

Računalniško podprto koekstrudiranje plastičnih profilov in izdelava orodij zanje

Ekstruzija oz. koekstruzija je postopek predelave polimerov, s katerim dobimo neskončno plastično cev ali profil. Konstruiranje orodij in sama ekstruzija temeljita na dobrem poznavanju tega področja, ki izhaja predvsem iz izkušenj.

Jakop Miro

V podjetju Profilplast Dobrna se že 20 let ukvarjamo z ekstrudiranjem plastičnih mas, pa tudi z izdelavo orodij v ta namen. Ker so danes zahteve kupcev vedno bolj kompleksne, smo se odločili tudi za izdelavo koekstrudiranih profilov. To pomeni, da je profil sestavljen iz dveh ali več različnih materialov. Tako lahko z enim procesom dosežemo trd profil, ki ima ob strani mehek rob – ta lahko deluje kot tesnilo ali se prilagaja na neravno površino. Lahko izdelamo tudi dvo- ali večbarvne profile, profil, sestavljen iz dveh različnih materialov oz. različnih trdot, enak material ... Možnosti je veliko.

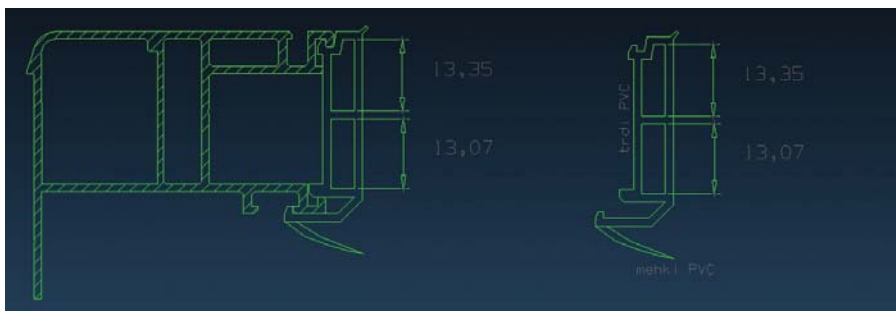
Na prvi pogled je ekstrudiranje enostaven postopek predelave polimerov. Vendar pa poznamo veliko pomembnih dejavnikov,

ki vplivajo na videz in kakovost končnega izdelka – profila. Pri ekstrudiranju pada granulata skozi dozirni lijak na vrteči se polž, ki ga potiska skozi ogrevan cilindar. Tam se material tali, stiska, homogenizira, na koncu pa pride v orodje, kjer se začne oblikovati. Pri koekstruziji je na orodje priklopljen še en ekstrudor, tako da se materiala v samem orodju združita in na koncu iztisneta skozi zadnjo šobo v željeni obliki.

Za kakovosten izdelek je treba poznati optimalne razmere predelave, kot so tlak, temperatura, viskoznost, pretok taline, število obratov polža in seveda tudi soodvisnost vseh teh parametrov. Pomembne so tudi lastnosti materialov, saj se vsi ne vežejo.



Pri izstopu iz orodja dobimo precej vroč in nestabilen profil, ki ga je treba voditi še skozi kalibrator, kjer se ohladi in dobi končno obliko. Kalibrator je sestavljen iz plošč, ki so oblikovane tako, da tvorijo končni profil izdelka. V kalibratorju je veliko kanalov in lukenj, po katerih teče hladna voda, poleg tega pa še vakuumske reže. S pravilnim hlajenjem in določitvijo vakuumskih rež dobimo gladek, raven in pravilno oblikovan profil. Ker je profil na izstopu iz orodja precej nestabilen, ga je treba skozi kalibrator vleči z vlečno napravo. Zato moramo ujeti pravo hitrost vlečne naprave glede na ekstrudor.



industrijski
forum IRT
www.forum-irt.si

Izkušnje nam pravijo, da je preračun za dimenzioniranje za ekstrudirna orodja zahteven. Upoštevati moramo reologijo plastičnih mas, medsebojne odvisnosti temperatur, pritiska, viskoznosti in hitrosti tečenja. Izračuni so kompleksni tudi za enostavne primere. Upoštevati moramo še to, da se različne mase pri istih pogojih obnašajo zelo različno.

Za konstruiranje in modeliranje orodij uporabljamo programsko orodje ThinkDesign. Tudi sama izdelava orodja mora biti zelo natančna. Zato uporabljamo najnovejše stroje, kot so CNC-obdelovalni center, žičnoerozijski stroj in potopna erozija.

Za optimalno predelavo polimerov je potreben tudi dober ekstrudor. Profile proizvajamo na računalniško podprti liniji znamke Krauss-Maffei. Tako imamo vedno na vpogled vse potrebne parametre, kot so temperatura, tlak, obrati polža, in seveda sinhronizacijo obeh ekstrudorjev. ■

Jakop Miro, Profilplast, d. o. o.



Koliko Krauss Maffei-ja je v vašem avtu?

Krauss Maffei
PEOPLE FOR PLASTICS

- > Brizganje plastike
- > Ekstruzija
- > Reakcijska tehnologija

Čeprav je naša blagovna znamka pogosto očem nevidna, je naše znanje prisotno povsod. Skupaj z vami ustvarjamo nove produkte v vašem avtomobilu. Pri tem uporabljamo nove hibridne tehnologije postopkov brizganja in reakcijske tehnologije:

- SkinForm®
- CoverForm
- XForm
- MuCell process

Več na: www.Kraussmaffei.de

KMS

KMS, d.o.o.
Poslovna cona A25
SI-4208 Šenčur
Slovenija

t +386 4 251 61 50
f +386 4 251 61 55
info@kms.si
www.kms.si

colortronic

KraussMaffei
Berstorff

LWB
STEINL

single
temperierteknik

COLOTRONIC - transportni, sušilni in dozirni sistemi za plastični granulati
KRAUSSMAFFEI - stroji za brizganje plastike, ekstruzijo in reakcijsko tehniko
LWB - stroji za brizganje gume
SINGLE - temperirne naprave