

OPONENTSKÝ POSUDEK

Na disertační práci

Autor: **Ing. Petr Šindelář**
Fakulta strojní
České vysoké učení technické v Praze

Studijní program: **Strojní inženýrství**

Název: **METODY PŘÍPRAVY ELEKTROD A OBROBKŮ PRO
ELEKTROEROZIVNÍ OBRÁBĚNÍ**

Oponent: **Ing. Kateřina Mouralová, Ph.D.**
Fakulta strojního inženýrství
VUT v Brně

Předložená disertační práce se zabývá problematikou nekonvenční technologie elektroerozivního obrábění, přičemž hlavním přínosem je reálná konstrukce zařízení pro přípravu elektrod pro mikroobrábění. Dalším přínosem také byla realizace experimentu s nahrazením erodovacího drátu páskou a otestování tří druhů vodiček. Cíle této závěrečné práce byly zcela splněny.

Úroveň rozboru současného stavu v řešené problematice mohla být na vyšší úrovni, protože zde bylo velké množství nepřeložených obrázků, které celkově snižovaly schopnost čtenáře dané téma pochopit. Dále se domnívám, že autor měl pečlivěji nastudovat odbornou terminologii a tu v textu i používat. Je zde také mnoho technologických nepřesností, které by si zasluhovaly větší pozornost a studium více kvalitních zdrojů v podobě impaktovaných článků. Teoretický přínos práce je však na dobré úrovni, nicméně jej opět snižují drobné nepřesnosti.

Praktický přínos práce spočívá především v úspoře nákladů a to jak na vodička, tak na strojní čas při použití pásky místo drátu. Je však otázkou, jaké by bylo reálné použití a využití pásky pokud by zákazník chtěl vyrábět tvarově složité či členité díly. Nebo také pokud by potřeboval vyšší jakost povrchu a chtěl obrábět více než na jeden řez. Návrhy jsou to ale smysluplné a své uplatnění by mohly naleznout.

Student vynaložil na své experimenty jistě nemalé náklady, což hodnotím nadmíru kladně, proto použité metody řešení považuji za zcela správné a to včetně jejich aplikace. Z práce je zřejmé, že student je nadmíru zdatný v úvahách o technologických inovacích a jejich realizacích. Samozřejmě prokázal odpovídající znalosti v daném oboru.

Formální úroveň práce je na podprůměrné úrovni, přičemž níže je výčet některých mých připomínek.

Obrázky 2.2 až 2.7, 2.9, 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.26, 2.30, 2.31, 2.36, 2.38, 2.39, 2.40, 2.41, 2.42, 4.4, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.14, 5.1, 5.2 by bylo vhodné přeložit do českého jazyka, protože v českém jazyce byla disertační práce odevzdána.

U obrázků zcela chybí citace jejich původních zdrojů.

V kapitole 2.2 uvádíte: „Čím hlubší je tato dutina, tím těžší je pro neznečištěné dielektrikum dostat se do místa řezu a čistit ho.“ Nemělo by zde spíše být „znečištěné“ dielektrikum?

Na obrázcích 2.13, 2.15, 2.20, 2.31, 2.38, 4.14, 4.15, 4.16, 4.21, 5.1 zcela chybí nebo je nečitelné měřítko.

V kapitole 2.4.6 nejsou uvedeny materiály s dolními indexy: ZrO₂, Al₂O₃, Si₃N₄...

V kapitole 2.52 je české spisovné označení pro „kerosen“ petrolej.

Obrázky 2.1 a 4.1 jsou totožné a také 2.16 a 4.6.

Hvězdíčka není znak pro násobení.

Dotazy:

V kapitole 2.1 a 2.2 uvádíte: „EDM je bezkontaktní metoda používající elektrotepelný proces pro úběr materiálu, používá se pro obrábění vodivých materiálů.“ O jakém druhu vodivosti zde hovoříte? Víte, jaké je minimální vodivost umožňující obrábění?

V kapitole 2.4.1 uvádíte: „Je možno dodržet jemné tolerance až do 0,0025 mm a pokud je použit správný proud, je možno dosahovat velmi jemných drsností.“ Jakých drsností je zde dosahováno a jaké parametry „drsností“ znáte?

V kapitole 2.4.2 uvádíte: „Běžně používané průměry drátů se pohybují v rozmezí 100 μm - 1 mm.“ Pro jakou aplikaci byste použil drát o průměru 1 mm? Můžete jej vůbec koupit? Pro mikroobrábění se naopak prodávají a používají dráty o průměru 20 μm.

Závěr:

Disertační práce pana Ing. Petra Šindeláře splňuje požadavky kladené na disertační práci, a proto ji **d o p o r u č u j i** k obhajobě.

Brno, 19.5.2019

Ing. Kateřina Mouralová, Ph.D
Fakulta strojního inženýrství
VUT v Brně