



Elektromagnetický akcelerační odtržený trnů trhacích nýtů

Zpráva podléhá obchodnímu tajemství. The report is subject to trade secrets.

Pracoviště: Research and Innovation Centre for Electrical Engineering, Katedra elektrotechniky a počítačového modelování

Číslo dokumentu:

Číslo smlouvy: 027790/2021

Typ zprávy: Výzkumná zpráva

Řešitelé: Juřík Martin, Kuthan Jiří, Lapuník Vojtěch, Mach František, Seltenhofer Marek, Sodomka Ondřej, Vítek Martin

Vedoucí projektu: Mach František

Počet stran: 29

Datum vydání: 30. 9. 2022

Oborové zařazení: 2.2 Electrical engineering

Zadavatel / zákazník:
ABRASIV, a.s.
IČ: 00508098
Pod Borkem 312
293 01, Mladá Boleslav

Zpracovatel / dodavatel:
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 8
306 14 Plzeň

Kontaktní osoba:
Ing. František Mach, Ph.D.
tel. 37763 4663
fmach@fel.zcu.cz

Anotace

Výzkumná zpráva popisuje výstupy druhé etapy projektu zaměřeného na výzkum a vývoj automatického dopravníku odtržených trnů trhacích nýtů v akumulátorové nýtovací pistolí. Cílem druhé etapy projektu bylo optimalizovat a zmenšit elektromagnetický dopravník navržený v první etapě pomocí matematického modelu s konstrukčními limity jednotlivých dodaných pistolí. Následně bylo nutné zakomponovat tento optimalizovaný elektromagnetický dopravník do těla nýtovací pistole. Dopravník byl optimalizován jak z hlediska elektromagnetických vlastností, tak z pohledu mechanických vlastností (rozměry, materiály). Byl dán důraz na co nejsnazší výrobu a případnou následnou výměnu dopravníku. Mimo implementaci elektromagnetického dopravníku bylo nutné navrhnout, vyrobit a naprogramovat řídicí elektroniku, která je pro každý prototyp unikátní z důvodu značného nedostatku prostoru uvnitř pistole. Hlavním výsledkem jsou tři odlišné prototypy nýtovacích pistolí (Rivdome, Honsel, Lobster).

Výsledky této zprávy počítají se znalostí výsledků z první vývojové etapy (viz Výzkumná zpráva z 27.1.2021).

Klíčová slova

Trhací nýt, nýtovací pistole, trn, dopravník, elektromagnetický akcelerator

Název zprávy v anglickém jazyce / Report title

Electromagnetic accelerator of rivet's mandrel

Anotace v anglickém jazyce / Abstract

The presented report summarizes outcomes of the electromagnetic accelerator of rivet's mandrels (second stage) in battery powered riveting tools. The aim of the research in the second stage was optimization and shrink of the accelerator derived from the first stage of our research project. Then, the invented accelerator was placed into the body of the riveting tool. The accelerator was optimized with respect to electromagnetic and mechanical perspective. The aim was the easiest possible integration and replacement in multiple types of rivetting tools. Beside the accelerator, the control electronics (unique for each rivetting tool) were designed, manufactured and programmed. The overall result are 3 different automatic accelerators for 3 types of rivetting tools (Rivdome, Honsel, Lobster).

For understanding this report, the knowledge from the report of the first development stage are required (see Report from 27.1.2021).

Klíčová slova v anglickém jazyce / Keywords

Blind rivet, rivet gun, mandrel, conveyor, electromagnetic accelerator