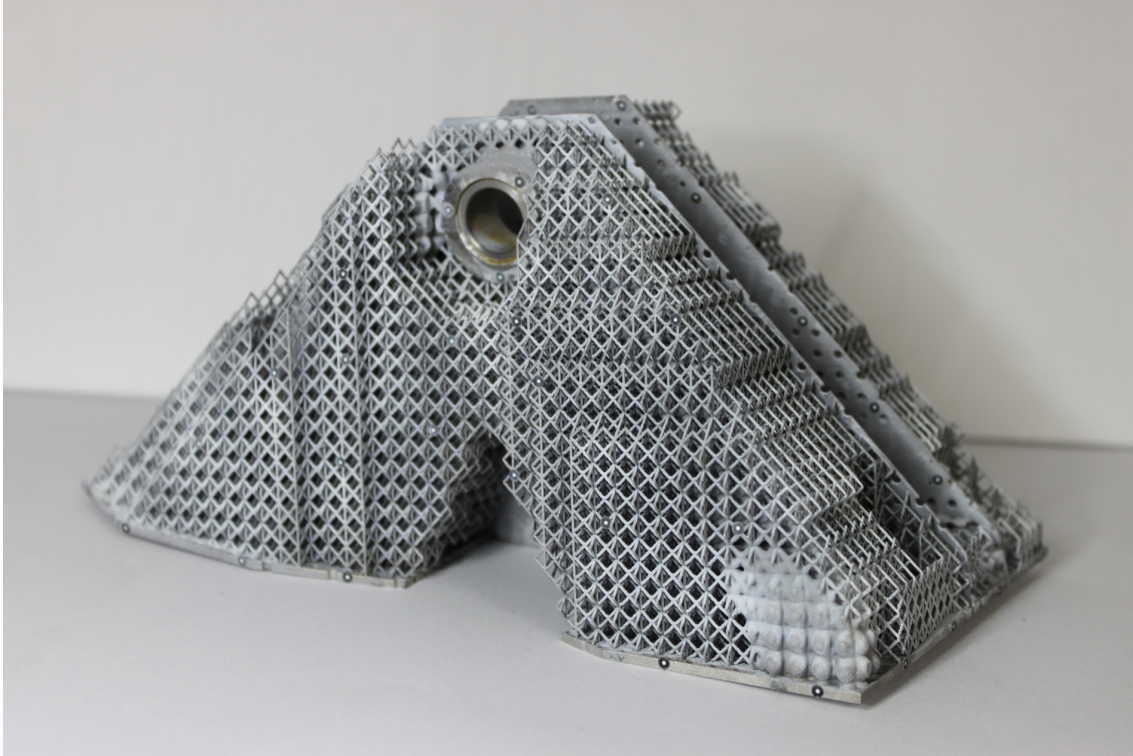


Strukturovaná konzola brzdícího štítu



Apollo ID: 177933
Datum: 19.5.2022
Typ výsledku: G - funkční vzorek
Autoři: ČERNÁK, M.; VAVERKA, O.; KOUTNÝ, D.

Technický popis:

Topologicky optimalizovaná konzola brzdícího štítu využívá jako svou strukturální součást mikro-prutovou strukturu. Díky navržené metodě optimalizace mikro-prutových struktur byla dosažena úspora hmotnosti 23 % a nárůst tuhosti o 31 % vůči originálnímu dílu. Tento výsledek představuje nárůst měrné tuhosti o 88 % navzdory horším mechanickým vlastnostem použité hliníkové slitiny. Funkční vzorek demonstruje, že použití mikro-prutových struktur ve spojitosti s topologickou optimalizací je perspektivní, především svým poměrem tuhosti k hmotnosti, i s běžně používanými hliníkovými slitinami pro aditivní výrobu a může přispět k efektivnějšímu řešení (nejen) leteckých komponent.

Základní technické parametry

Hmotnost: 526 g

Materiál: AlSi10Mg

Maximální deformace: 0,59 mm

Způsob realizace

Aditivní výroba funkčního vzorku technologií Selective Laser Melting z hliníkové slitiny AlSi10Mg. Materiál konzoly byl ponechán bez tepelného zpracování. Obrábění funkčních ploch hlavního svorníku, dosedacích ploch a otvorů pro lícované šrouby.

Výsledky zkoušek, použití

Výsledky testování zatím nebyly publikovány.

Vazba na projekt

Výzkum mechanických a fyzikálních vlastností strukturovaného materiálu připravovaného pomocí aditivní výroby. FSI-S-20-6296

Umístění

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta strojního inženýrství

Technická 2896/2

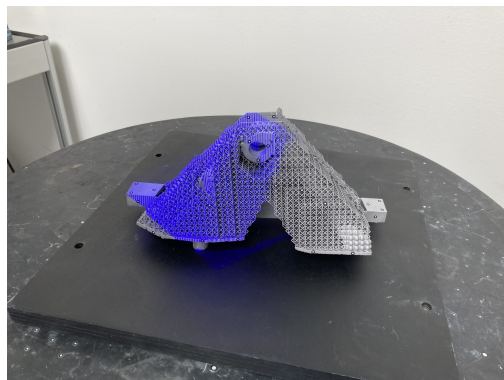
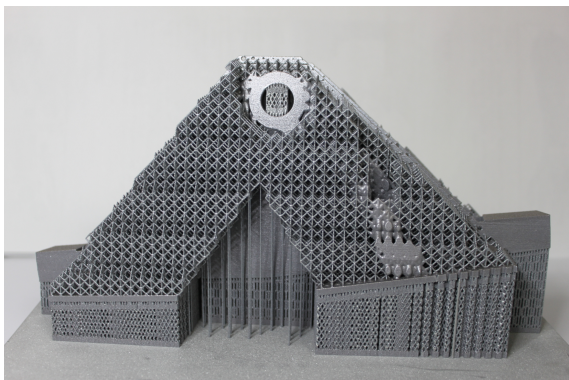
61669 Brno

místnost D5/463

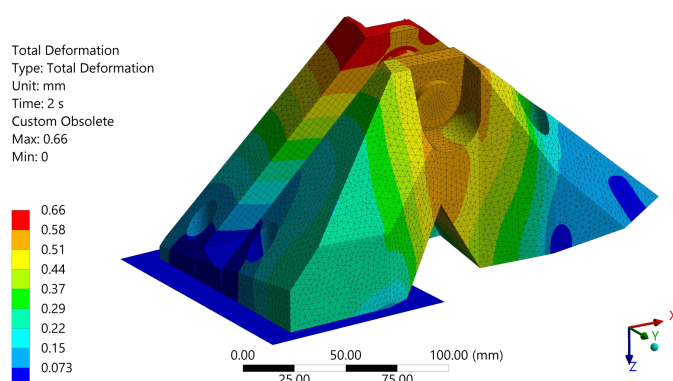
Kontaktní osoba

Ing. Ondřej Vaverka; +420 541 144 927; Ondrej.Vaverka@vut.cz

Fotografická dokumentace



Funkční schéma



Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2022, a že jsem si vědom důsledků plynoucích z porušení § 14 zákona č. 130/2002 Sb. (ve znění platném od 1. července 2009). Prohlašuji rovněž, že na požádání předložím technickou dokumentaci výsledku.