



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

196 956

(11) (B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 12 01 78

(21) PV 225-78

(51) Int. Cl.³ C 08 K 5/34

C 07 D 257/02

(40) Zverejnené 31 07 79

(45) Vydané 01 3 82

(75)
Autor vynálezu

PROCHÁZKA BOHUMIL ing., MICHALOVCE
KUBÍNYIOVÁ EVA ing., TREŇČÍN
FEDÁK JÁN, NIŽNÝ HRABOVEC
ŠIMKANINOVÁ MÁRIA, STRÁŽSKE
ZEMAN SVATOPLUK ing., MICHALOVCE

(54) Nadúvadlo na báze 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu

1

Vynález sa týka nadúvadla na báze 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu, ktorý je známy tiež pod názvom N,N-dinitrózopentametyléntetramín (DNPT). Príprava nadúvadla je realizovaná súčasným prídavkom dezodoračného činidla na báze močovino-formaldehydového kondenzátu, kaolínu a kysličníka kremičitého k N,N-dinitrózo-pentametyléntetramínu. Rezultujúce zmesi sú určené ako nadúvadlá pre výrobu ľahčenej gumy a výrobkov z umelých hmôt.

Nadúvadlá na báze 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu, v závislosti od požadaviek výrobných technológií gumárenského priemyslu a priemyslu umelých hmôt, obsahujú zhruba 55 až 90 % aktívnej zložky. Koncentrované nadúvadlo obsahuje určité množstvo minerálneho oleja pre zníženie prašnosti a ako flegmatizantu. Zvýšenie bezpečnosti pri preprave a skladovaní a zároveň zlepšenie poréznej štruktúry gumárenských výrobkov je dosahované riedením aktívnej zložky neutrálnou anorganickou prísadou, ako kaolínom, hydratovaným boraxom, síranom sodným apod. Pre odstránenie nepríjemného zápachu, ktorý je produkován tepelným rozkladom 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu pri procese ľahčenia, sú k nadúvadlu pridávané dezodoračné činidlá, napríklad na báze močovino-formaldehydových kondenzátov (Československé autorské osvedčenie č. 154 357; Československý patentný spis č. 121 445). Nadúvadlá s obsahom dezodoračného činidla však počas skladovania vykazujú zreteľné až výrazné známky spekovosti,

196 958

čo sťažuje manipuláciu pri ich aplikácii, ako i zapracovanie do gumy, resp. umelých hmôt.

Podľa tohoto vynálezu je spekavosť nadúvadla na báze 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu, obsahujúceho dezodoračné činidlo, odstraňovaná prídavkom kysličníka kremičitého, alebo súčasným prídavkom kysličníka kremičitého a kaolínu. Úprava v tomto zmysle, ktorá pre uvedený typ nadúvadiel nebola zatiaľ v literatúre opísaná, nielenže zlepšuje manipulačné vlastnosti zmesi, ale zvyšuje aj tepelnú stálosť nadúvadla, a teda zvyšuje bezpečnosť pri preprave a skladovaní.

Príklad 1

K dispozícii bol 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktán (DNPT) s obsahom 2,2 % 1,3,5-trinitrózo-1,3,5-triazacyklohexánu a dezodoračné činidlo na báze močovino-formaldehýdového kondenzátu (Československé autorské osvedčenie č. 154 357), obsahujúce 69,1 % sušiny a 30,9 % vody. Ďalej bol aplikovaný kysličník kremičitý kvality "Ultrasil W 3" a kaolín kvality "Kaolín gumárenský".

Z dezodoračného činidla a DNPT bola v laboratórnom malaxéri pripravená zmes, obsahujúca 65 % hmotnostných DNPT, 24,18 % hmotnostných močovino-formaldehýdového kondenzátu a 10,82 % hmotnostných vody (viď Československý patentný spis č. 121 445). Z tejto základnej zmesi boli prídavkami kysličníka kremičitého, resp. kaolínu a kysličníka kremičitého, odvodené nadúvadlá, u ktorých bola posudzovaná konzistencia a tepelná stálosť.

Tepelná stálosť bola špecifikovaná pomocou diferenciálnej termálnej analýzy (DTA), pracujúcej s navážkami 0,1 g a rýchlosťou vzostupu teploty 5° za minútu. Výsledky meraní vo vzťahu ku zloženiu zmesi prezentuje tabuľka 1.

Prídavok 1 % kysličníka kremičitého (č. 3) výrazne neovplyvnil konzistenciu nadúvadla; prísadou 5 % kysličníka kremičitého a vyššie vznikali sypké, bezprašné zmesi, s ktorými sa veľmi dobre manipulovalo. Sýpkosť stúpala so zvyšujúcim sa obsahom kysličníka kremičitého. Vzorky s vyšším obsahom kaolínu a nižším obsahom kysličníka kremičitého boli jemne pastovité, dobre rozotierateľné.

Príklad 2

Vzorky nadúvadiel, pripravené podľa príkladu 1, boli tri mesiace skladované pri teplote 18 až 22 °C. Po tejto dobe boli podrobené rovnakým analýzám, ako v príklade 1. Konzistencia zostala nezmenená, ale zmenila sa tepelná stálosť vzoriek:

Tabuľka 1: Tepelná stálosť vo vzťahu ku zloženiu nadúvadla.

Číslo vzorky	Zloženie nadúvadla v hmotnostných %					Výsledky DTA		
	DNPT	Močovino formalde- hydový kondenzát	Voda	Kyslič- ník kremi- čitý	Kaolín	Počiatok exoter- miického rozkla- du (°C)	Prvý pík exoter- miického rozkla- du (°C)	Úplný roz- klad (°C)
1	65,00	24,18	10,82	-	-	126,5	159,5	186,8
2	55,25	20,55	9,20	-	15,0	126,3	152,0	187,5
3	64,35	23,94	10,71	1,0	-	128,5	159,8	195,0
4	61,75	22,97	10,28	5,0	-	121,7	152,5	192,5
5	58,50	21,76	9,74	10,0	-	131,8	160,3	189,8
6	55,25	20,55	9,19	15,0	-	131,5	168,5	190,8
7	55,25	20,55	9,19	1,0	14,0	132,0	166,0	193,7
8	55,25	20,55	9,19	5,0	10,0	131,0	163,0	191,3
9	55,25	20,55	9,19	10,0	5,0	135,0	165,0	186,0
10	55,25	20,55	9,19	7,5	7,5	129,3	163,3	193,0

Výsledky DTA-meraní prezentuje nasledujúca tabuľka 2.

Číslo vzorky	Výsledky D T A		
	Počiatok exotermic- kého rozkladu (°C)	Prvý pík exotermic- kého rozkladu (°C)	Úplný rozklad (°C)
1	115,8	154,0	179,8
2	118,5	147,0	190,5
3	112,0	144,3	180,5
4	118,3	146,0	183,3
5	122,3	151,5	192,5
6	131,3	162,0	194,0
7	127,3	158,8	191,5
8	127,0	163,5	194,8
9	128,5	156,0	191,5
10	127,6	160,5	194,5

198 858

U všetkých vzoriek došlo k poklesu tepelnej stálosti, čo je najmarkantnejšie u pôvodnej vzorky (to je č. 1) a vzorky s obsahom 1 % kysličníka kremičitého (vzorka č. 3).

Porovnaním výsledkov termoanalytických meraní v príklade 1 s výsledkami po trojmesačnom skladovaní je zrejmy určitý stabilizujúci vplyv prídavkov kysličníka kremičitého v množstve nad 5 % hmotnostných, nakoľko pokles tepelnej stálosti vzoriek č. 4 až č. 10 je najmenší, pre vzorku č. 6 prakticky nulový.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Nadúvadlo na báze 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z 20 až 35 % hmotnostných, s výhodou z 29,7 až 35,0 % hmotnostných, dezodoračného činidla na báze močovino-formaldehydového kondenzátu, z maximálne 15 % hmotnostných kysličníka kremičitého a/alebo kaolínu, s výhodou z 5 až 15 % hmotnostných kysličníka kremičitého a/alebo kaolínu, pričom obsah 1,5-endometylén-3,7-dinitrózo-1,3,5,7-tetraazacyklooktánu v nadúvadle je 45 až 70 % hmotnostných, s výhodou 55,2 až 65,0 % hmotnostných.