

Posudek bakalářské práce

Autor práce: Dan Bachtík

Název práce: Návrh vytlačovací hlavy extrudéru

Bakalářská práce se zabývá konstrukcí extruzní hlavy pro vytlačování plastů na vodivá jádra. Autor práce se rozhodl vyjít z praktického řešení extruzních hlav, které používáme v naší společnosti. Nutnou podmínkou pro získání dostatečného přehledu, bylo absolvování praxe a sním spojené studium aktuálně používaných systémů v naší firmě.

První polovina práce je teoretická rešerše obecně platných skutečností a historického vývoje v oblasti zpracování plastů a navazující extruze různých typů profilů. Zde autor splnil zadání beze zbytku a zvolený rozsah i forma jsou pro navazující praktickou část práce více než dostatečné.

Druhá část práce je potom tvořena laboratorními zkouškami a testy, jejichž účelem bylo získat potřebná vstupní data pro návrh vnitřního uspořádání hlavy pro vybraný polymer. Autor práce postupoval systematicky, dle předem zvoleného modelu výpočtu vedoucího k dosažení hodnoty MFI. Co postrádám v této části, je podrobnější nastavení laboratorního extrudéru, zejména z pohledu použitého teplotního profilu a teploty vůbec. Teplota zásadním způsobem ovlivňuje viskozitu zvoleného HDPE, může tedy teoreticky vést až ke zkreslení výsledků MFI. K tomuto bodu, se také váže jeden z doplňujících dotazů.

Poslední přílohou částí, jsou vlastní návrhové výkresy konstrukčního uspořádání hlavy, vnitřní pinoly a přípravků. Pinola je zpracována a navržena tak, že svoji roli bude zcela jistě plnit. Stejně tak oceňuji detailní zpracování pouzdra i navržení topných zón. Z pohledu praktického, mám k výkresu pouze několik poznámek, které ale nemají na výrobitelnost, ani funkci vliv:

- Čistě z praktických výrobních důvodů je dobré uvádět tolerance, vždy přímo na výkres k jednotlivým kótám. Odkazy na ISO standardy nejsou pro většinu výrobců přípravků příliš srozumitelné.
- Na výkresech občas chybí popis os a některé kóty
- Přesto, že autor zvolil jako vzor standardizované přípravky, navrhl jiný náběhový úhel (4°) a tudíž není pinola kompatibilní se standardní řadou
- Autor zvolil tlakové uspořádání přípravků, kdy vzniká poměrně velký volný prostor mezi špičkou a miskou pro vlastní taveninu. To by, v kombinaci v nízkoviskózním PE, mohlo vést k potížím a k tvarovým deformacím při extruzi.

Hodnocení:

Práce splnila zadání a z mého pohledu je zpracována odpovídajícím způsobem. Navrhuji klasifikaci: **B - velmi dobře**

Doplňující dotazy:

1. *Jaký teplotní profil byl nastaven v případě lab. zkoušek, za účelem zjištění MFI a jak se autor vypořádal s rozdílem mezi jím vypočtenou hodnotou a MFI, které udává výrobce compoundu?*
2. *Proč autor zvolil právě takovéto uspořádání extr. přípravků? Myšleno krátká špička a dlouhá miska (3 úhlová)?*

Ve Vrchlábí 21.8.2019

Ing. Tomáš Vlach
vedoucí technologie a vývoje

