

Posudek diplomové práce

Autor: Bc. Jakub Slavík

Téma DP: Navíjecí zařízení pro vysokorychlostní BD stroje

Diplomová práce se zabývá návrhem a konstrukčním řešením navíjecího zařízení pro vysokorychlostní BD stroje, případně pro jiné technologické stroje pro výrobu přízí s vyššími produkčními rychlostmi. Zadání DP vyplynulo z ideového návrhu, který předpokládá využít pro navíjení vyráběné příze rozváděcí váleček. Úkolem diplomanta bylo navržení ověřovacího modelu, na kterém bude možné po jeho realizaci ověřit výkonové parametry a kvalitu vznikajícího návínu.

Autor diplomové práce pracoval na zadání aktivně a s velkým zájmem. V rešeršní části práce popsal současný stav techniky s posledními novinkami v dané oblasti.

V hlavní části DP autor řešil problémy vznikající s využitím rozváděcího válečku pro navíjení příze konstantní rychlostí se současnou podmínkou odstraňování pásmového vinutí. Byla zde využita myšlenka využít pro pohon cívky s konstantní navíjecí rychlostí navíjecího válečka a pro rozvádění příze rozváděcího válečka, který by měl mít od povrchu navíjené cívky minimální, pokud možno konstantní vzdálenost, a současně s periodickou změnou jeho otáček rušit pásmové vinutí. Pro toto řešení autor hledal skutečnou trajektorii středu navíjené cívky, která byla neznáma, a pro kterou bude muset být navržen vhodný mechanismus pro pohyb cívkového rámu. Modelováním na počítači autor zjistil, že za určitých reálných kinematických a konstrukčních podmínek tuto trajektorii středu navíjené cívky tvoří kruhová dráha o poloměru v rozsahu cca 3,1 až 3,6m, kterou je možné pro krátký pohyb cívky v průběhu navíjení z důvodu zjednodušení použitého mechanismu nahradit přímkou a využít k tomu lineárního vedení.

Po této analýze se autor věnoval konstrukci reálného modelu pro ověření navíjecího zařízení, v rámci kterého řešil rozmazávání krajů cívky s regulací jeho velikosti, přítlaku cívky na navíjecí váleček s možností regulace jeho průběhu a velikosti, tlumení vibrací navíjené cívky s regulací velikosti tlumení a rušení pásmového vinutí. Celý model je umístěn na jedné základové desce, která bude uchycena na rámu texturovacího stroje. Pro model byla zpracována kompletní výrobní dokumentace v programu Autodesk Inventor. Pro část rámu a konzol také ve formátu dxf, podle kterých již jsou výpalky pro výrobu modelu realizovány. Dokumentace byla vypracována na velmi dobré úrovni.

K předložené práci mám následující dotaz:

- V jakém rozsahu doporučujete plynule měnit otáčky rozváděcího válečku a jako to ovlivní úhel křížení na cívce?

Na základě předložené diplomové práce je možné konstatovat, že diplomant plně splnil zadání DP. K řešení DP přistupoval velmi seriózně a zodpovědně. Samostatně a aktivně využíval poznatků z literatury a internetu. Přínosem práce je originální řešení a zpracovaná dokumentace do stadia výrobní dokumentace pro ověřovací model, který se již začal realizovat.

Diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, je vypracována na velmi dobré úrovni a proto ji hodnotím známkou

výborně

V Liberci dne 11. června 2014


Ing. Jozef Kaniok, Ph.D.
vedoucí DP