



Nový spôsob zvýšenia bariérových vlastností plastov povrchovým náterom

V súčasnosti sa polymérne materiály používajú na výrobu fólií, alebo iných obalov pre balenie výrobkov, z ktorých sa môžu niektoré zložky odparovať, alebo naopak, ktoré má obal chrániť proti prieniku určitých plynov, prípadne vodnej pary s možným korozívnym účinkom na zabalený obsah. Ďalšou možnosťou je balenie potravín, keď niektoré potraviny, najmä mäsové výrobky je potrebné chrániť proti účinku kyslíka. Iné potraviny je potrebné chrániť proti vysychaniu (chlieb), alebo naopak proti navlhnutiu v dôsledku absorpcie vzdušnej vlhkosti. Samotné fólie napríklad z polyetylénu (PE) sú na prvý pohľad pomerne účinné z hľadiska zadržania kyslíka, alebo vodnej pary, ale podrobnejšie merania dokázali, že PE fólia predĺži záručnú dobu obsahu proti účinku kyslíka alebo vysušovaniu len o niekoľko dní, oproti stavu, ak obsah je voľne uložený na vzduchu, čiže kyslík a pre laika prekvapujúco i vodná para prenikajú cez PE fóliu pomerne rýchlo. Z tohto dôvodu je snaha zvýšiť tzv. bariérové vlastnosti obalových polymérnych materiálov, t. j. odolnosť voči difúzii plynov a vodnej pary cez plastové fólie, vyjadrená koeficientom permeability pre dvojicu plast/plyn. Bariérové vlastnosti polymérnych materiálov sa pre jednotlivé materiály výrazne líšia. V mno-

hých prípadoch dobré bariérové vlastnosti nekorelujú s inými požadovanými úžitkovými vlastnosťami, ako napríklad pevnosť, húževnatosť (odolnosť voči nárazu), trvanlivosť, a pod., pričom v mnohých prípadoch dôležitým parametrom je aj cena, ktorá je častou prekážkou aplikácie polymérnych materiálov s vhodnými úžitkovými vlastnosťami vrátane bariérových. Na zvýšenie bariérových vlastností sa v súčasnosti polymérne obalové materiály upravujú najmä pridaním vhodných plnív, predovšetkým mikro- alebo nanočastic tvaru doštičiek, ktoré sa v optimálnom prípade orientujú kolmo na smer toku plynu a tým výrazne predlžujú dĺžku, ktorú musí difundujúca molekula plynu prekonať.

Nové riešenie zo SAV a spoločnosti VIPO, a. s.

Tímu pôvodcov z Ústavu polymérov SAV, v. v. i. a spoločnosti VIPO, a. s. pod vedením prof. Ing. Ivana Chodáka, DrSc. sa uvedené nedostatky podarilo v podstatnej miere odstrániť novým inovatívnym spôsobom zvýšenia bariérových vlastností plastov povrchovým náterom, pričom ich cieľom bolo nájsť jednoduchý a lacný spôsob, ako zvýšiť bariérový efekt polymérneho obalového materiálu. Výskumom sa zistilo, že bariérový efekt polymérneho obalového materiálu je možné

zvýšiť aplikáciou náteru. Pridaním vhodného plniva do náteru, namiesto do celého objemu obalového materiálu, umožní výrazné zvýšenie koncentrácie plniva vo vrstve náteru, čím sa významne zvýši aj bariérový efekt obalového materiálu, pri takmer zanedbateľnom zhoršení jeho ďalších úžitkových vlastností.

Výhody nového riešenia

Predstavený nový inovatívny spôsob zvýšenia bariérových vlastností plastov povrchovým náterom sa vyznačuje predovšetkým nasledujúcimi konkurenčnými výhodami:

- jednoduchá príprava a
- podstatne lacnejšia výroba.

Hľadá sa partner

Nový inovatívny spôsob zvýšenia bariérových vlastností plastov povrchovým náterom je možné využiť v širokej oblasti priemyselných obalových polymérnych materiálov. Na predstavený nový inovatívny spôsob zvýšenia bariérových vlastností plastov povrchovým náterom je podaná národná (slovenská) patentová prihláška PP 50008-2024. SAV hľadá priemyselných partnerov pre licencovanie/predaj daného riešenia.

KTT SAV a tím pôvodcov
www.ktt.sav.sk