



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 200 765

(11) (B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 29 06 78
(21) PV 4279-78

(51) Int. Cl.³ C 08 F 114/06

(40) Zverejnené 31 01 80
(45) Vydané 30 11 82

(75)

Autor vynálezu KRIVOŠÍK IVAN ing., NITRA, AMBROVIČ PETER ing. CSc., BRATISLAVA,
KYSLINGER OLDŘICH ing., LÍŠKA MILAN ing., MÁČAJ JÁN ing., ČIGÁŠ
PAVOL ing., MINÁRIK VLADIMÍR ing., NITRA

(54) Spôsob výroby predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného polyvinylchloridu

Spôsob výroby predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného polyvinylchloridu. Účelom vynálezu je výroba predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného polyvinylchloridu technológiou vytlačania a vstrekovania. Tento účel sa dosiahne tak, že zmes suspenzného alebo blokového PVC, obsahujúca masť, plnivá, stabilizátory, aktivátory rozkladu nadúvadiel, a prípadne pigmenty sa za súčasnej prítomnosti nadúvadiel, zmäkčovadiel a modifikačných prísad vytlačia pri teplotách spracovania 130 až 220 °C. Takto vyrobené predmety možno využiť v rôznych oblastiach priemyslu i v poľnohospodárstve.

Predmet vynálezu sa týka výroby predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného polyvinylchloridu (ďalej len PVC), použitím jednoduchých technológií spracovania, ako sú napr. vytlačanie a vstrekovanie.

Klasický spôsob výroby predmetov z ľahčeného, mäkkčeného PVC spočíva v príprave pasty na báze emulzného PVC s obsahom nadúvadiel, ktorej spracovanie vyžaduje zvláštne zariadenia a technológie. Mäkkčené výrobky na báze suspenzného, príp. blokového PVC, ktoré sa vyrábajú klasickými technológiami, napr. vytlačaním alebo vstrekom, obsahujú zvyčajne maximálne 50 hmot. dielov zmäkčovadla na 100 hmot. dielov PVC, aby bolo možné pre spracovanie použiť aglomerát, alebo granulát zmesi PVC, pričom výroba ľahčených výrobkov z takto úzko mäkkčených zmesí nemá v podstate technický zmysel.

Postupom podľa tohto vynálezu však možno vyrábať predmety z ľahčeného, mäkkčeného PVC jednoduchými technologickými postupmi, napr. vytlačaním, pričom východiskovým materiálom pre výrobu týchto predmetov je vysokomäkkčená, prášková zmes suspenzného alebo blokového PVC.

Spôsob výroby predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného PVC sa s výhodou vytlačaním podľa vynálezu uskutočňuje tak, že zmes suspenzného a/alebo blokového polyvinylchloridu s vysokou poréznosťou častíc a o K-hodnote 60 až 75, s výhodou 70 až 75, obsahujúca mastivá, plnivá, s výhodou mikrojemný uhličitan vápenatý v množstve 5 hmot. d. na 100 hmot. d. polyméru, stabilizátory a aktivátory rozkladu nadúvadiel na báze anorganických a/alebo organických solí kovov v množstve do 5 hmot. d. na 100 hmot. d. polyméru, a/alebo pigmenty, sa za súčasnej prítomnosti nadúvadiel, s výhodou azodikarbonamidu v množstve 0,1 až 0,2 hmot. d. na 100 hmot. d. polyméru, zmäkčovadiel, s výhodou esterového typu v množstve 50 až 100 hmot. d. na 100 hmot. d. polyméru a modifikačných prísad, s výhodou akrylátov, vytlača pri teplotách spracovania 130 °C až 220 °C, s výhodou pri teplote 150 °C.

Ako základný materiál pre výrobu predmetov z ľahčeného, mäkkčeného PVC sa použije suspenzný a/alebo blokový PVC s vysokou poréznosťou častíc, ako stabilizátory sa s výhodou použijú báziké sírany a/alebo báziké stearany olova, ktoré zároveň môžu pôsobiť ako aktivátory rozkladu nadúvadla, ako mastivá sa použijú napr. stearín, parafíny alebo monténne vosky. Vo forme zmäkčovadiel možno s výhodou použiť hlavne esterové zmäkčovadlá, napr. dioktylfthalát. Plnivom môže byť mikromletý, povrchovo upravený uhličitan vápenatý a v prípade potreby možno použiť aj pigmenty na zafarbenie predmetov. Ako nadúvadlo možno použiť azodikarbonamid a ako modifikačnú prísadu napr. pre zlepšenie spracovateľnosti, sypkosti, zmesi, a zlepšenie procesu napenenia možno aplikovať modifikátor na báze akrylátov v množstve napr. 5 hmot. d., pričom zmes sa zamieša s výhodou na rýchlobežnej fluidnej miešačke a konečnou teplotou miešania napr. 95 °C a po ochladení napr. na 40 °C sa získa sypká zmes, ktorú je možné spracovať buď priamo vytlačaním alebo granulovať a potom spracovať napr. vstrekom na ľahčené a súčasne mäkkčené predmety pri teplotách spracovania, najlepšie

pri teplotách 150 °C.

Výhodou uvedeného spôsobu výroby predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného PVC je možnosť použitia jednoduchých technológií spracovania, ako je napr. vytlačanie alebo vstrekovanie, pričom ako východisková zmes sa použije vysokomäkkčená prášková a sypká zmes. Vyrobené predmety sa vyznačujú nízkou tvrdosťou a mernou hmotnosťou, vysokou pružnosťou a súčasne ľahčením i nižšími materiálovými nákladmi.

Príklad 1

Na rýchlobežnej fluidnej miešačke sa pripraví suchá zmes o zložení 100 hm. d. suspenzného PVC o K - hodnote 71 s vysokou poréznosťou častíc, 2,5 hm. d. stabilizátora obsahujúceho tribázický síran a dibázický stearan olovnatý a stearan vápenatý a masťová na báze parafinických voskov, 5 hm. d. mikromletého uhličitanu vápenatého ako plniva, 80 hm. d. dioktylfthalátu ako zmäkčovadla, 5 hm. d. polymetylmetakrylátu ako modifikačnej prísady a 0,5 hm. d. nadúvadla azodikarbonamidu, pričom zmes sa mieša až do dosiahnutia teploty 95 °C a potom sa ochladí na 40 °C. Z hotovej práškovej zmesi sa vyrobí plochý profil obdĺžnikového prierezu na jednozávitovkovom vytlačacom stroji pri teplotách 150 °C, 165 °C, 175 °C, 185 °C nastavených v jednotlivých zónach stroja počnúc od násypky a na hubici 180 °C. Takto pripravený profil má mernú hmotnosť 850 kg/m³ a tvrdosť 60 Sha.

Príklad 2

Zmes pripravená ako v príklade 1 sa vytlačá na dvojzávitovkovom vytlačacom stroji hubicou obdĺžnikového prierezu pri teplotách 140 °C, 160 °C, 160 °C, 150 °C, 160 °C nastavených v jednotlivých zónach počnúc od násypky a na hubici 155 °C. Takto pripravený profil má mernú hmotnosť 870 kg/m³ a tvrdosť 58 Sha.

Príklad 3

Zmes pripravená ako v príklade 1 sa valcuje na dvojvalcovom kalandri pri teplote 130 °C do opásania valcov a následne sa lisuje pri teplote 150 °C po dobu 5 min. Takto pripravená doska má mernú hmotnosť 820 kg/m³ a tvrdosť 54 Sha.

Príklad 4

Na rýchlobežnej fluidnej miešačke sa pripraví suchá zmes o zložení 100 hm. d. suspenzného PVC o K-hodnote 70 s vysokou poréznosťou častíc, 2,0 hm. d. stabilizátora obsahujúceho bázičné sírany a stearany olova a masťová na báze kyseliny steárovej a parafínov, 5 hm. dielov mikromletého uhličitanu vápenatého ako plniva, 95 hm. d. dioktylfthalátu ako zmäkčovadla, 5 hm. d. polymetylmetakrylátu ako modifikačnej prísady a 0,5 hm. d. nadúvadla

azodikarbonamidu, pričom zmes sa mieša až do dosiahnutia teploty 90 °C a potom sa ochladí na 40 °C. Zo zmesi sa vyrobí plochý profil obdĺžnikového prierezu na dvojzávitkovom vytlačacom stroji pri teplotách 140 °C, 160 °C, 160 °C, 170 °C, 150 °C, nastavených v jednotlivých zónach stroja počnúc od násypky a na hubici 140 °C. Takto pripravený profil má mernú hmotnosť 830 kg/m³ a tvrdosť 49 Sha.

Príklad 5

Zmes pripravená podľa príkladu 4 sa vstrekuje na vstrekovacom stroji do dvojnásobnej formy pri teplotách 170 °C, 170 °C, 180 °C na pásmach počnúc od násypky a na špičke 190 °C, forma 40 °C. Takto získané ploché kruhy majú tvrdosť 46 Sha a mernú hmotnosť 820 kg/m³.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob výroby predmetov z ľahčeného a súčasne mäkkčeného polyvinylchloridu, s výhodou technológiou vytlačania, vyznačujúci sa tým, že zmes suspenzného a/alebo blokového polyvinylchloridu s vysokou poréznosťou častíc a o K-hodnote 60 až 75, s výhodou 70 až 75, obsahujúca mastivá, plnivá, s výhodou mikrojemný uhličitan vápenatý v množstve 5 hmot. dielov na 100 hmot. d. polyméru, stabilizátory a aktivátory rozkladu nadúvadiel na báze anorganických a/alebo organických solí kovov v množstve do 5 hmot. d. na 100 hmot. d. polyméru, a/alebo pigmenty sa za súčasnej prítomnosti nadúvadiel, s výhodou azodikarbonamidu v množstve 0,1 až 2,0 hmot. d. polyméru, zmäkčovadiel, s výhodou typu esterov v množstve 50 až 100 hmot. d. na 100 hmot. d. polyméru a modifikačných prísad, s výhodou akrylátov vytláča pri teplotách spracovania 130 °C až 220 °C, s výhodou pri teplote 150 °C.