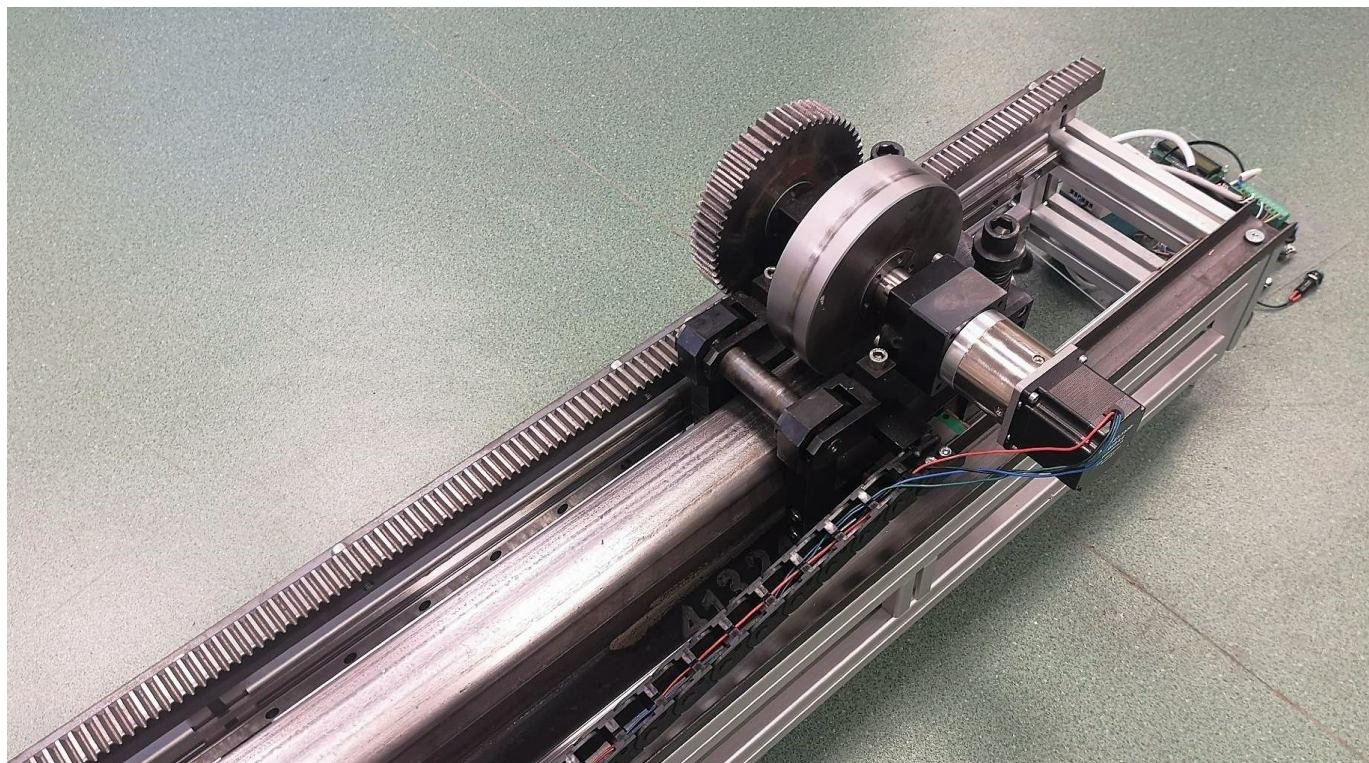


Kontaktní simulátor pro vytváření třecích vrstev na kolejnici



Apollo ID: 175062

Datum: 15.3.2021

Typ výsledku: G - funkční vzorek

Autoři: Ing. Milan Omasta, Ph.D; Ing. Radovan Galas, Ph.D.; Ing. Daniel Kvarda; Ing. Martin Valena, Ing. Michal Vašíček

Technický popis:

Zařízení slouží pro vytvoření tenké mazací vrstvy na temeni kolejnice. K utváření této mazací vrstvy dochází v důsledku průjezdu kola přes místo aplikace maziva/modifikátoru tření a následnému odvalování kola po kolejnici. Hlavními částmi zařízení jsou zmenšené kolo a reálná kolejnice. Zmenšené kolo se po kolejnici odvaluje s fixní hodnotou skluzu, která je zajištěna pomocí ozubeného kola a ozubeného hřebene. Jako pohon je využit krokový motor s planetovou převodovkou.

Základní technické parametry

Kontaktní tlak 0,8 GPa; dopředná rychlost 0,2 m/s; fixní hodnota skluzu 1,67 %; průměr kola 150 mm; kolejnice R260 (49E1) 3 m (3 x 1 m – výměnné segmenty); krokový motor s planetovou převodovkou 1:25, řízení jednotky probíhá na platformě Arduino, celkové rozměry zařízení: 3 500 x 400 x 300 mm.

Způsob realizace

Zařízení bylo vyrobeno z hutních polotovarů a s využitím 3D tisku a konvenčních metod obrábění.

Výsledky zkoušek, použití

Kontaktní simulátor je využíván pro vytváření mazací vrstvy na temeni kolejnice. Každá takto vytvořená vrstva je následně analyzována po celé délce kolejnice. Při analýze se vyhodnocují následující parametry: (1) délka ošetření kolejnice, (2) rozdělení maziva mezi kolejnicí a odvalující se kolo, (3) součinitel adheze, který mazací vrstva poskytuje (nutné současně využít traťový tribometr či jiné zařízení pro měření tření/adheze).

Vazba na projekt

LTACH19001 - Klíčové technologie a strategie pro řízení tření mezi kolem a kolejnicí v kolejové dopravě

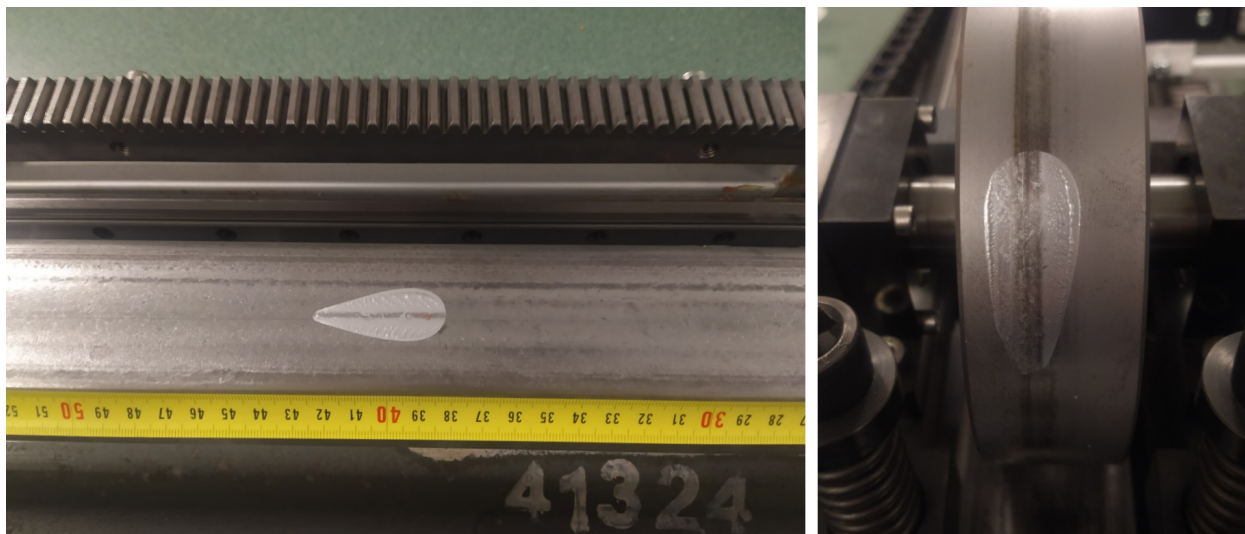
Umístění

Laboratoř kolejové dopravy B3/307, Ústav konstruování, Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně, Technická 2896/2, 616 69 Brno

Kontaktní osoba

Ing. Radovan Galas, Ph.D., Technická 2896/2, 616 69 Brno, +420541143239, Radovan.Galas@vut.cz

Fotografická dokumentace



Prohlašuji, že popsaný výsledek naplňuje definici uvedenou v Příloze č. 2 Metodiky hodnocení výsledků výzkumu, experimentálního vývoje a inovací pro rok 2021, 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. Radovan Galas, Ph.D.