

Problematika disertační práce a současný stav řešení

Otakar Šamánek

"Dokonalé dílo musí mít všechno, tedy i chyby."

Anonymous

*Tato prezentace je spolufinancována
Evropským sociálním fondem
a státním rozpočtem České republiky.*



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OSNOVA

- Úvod do problematiky
- Experimentální zařízení – současný stav
- Současný stav řešení disertační práce
- Grantová činnost, publikace - získané výsledky
- Závěr



<http://www.cartoon-pictures.info>

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Téma disertační práce:

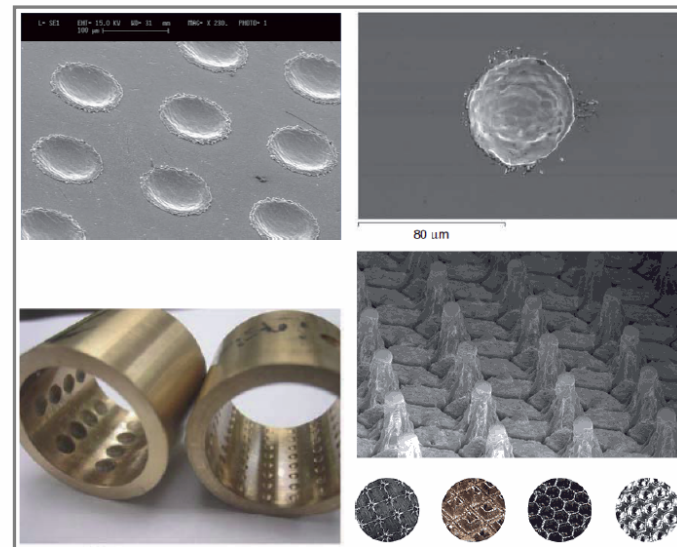
„Snížení tření a opotřebení strojních částí cílenou modifikací topografie třecích povrchů“

Školitel:

prof. Ing. Ivan Křupka, Ph.D.

Cílená modifikace topografie třecích povrchů

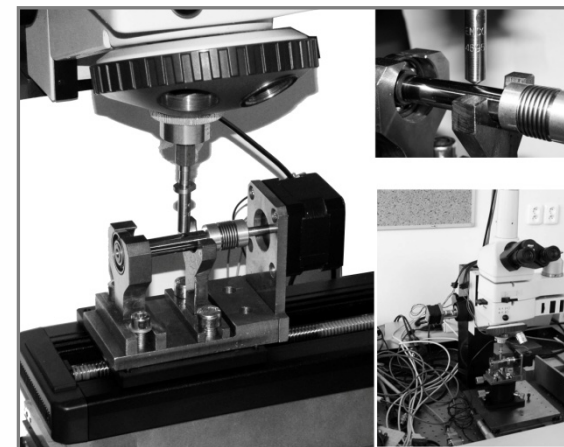
- vytvoření soustavy mikrodůlků na třecích površích
- snížení tření a opotřebení třecích povrchů



Dr. Geoff Dearden, Laser texturing for improved tribology 2010

EXPERIMENTÁLNÍ ZAŘÍZENÍ - INDENTOR

- základ konvenčního mikroskopu
- omezená variabilita zkušebních vzorků
- časová náročnost na tvorbu textury



Řízení a kontrola celého procesu tvorby textury na třecím povrchu

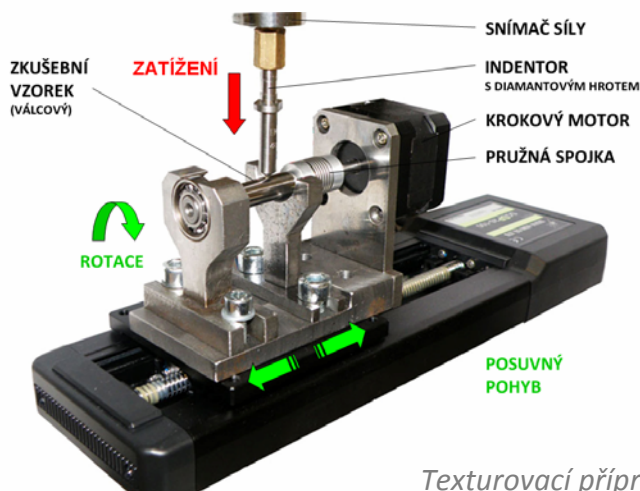
Rotační posuv vzorku

Horizontální posuv vzorku

Vertikální posuv Indentoru

Motorizovaný lineární posuv

Krokové motory



Texturovací přípravek - Indentor

EXPERIMENTÁLNÍ ZAŘÍZENÍ – INDENTOR II

- samostatná jednotka
- variabilita zkušebních vzorků – kulička + hřídel
- časová úspora při tvorbě textury

Řízení a kontrola celého procesu tvorby textury na třecím povrchu

Rotační posuv vzorku

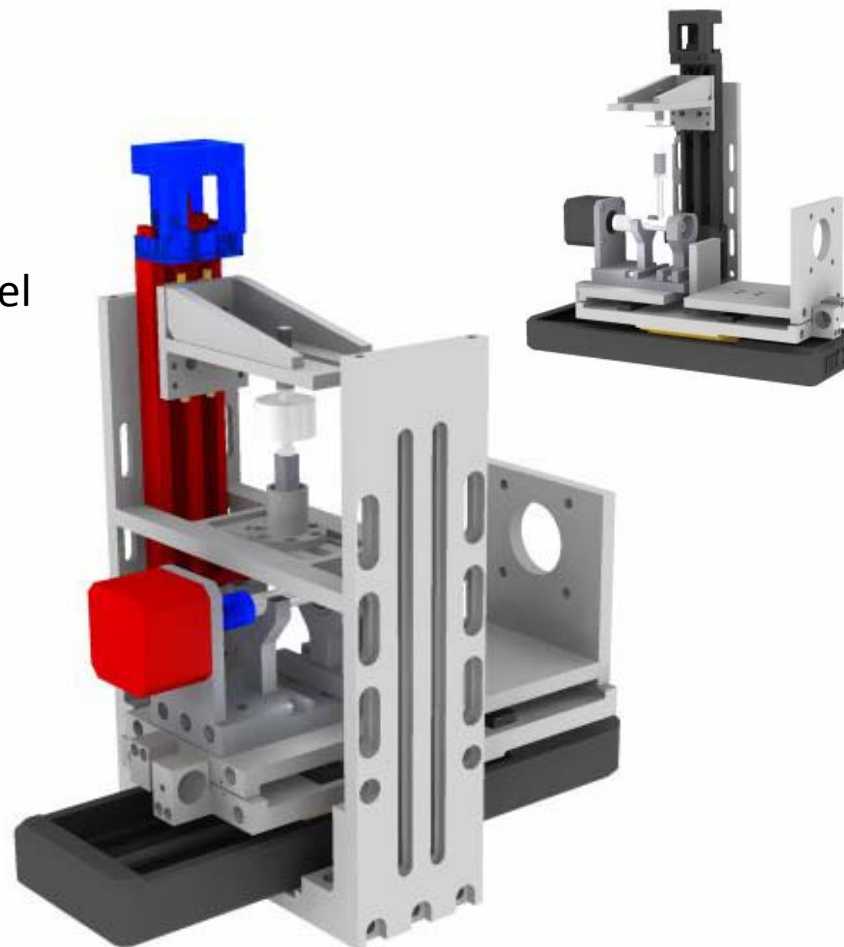
Krokový motor

Vertikální posuv Indentoru

Lineární vedení

Horizontální posuv vzorku

Motorizovaný lineární posuv

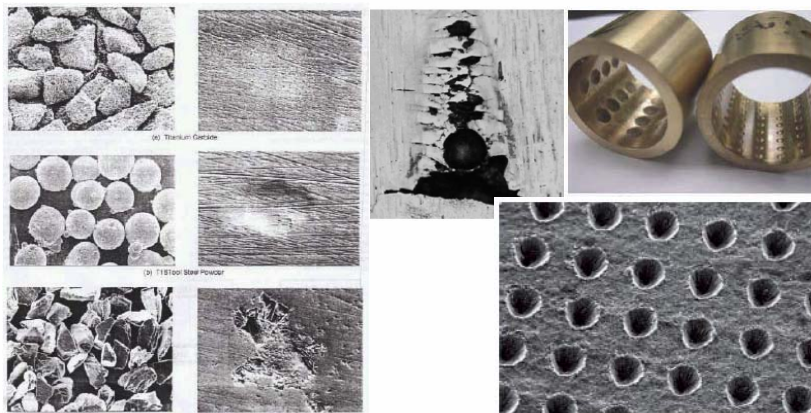


SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÍ DIZERTAČNÍ PRÁCE

- celkový stav rozpracování **75%**

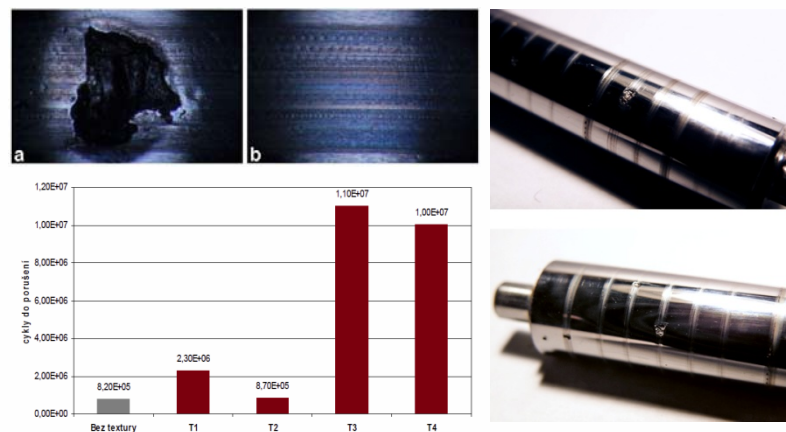
REŠERŠNÍ ČÁST

- shrnutí současné odborné literatury
- popis přirozené a cílené modifikace
- metody a charakteristiky realizace



VÝZKUMNÁ ČÁST

- popis problému
- popis zařízení
- realizace a vyhodnocení experimentů



GRANTOVÁ ČINNOST, PUBLIKACE

- **FRVŠ** „Cílená modifikace topografie strojních součástí“ – ukončený
- **FRVŠ** „Moderní metody modifikace struktury povrchu strojních součástí“ – podaný, nefinancovaný
- **FRVŠ** Ing. Aneta Zatočilová „3D optické měření a bezdotyková inspekce strojních dílů“ - podaný

ŠAMÁNEK, O.; ZIMMERMAN, M.; SVOBODA, P.; KŘUPKA, I.; VRBKA, M. Influence of Surface Texturing on Lubricant Film Formation and Surface Fatigue. *Engineering Mechanics*. 2010. 17(1). p. 27 - 36. ISSN 1802-1484.

VRBKA, M.; KŘUPKA, I.; ŠAMÁNEK, O.; SVOBODA, P.; VAVERKA, M.; HARTL, M. Effect of surface texturing on lubrication film formation and rolling contact fatigue within mixed lubricated non-conformal contacts. *MECCANICA*. 2010. 2010(06). p. 1 - 8. ISSN 0025-6455.

VRBKA, M.; ŠAMÁNEK, O.; ŠPERKA, P.; NÁVRAT, T.; KŘUPKA, I.; HARTL, M. Effect of surface texturing on rolling contact fatigue within mixed lubricated non-conformal rolling/sliding contacts. *Tribology International*. 2010. 43(8). p. 1457 - 1465. ISSN 0301-679X.

ŠAMÁNEK, O. Cílená modifikace topografie třecích povrchů strojních součástí. In *Zborník referátov, 51. Mezinárodní vědecká konference kateder částí a mechanismov strojov*. 1. Košice, C-PRESS - Vydavateľstvo a tlačiareň, Košice. 2010. p. 279 - 282. ISBN 978-80-970-294-1-8.

ZÁVĚR

- dokončení (odevzdání) dizertační práce – červen/červenec 2011
- podmínka recenzované (impaktované) publikace – splněna
- ucelená aparatura – texturování vzorků

DĚKUJI ZA POZORNOST!

*Tato prezentace byla vytvořena jako součást projektu
"Komplexní systém pro získávání, vzdělávání a trvalé zapojování
talentů do výzkumných a vývojových center AV ČR a FSI VUT v Brně",
reg. č. CZ.1.07/2.3.00/09.0228*



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ