

Inovace stříhacích nástrojů modulární výrobní linky pro výrobu sofistikovaných adhezivních krytů ran

Bc. Martin Dolanský

Ing. Jiří Macek, společnost EMTEX s.r.o.

Cílem diplomové práce bylo navrhnout konstrukční řešení stříhacích nástrojů, které jsou součástí modulární výrobní linky. Nástroje jsou určeny ke stříhání adhezivních krytů ran a jednotlivých materiálů, ze kterých se náplasti skládají. Hlavním důvodem inovace byla možnost stříhu libovolných tvarů krytů. Mezi další parametry zadání patří rychlost stříhání s rychlostí 1 ks/sec s odkládáním na dopravníkový pás s rychlostí 200 – 1500 cm/min. Pro dodržení rychlosti při stříhání různých tvarů a délek krytů ran, musí být rychlost stříhacích nástrojů nastavitelná. Nástroje musí být navrženy s ohledem na maximální možnou šíři stříhaného pásu materiálu, která je stanovena na 150 mm a maximální možnou délku vystřihovaného tvaru 380 mm. Konstrukce stříhacího modulu musí být navržena tak, aby pás materiálu byl vystřihován ve vzdálenosti maximálně 45 mm od základní kotvicí desky výrobní linky. Nezanedbatelným požadavkem je návrh jednotlivých komponent modulárního zařízení odolných vůči chemickým desinfekcím a čistidlům, zejména chlóru.

V provedené patentové a tržové rešerši byla nalezena řešení, která poskytovala dostatek informací pro vytvoření navržených konceptů. Po identifikaci zásadních zákaznických potřeb bylo následně možné vybrat nejvhodnější koncept ze 3 navržených variant pomocí detailní rozhodovací analýzy AHP. Výběr konceptu, který se skládá z protitlakového a magnetického válce, je pro výrobní modulární linku správný. Součástí zmíněného konceptu jsou vhodně navržené nerezové přítlačné pneumatické válce a pohonný krokový elektromotor, které lze řídit vně výrobní linky a měnit jejich parametry za chodu zařízení.

Bakalář vhodně navrhl rozměry válců pro splnění požadavků na stříhané tvary a věnoval velkou pozornost deformační analýze rámu stříhacích nástrojů. V kap. 4.7.1 je detailně popsáno, jakým způsobem se postupovalo při optimalizaci rámu pro dosažení požadované hodnoty deformace $\leq 0,05$ mm.

Návrh splňuje všechny parametry zadané v cíli práce. Konstrukce zařízení je navržena modulárně s ohledem na snadnou montáž a demontáž ve výrobní lince. Bylo provedeno ověření funkce nástrojů pro stanovené materiály s pozitivními výsledky. Součástí práce jsou 3D modely, výkresy sestav a výrobní výkresy vybraných dílů.

Práce je zpracována pro záměr společnosti EMTEX s.r.o., která bude zařízení využívat pro stříhání tvarových náplastí ve výrobní lince.

V práci jsou srozumitelně uspořádané informace, které na sebe navazují. Po formální a jazykové stránce je práce až na pár překlepů a nedostatků zpracována velmi dobře.

Otázky k obhajobě:

1. Je pohonný systém nástrojů navržen z odolných materiálů vůči chemickému prostředí?
2. Jaká bude životnost výsekového nástroje a protitlakového válce, je možné ostření břitů výsekového plechu?
3. Je materiál výsekového nástroje odolný vůči chemickému prostředí, opotřebení a je zároveň magnetický?

Předložená práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu inženýr uchazeči v případě úspěšné obhajoby.

Diplomovou práci

**Inovace stříhacích nástrojů modulární výrobní linky pro výrobu
sofistikovaných adhezivních krytů ran**

Bc. Martin Dolanský

hodnotím

„výborně“



Ve Dvoře Králové nad Labem dne 28. 5. 2018

Ing. Jiří Macek