

OPONENTSKÝ POSUDEK na disertační práci

<i>Autor práce</i>	Ing. Michal Povolný
<i>Téma DisP</i>	Výzkum a konstrukce nástroje pro obrábění žárových nástřiků
<i>Školitel</i>	doc. Ing. Miroslav Gombár, Ph.D.
<i>Studijní program</i>	P0715D270026

Oponent disertační práce:

doc. Ing. Karel Kouřil, Ph.D.

FST/VUT v Brně

Posouzení práce

A) Zhodnocení pro obor

Předložená doktorská disertační práce se zabývá hledáním alternativních přístupů pro efektivnější a přesnější obrábění žárových nástřiků, které se používají v průmyslových odvětvích, jako je automobilový, letecký, energetický a petrochemický průmysl. V rámci práce je navržen speciální nástroj s lineární řeznou hranou s využitím topologické optimalizace pro optimalizaci materiálu, zvýšení tuhosti a efektivní chlazení řezného břitu. Cílem je zlepšit produktivitu, přesnost a životnost nástroje pro obrábění žárových nástřiků. Tato práce je vítaným příspěvkem pro oblasti technologie obrábění. Téma předložené písemné práce je aktuální a její odborné zaměření zapadá do oboru Strojírenská technologie.

B) Vyjádření k postupu řešeného problému, použitým metodám, ke splnění stanoveného cíle

Zvolený postup realizace disertační práce je adekvátní, navržené metody odpovídají vědecké a výzkumné činnosti v oblasti strojírenské technologie a vedly ke splnění stanoveného cíle. V práci předložené informace v teoretické oblasti jsou v potřebné úrovni a jsou základem pro původní a konkrétní výstupy předkladatele, jak jsou uvedeny v cílech a plánu disertační práce.

Práce je zahájena úvodem a následuje popis cílů disertační práce. V dalších kapitolách se autor zabývá problematikou obrábění žárových nástřiků, obrábění lineární hranou, využitím AM a to v konstrukci nástrojů. V kapitole 5 je proveden souhrn a hodnocení poznatků. Následující část práce se zabývá Vývojem nástroje pro obrábění žárových nástřiků z pohledu volby materiálu, návrhu prototypu a návrhu experimentu včetně jeho realizace a vyhodnocení. Samostatná část je věnována možnostem implementaci technologie obrábění lineární hranou do praxe.

C) Stanovisko k výsledkům disertační práce

Práce je na velmi dobré úrovni. Popisuje teoretický základ ve sledované oblasti techniky. Experimentální část vede k praktickým doporučením. Výsledky je možné využít v praxi. V oblasti vědeckého přínosu je podnětným příspěvkem pro další vývoj v oblasti strojírenské technologie.

D) Vyjádření ke zpracování práce

Práce je členěna do 10 kapitol na 112 stranách a obsahuje 125 obrázků a 32 tabulek. V práci je použito 71 odkazů na citovanou literaturu, a to domácí i zahraniční a související normy. Práce je zpracována systematicky, přehledně s vhodným doplněním obrázky a tabulkami.

E) Publikační činnost

Autor předkládá 9 vlastních vědeckých publikací. Dále 2 patenty, 2 užitné vzory, 3 technické zprávy, 6 ověřených technologií a 6 funkčních vzorků. U těchto výsledků je spolupůvodcem, nebo spoluautorem. Publikační výsledky a další výstupy autora jsou na odpovídající úrovni v souvislosti s obhajobou disertační práce.

Dotazy k práci

1. Vidí autor potenciál nástrojů s lineární řeznou hranou při obrábění dalších těžkoobrobitelných materiálů?
2. Je předpoklad, že výsledky doktorské disertační práce budou zavedeny do praxe, pokud ano, jaké ekonomické náklady a přínosy by to znamenalo?

F) Závěr

Autor prokazuje své dobré znalosti z oblasti návrhu řezných nástrojů a jejich použití. Ovládá vědecké a experimentální metody, tím prokazuje způsobilost k tvůrčí vědecké práci. Proto

D O P O R U Č U J I

písemnou práci ke státní doktorské zkoušce Ing. Michala Povolného k obhajobě.

v Brně dne 20. 9. 2023

doc. Ing. Karel Kouřil, Ph.D., MBA, FEng.

Vysoké učení technické v Brně

Fakulta strojního inženýrství

Ústav strojírenské technologie