

Posudek bakalářské práce

Student: Evgeny YUZHANIN

Téma: Konstrukce tvarovacího zařízení pro výrobu polotovaru filtru

Recenzent: Ing. Martin Kulič

Cílem této práce je návrh a konstrukční zpracování funkčního modelu strojního zařízení pro rylování polotovaru pro výrobu filtrační vložky s obsahem nanovláken.

Autor v úvodu uvádí základní rozdělení filtrů a jejich použití. Zaměřuje se na filtr AntiVirus SMNF57, který je předmětem této bakalářské práce. Je zde provedena nezbytná rešerše v oblasti metod tvarování používaných, nebo použitelných pro tvarování filtru. Na základě této rešerše provedl autor závěr pro použití ozubených vyhřívaných válečků.

Autor provedl kompletní konstrukční návrh zařízení. Níže krátce k jednotlivým uzlům, včetně výhrad a dotazů:

- 1) Uchycení navijáku s pásem
 - Prakticky a jednoduše řešeno. Jednoduché na obsluhu a afektivní
- 2) Mechanismus pro podávání pásu
 - Podávání pásu pomocí synchronizovaných pogumovaných válečků – zajištění ozubenými koly. Pohon pomocí servopohonu. Z obrázku si nejsem jistý, jestli použitá spojka kompenzuje případnou nesouosost hřídelí. Uchycení motoru k základové desce (šroubování zespodu?) mi přijde trochu nepraktické. Pro snímání napnutí (prověšení) pásu autor použil ultrazvukové čidlo, které svou přesností zcela dostačuje pro tuto aplikaci.
- 3) Tvarovací jednotka
 - Pomocí synchronizovaných ozubených válců a za působení tepla je pás tvarován v uzavřeném prostoru tvarovací komory. Pohon je zajištěn opět servopohonem. Vedení pásu je zajištěné deskami na vstupu a na výstupu. Vyhřívání komory je zajištěno topnými patronami, jejichž volbu autor podpořil výpočtem (u tohoto mi chybí nějaký závěr a nenašel jsem zvolený výkon patrony) a jsou řízeny senzorem teploty. Nedočetl jsem se, na jakou teplotu budou patrony zahřívány. Měl bych obavu o zahřívání materiálu v okolí patron za limitní teplotu materiálu.
 - Jako velkou výhodu spatřuji v tom, že válce se nedotýkají a nahrozí tak poškození filtru.
- 4) Odtahová jednotka
 - Principiálně stejná, jako podavač
- 5) Napínač
 - Autor využívá pro napnutí gravitaci, válečky uložené v kuličkových ložiscích. Praktické je využití levných indukčních snímačů pro snímání napnutí pásu.

6) Mechanismus navíjení

- Principiálně podobné, jako odvíjení, ale je zde servopohon pro odtah.

7) Rám a kryt

- Rám a kryt z hliníkových profilů je standardní řešení pro zařízení tohoto typu. Automatické dveře se snímáním síly se zdají jako dobré řešení. Postrádám pro kontrolu výpočet síly, která je potřebná pro zvednutí krytu.

Předložená bakalářská práce splnila zadání, je zpracována standardně a splňuje požadavky na absolventskou práci tohoto druhu. Autor prokázal schopnost pracovat s literaturou a rozebrat danou problematiku. Vytvořil návrh jednoúčelového zařízení dle zadání, včetně výkresové dokumentace (ukázka je přílohou BP). Až na drobné nedostatky se jedná o dobře zpracovanou práci. Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu.

Předloženou Bakalářskou práci hodnotím známkou

Výborně

V Písku dne 11.8.2017


Ing. Martin Kulič