


NAVAŘOVANÉ STRUKTURY LASEREM

Laserem lze navařovat struktury nebo vrstvy z různých druhů materiálů. Navařování vrstev se používá v opravárenství, nebo ve výrobě nových součástí, kde jsou kladeny velké požadavky na povrchové vlastnosti součástí. Navařovaný materiál může mít několikanásobně lepší odolnost proti opotřebení, zvýšenou tvrdost, nebo chemickou stálost než základní materiál. V případě navařování laserem na Ústavu výrobních strojů a zařízení se jedná o navařování malých a přesných struktur a povrchů.



Navařování je využíváno u dílců, kde je za potřeby přidat materiál za účelem dotvoření tvaru, nebo vlastností povrchu. Nemusí se jednat o jedinou možnost výroby součástí s požadovanými vlastnostmi, ale v konečném důsledku je kombinace výrobních technologií nelepším řešením a to jak z hlediska konstrukčního tak i ekonomického. Největší výhodou je dosažení přesného tvaru, kterého je využíváno v tvářecích a lisovacích nástrojů v případě vrstev. V oblasti navařování komplexních geometrií se jedná o okrajovou technologii, která však v kombinaci s klasickým obráběním perfektně splní požadavky na geometrické tolerance součástí i na její výsledné vlastnosti. Na Ústavu výrobních strojů a zařízení se pro navařování drátem používá laser s průměrným výkonem 550 W. Ve většině případů se navařuje z drátu 0,6 mm, což dovoluje oproti jiným technologiím vytvoření velmi přesných návarů. V minulých projektech bylo zkoumáno navařování z konstrukční oceli, nerezové oceli nebo titanu. Technologií navařování z prášku byly navařovány vrstvy z tvrdokovů odolné proti abrazi.

Přínosy

- Součást je vyrobena z konstrukčního materiálu a funkční povrch je navařen
- Výroba dutých struktur pro snížení hmotnosti nebo dodatečnou funkci výrobku
- Výroba struktury pro minimalizaci obrábění
- Dosažení unikátních materiálových struktur

Technologie v případech kusové i sériové výroby

- Kusová a prototypová výroba zcela nových konceptů
- Sériová výroba dílců kde navařováním dochází k zjednodušení výroby
- Opravárenství i v automatickém režimu za pomoci skenování a následného obrobení

Spolupráce

- Průzkum trhu současných možností laserového navařování
- Studie proveditelnosti
- Vývoj technologie na konkrétním zařízení
- Možnost vývoje obrábění navařených struktur, volba vhodných nástrojů a strategií

KONTAKTY



ČVUT v Praze
Fakulta strojní
Ústav výrobních strojů a zařízení



Ing. Pavel Zeman, Ph.D.
Horská 3
128 00 Praha 2



+420 221 990 923
P.Zeman@rcmt.cvut.cz



www.fs.cvut.cz
www.rcmt.cvut.cz