

Čelisti pro zkoušky vysoko-cyklové únavy žárovevných materiálů

Datum: 30. 11. 2015
Typ výstupu: G - funkční vzorek
Autoři: Ing. Miroslav Šmíd, Ph.D. ¹, doc. Ing. Pavel Hutař, Ph.D. ¹
¹ CEITEC ÚFM, Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i., Žižkova 22, 616 62 Brno

Technický popis:

Tento funkční vzorek je nejdůležitější součástí upínacího mechanismu rezonančního pulzátoru, který je určen pro únavové zkoušky za vysokých teplot (600 až 1000 °C). Tato součástka byla navržena tak, aby dlouhodobě vydržela vysoké teploty v peci a také přenášela mechanické zatížení vyvolané pulzátorem na zkušební vzorek. Z důvodů vysokých teplot byla pro výrobu zvolena mimořádně odolná slitina na bázi niklu IN792-5A.

Základní technické parametry:

- Celková délka 142 mm
- Největší průměr 30 mm
- Určen pro zkušební tyče se závitovou hlavou M16
- Maximální zátěžná síla 100 kN

Způsob realizace:

Prototyp byl zkonstruován a vyroben v dílnách ÚFM AV ČR, v. v. i. v Brně, dle vypracované výkresové dokumentace. Regulární součástky ze slitiny IN792-5A byly vyrobeny externí firmou JANČO KOVO a také ELAKOV production s.r.o.

Výsledky zkoušek, použití, publikace:

Výsledky zkoušek získaných s pomocí funkčního vzorku se objevily k dnešnímu dni v těchto vědeckých článcích:

M. Šmíd, V. Horník, P. Hutař, L. Kunz, K. Hrbáček, A. Joch.: Vliv rozdílných podmínek přesného lití na vysokocyklovou únavu superslitiny MAR-M 247 při vysokých teplotách. Slévárenství, Vol. 63 (2015), 340-344.

Šmíd Miroslav; Kunz, Ludvík; Hutař, Pavel; Hrbáček, Karel. High cycle fatigue of nickel-based superalloy MAR-M 247 at high temperatures. Procedia Engineering, Vol. 74 (2014), pp. 329-332.

Vazba na projekt:

CEITEC – Středoevropský technologický institut, reg. č. CZ.1.05/1.1.00/02.0068

Výzkum a vývoj mechanických vlastností nových typů odlitků ze superslitin na bázi niklu, vyvinutých technologiemi přesného lití pomocí metody vytavitelného modelu, projekt č. FR-TI4/030:

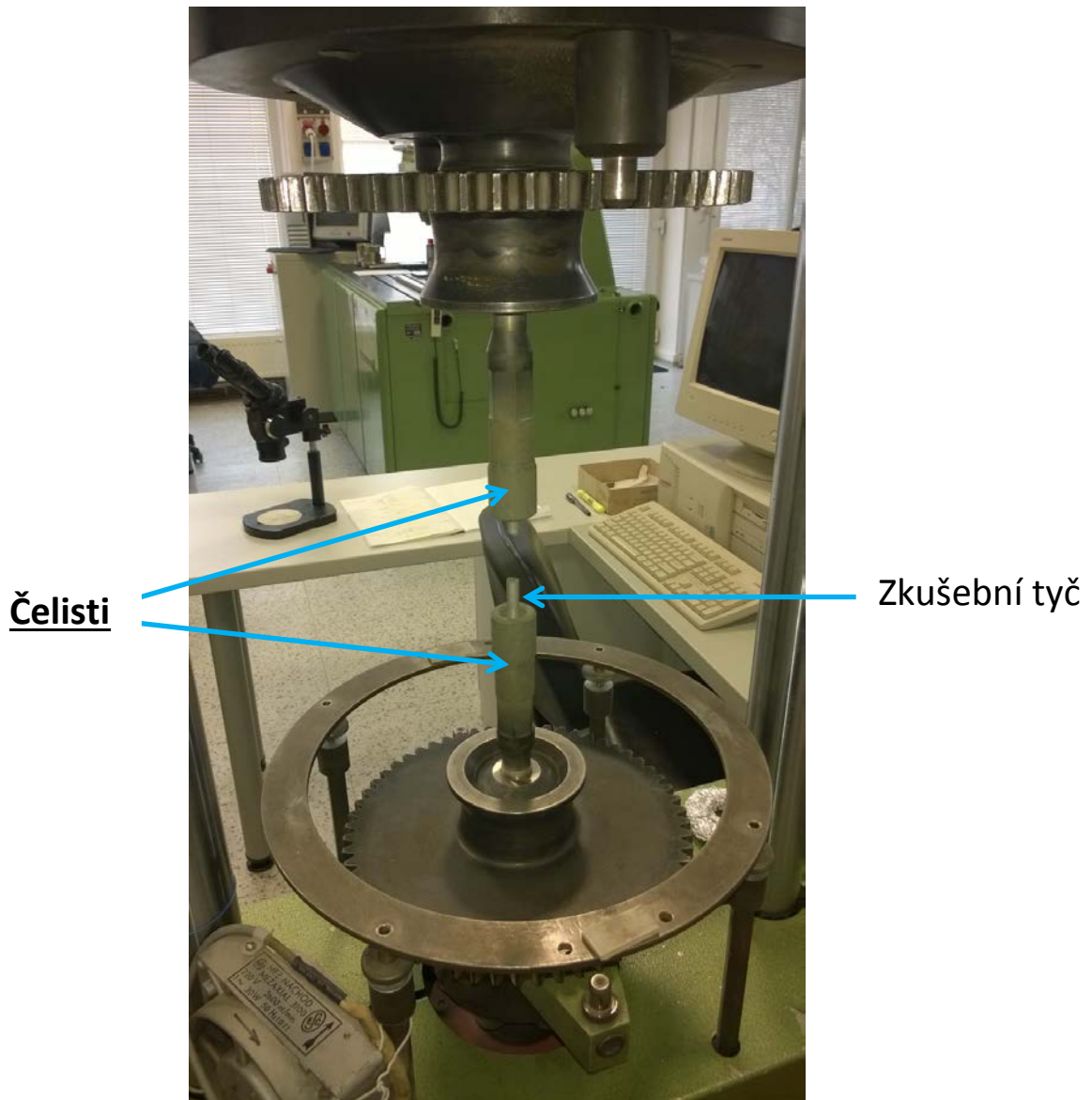
Výzkum a vývoj technologií přesného lití radiálních kol turbodmychadel nové generace a nových typů lopatek plynových turbín, projekt č. TA04011525:

Umístění:

ÚFM AV ČR, v. v. i., Žižkova 22, 616 62, Brno, místnost č. 102

Kontaktní osoba:

Ing. Miroslav Šmíd, Ph.D., 532 290 362, smid@ipm.cz

Fotografická dokumentace:

Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací a hodnocení výsledků ukončených programů (platná pro léta 2013 až 2015), 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.

Ing. Miroslav Šmíd, Ph.D.