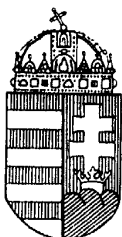


(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(22) Bejelentés napja: 1981.03.12.

(21) 623/81

(41) (42) Közzététel napja: A közzététel mellőzésével megadva

(45) Megadás meghirdetésének dátuma

a Szabadalmi Közlönyben: 1991. 04. 28. SZKV/1991.04.

(11) Lajstromszám:

202 765 A

(51) Int Cl⁵

A 62 D 1/00

(72) Feltalálók:

Kerekes András, 50%,
dr. Teke Lászlóné, 20%,
dr. Szejtli József, 15%,
dr. Budai Zsuzsanna, 15%, Budapest (HU)

(73) Szabadalmas:

"Kőporc" Elektronikai Alkatrész és Műszaki
Kerámiagyártó Vállalat, Budapest (HU)

(54) ANTIKATALITIKUS ADALÉKANYAGOT TARTALMAZÓ ÉGÉSKÉSLELTETŐ- ÉS TÚZOLTÓPOR KÉSZÍTMÉNYEK

(57) KIVONAT

A találmány tárgya antikatalitikus adalékanyagot tartalmazó égéskésleltető és tűzoltópor készítmények, amelyek alapkeverékként 20–90 tömeg% alkálifém-, ammónium-hidrogén-foszfátot, -hidrogén-karbonátot, karbamidot, vagy ezek elegyét, mint hatóanyagot és 80–10 tömeg%-ban inert adszorbeálószer, előnyösen alumínium-oxidot, alumínium-hidroxidot, böhmitet és adott esetben hidrofobizálószer, előnyösen kalcium-sztearátot tartalmaznak, amelyek jellemzője, hogy az alapkeverék tömegére vonatkoztatva

2–20 tömeg%-ban

a. alfa-, béta- vagy gamma-ciklodextrin ásványi savakkal képzett zárványvegyületeit, vagy

b. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1–4 szénatomos

alkil-halogenidekkel alkotott zárványvegyületeit, vagy

c. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1–4 szénatomos, adott esetben halogénezett alkán karbonsavakkal alkotott zárványvegyületeit, vagy

0,5–25 tömeg%-ban

d. a betaín erős ásványi savakkal alkotott belső sóit, vagy

e. 18–34 szénatomos halogénezett paraffinokat, vagy

f. alumínium-oxidon vagy zeoliton adszorbeált ásványi savat vagy halogénezett 1–4 szénatomos alkánkarbonsavat

tartalmaznak, mimellett a részecskeátmérő 10 µm-nél kisebb.

A leírás terjedelme: 6 oldal, ábra nélkül

HU 202 765 A

A találmány antikatalitikus adalékanyagot tartalmazó égéskésleltető- és tűzoltópor készítményekre vonatkozik.

Az irodalomból (ld. Scheichl: Brandlehre v. chemischer Brandschutz, Heidelberg, 1958.) és a gyakorlatból is ismertek olyan anyagok és anyagkeverékek, amelyek a tűz keletkezését gátolják, illetve a tüzet oltják. Ezen anyagok hatóanyagai elsősorban szervetlen sók, főként savanyú sók, vagy azok szerves anyagokkal alkotott elegykristályai.

Leggyakrabban az alkálifémek savanyú sóit, savanyú ammóniumsókat és ezek karbamiddal alkotott elegykristályait alkalmazzák a fenti célra. A fenti hatóanyagokon kívül a tűzoltóporok egyéb anyagokat is tartalmazhatnak adalékanyagként, amelyekkel elsősorban azok tárolhatóságát javítják. Az égéskésleltető- illetve tűzoltóporok égést gátló, illetve oltó hatását lényegében három tulajdonságuk szabja meg:

a. hő hatására olyan kémiai reakció megy végbe bennük, amely egyrészt oltóhatású terméket eredményez, másrészt endoterm jellege következtében hőt von el az égéstérből;

b. az égési folyamat maga reakciók láncolatából áll, és a láncvivő gyökök befogásával a láncreakciókat letörik;

c. az a. pontban említett kémiai reakció sebessége a tűzoltóporban lévő hatóanyag fajlagos felületének függvénye.

A fenti három szempontból hatóanyagként különösen megfelelőek a hidrogén-karbonátok. Leggyakrabban használt a kálium-hidrogén-karbonát, nátrium-hidrogén-karbonát, és ammónium-hidrogén-karbonát, de elterjedten használják a dinátrium-hidrogén-foszfátot és diammonium-hidrogén-foszfátot is.

Ismert tapasztalat, hogy a tűzoltóporok oltóhatása előállításuk módjától függ, például attól, hogy milyen nyersanyagokból és milyen gyártástechnológiával állították elő a hatóanyagot képező sót. A gyártás módja különösen a kristálméretet és a szemcseeloszlást befolyásolja. A szemcseméret csökkentésével a fajlagos felület növekszik, és azáltal az oltóhatás erősödik. A részecskeméret csökkentése azonban csak egy bizonyos határig lehetséges, mivel egy bizonyos szemcseméret alatt a por ballisztikai tulajdonsága romlik, és az csak egy hordozóanyaggal együtt növelhető a tűz felületére.

A savanyú sókat és/vagy azokat karbamiddal képzett elegykristályait tartalmazó tűzoltóporok hatékonyságának javítására irányuló törekvések során elsősorban a tűzoltóporok hatás módját kellett közelebbről megismerni. A lánggal égő tüzeket lényegében gáztűznek lehet tekintetni. A savanyú sók a lángba kerülve a hő hatására bomlanak, és a szabadbá vált savgyökök gyökbefogóként működnek a láncidító gyökökkel szemben, ezáltal láncletörést idéznek elő. Ismert az is, hogy az erősebb savak a gyengébb savakat sóikból kiűzik. A savanyú sók bomlása -- és ezáltal hatásuk gyorsasága -- ennek megfelelően fokozható, ha a lángban egy erős savval reagáltatjuk a fenti savanyú sókat.

Célunk olyan adalékanyag keresése volt, amely az ismert tűzoltóporok hátrányainak csökkentése mellett alkalmas a hatóanyagként egy vagy több, főleg

alkálifém- vagy ammónium-hidrogén-karbonátot, -hidrogén-foszfátot, karbamidot, vagy ezek elegyeit tartalmazó ismert égéskésleltető- és tűzoltóporok hatásosságának fokozására, amely adalékanyag poralakú, az égéskésleltető- és tűzoltóporokkal jól elegyíthető, azokkal reakcióba nem lép, fémekkel érintkezve -- például a raktározás folyamán -- korróziót nem okoz, és a hőmérséklet emelkedésekor hirtelen mint erős sav viselkedik. Célunk volt továbbá a fenti adalékanyag felhasználásával fokozott hatékonyságú égéskésleltető- és tűzoltóporok előállítását.

A fenti célokat a találmány szerinti megoldással tudtuk megvalósítani.

Közelebbről, találmányunk azon a meglepő felismerésen alapul, hogy a fenti követelményeknek az alábbiakban ismertetett anyagok tökéletesen megfelelnek.

A találmány szerinti nagyhatású antikatalitikus adalékanyagok alkalmasak a hatóanyagként egy vagy több alkálifém- vagy ammónium-hidrogén-karbonátot, -hidrogén-foszfátot, karbamidot, vagy ezek elegyeit tartalmazó égéskésleltető- és tűzoltóporok hatékonyságának fokozására. Találmány szerinti adalékanyagként

a. alfa-, béta- vagy gamma-ciklodextrin ásványi savakkal képzett zárványvegyületeit, vagy

b. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1-4 szénatomos alkil-halogenidekkel alkotott zárványvegyületeit, vagy

c. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1-4 szénatomos, adott esetben halogénezett alkán karbonsavakkal alkotott zárványvegyületeit, vagy

d) betain erős ásványi savakkal alkotott belső sóit, vagy

e. 18-34 szénatomos halogénezett paraffinokat, vagy

f. alumínium-oxidon vagy zeoliton adszorbeált ásványi savat vagy halogénezett 1-4 szénatomos alkánkarbonsavat használunk, amelyek részecskeátmérője 10 µm-nél kisebb.

A találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagok nagymértékben növelik az égéskésleltető- és tűzoltóporok oltóhatását, a hatásnövekedés bizonyos esetekben több, mint kétszeres.

A találmány tárgya tehát antikatalitikus adalékanyagot tartalmazó égéskésleltető és tűzoltópor készítmények, amelyek alapkeverékként 20-90 tömeg% alkálifém-, ammónium-hidrogén-foszfátot, -hidrogén-karbonátot, karbamidot, vagy ezek elegyét, mint hatóanyagot és 80-10 tömeg%-ban inert adszorbeálószer, előnyösen alumínium-oxidot, alumínium-hidroxidot, böhmítet és adott esetben hidrofobizálószer, előnyösen kalcium-sztearátot tartalmaznak, amelyek jellemzője, hogy az alapkeverék tömegére vonatkoztatva

2-20 tömeg%-ban

a. alfa-, béta- vagy gamma-ciklodextrin ásványi savakkal képzett zárványvegyületeit, vagy

b. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1-4 szénatomos alkil-halogenidekkel alkotott zárványvegyületeit, vagy

c. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1-4 szénatomos, adott esetben halogénezett alkán karbonsavakkal alkotott zárványvegyületeit, vagy

0,5-25 tömeg%-ban

d. a betain erős ásványi savakkal alkotott belső sóit, vagy

e. 18–34 szénatomos halogénezett paraffinokat, vagy

f. alumínium-oxidon vagy zeoliton adszorbeált ásványi savat vagy halogénezett 1–4 szénatomos alkánkarbonsavat

tartalmaznak, mimellett a részecskeátmérő 10 μm -nél kisebb.

Az antikatalitikus adalékanyagot úgy állítjuk elő, hogy az a. vagy b. vagy c. vagy d. vagy e. vagy f. pontban megadott anyagot 10 μm -nél kisebb átmérőjű részecskeméretre aprítjuk.

A találmány szerinti égéskésleltető- és tűzoltóporokat a találmány értelmében úgy állítjuk elő, hogy az alapkeveréket a fent megadott mennyiségű találmány szerinti antikatalitikus adalékanyaggal összekeverjük.

A ciklodsztirinek — amelyeknek ásványi savakkal vagy alkil-halogenidekkel vagy alkánkarbonsavakkal alkotott zárványvegyületeit (azaz az a. vagy b. vagy c. pontban megadott anyagokat) a találmány szerinti égéskésleltető- és tűzoltóporok tartalmazák — ciklusos oligoszacharidok. A 6, 7 vagy 8 glükopiranoz-egységet magában foglaló gyűrűrendszert alfa-, béta- illetve gamma-ciklodextrinnek nevezik. A gyűrűből kialakult üregek átmérője 6, 8, illetve 10, Å. A ciklodextrinek alkalmas méretű és polaritású molekulákkal kristályos zárványkomplexeke képeznek. Ismertek például a ciklodextrinek néhány ásványi savval alkotott zárványkomplexei [J. Szejtli és Zs. Budai: Acta Chim. Hung. 94(4), 383–390 (1977)].

A találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagok előnyösen az alfa- vagy béta-ciklodextrin zárványvegyületét tartalmazzák a fenti a., b. és c. pontban megadott vegyületként. Előnyös továbbá, ha az a. pont szerinti antikatalitikus adalékanyagok ásványi savként foszforsavat vagy hidrogén-halogenidet tartalmaznak.

Különösen előnyösek azok az antikatalitikus adalékanyagok, amelyekben a ciklodextrinek, különösen az alfa- vagy béta-ciklodextrinek ásványi savakkal alkotott zárványvegyületeinek tűzoltó hatása az alfa-ciklodextrin, béta-ciklodextrin, gammaciklodextrin sorrendben csökken. A zárványvegyületben lévő ásványi sav szempontjából a ciklodextrin zárványvegyületek tűzoltó hatása a hidrogén-jodid, hidrogén-bromid, foszforsav, kénsav, salétromsav sorrendben csökken. Általában legjobb hozzáférhetőségük miatt legelőnyösebbek a béta-ciklodextrinek zárványvegyületei.

A b. pont szerinti antikatalitikus adalékanyagok, vagyis az alfa- vagy béta-ciklodextrinek 1–4 szénatomos alkil-halogenidekkel alkotott zárványkomplexei előnyösen klórozott alkánnal, különösen széntetrakloriddal, kloroformmal vagy triklór-etilénnel, vagy bromozott alkánnal, különösen metilbromiddal alkotott zárványkomplexei lehetnek.

A találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagok a fenti vegyületeken kívül betain erős ásványi savakkal alkotott belső sói (azaz a d. pontban megadott anyagok) is lehetnek, előnyösen hidrogén-halogenidekkel, különösen hidrogén-kloriddal vagy foszforsavval vagy kénsavval képzett sók. Ismert,

hogy az aminosavak erős ásványi savakkal belső sókat képeznek, amelyekből az ásványi savak csak a 100 °C-ot lényegesen meghaladó hőmérsékleten válnak szabadná. A betainból (a betain hidrogén-kloridjából) — amely különösen előnyös a találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagként, a hidrogén-klorid csak 140 °C feletti hőmérsékleten szabadul fel. Hasonlóan viselkednek a találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagokként használt 18–32 szénatomos halogénezett paraffinok, mindenekelőtt klórozott paraffinok, amelyeknek az ismert égéskésleltető- és tűzoltóporok tűzoltó hatását növelő hatása semmivel sem marad el a ciklodextrin-zárványvegyületekétől. Előnyös az az elegy, amely 25 tömeg% 20–24 szénatomos klór-paraffinból, 50 tömeg% 25–28 szénatomos klór-paraffinból és 25 tömeg% 29–32 szénatomos klór-paraffinból áll.

A c. pont szerinti antikatalitikus adalékanyagokban az adott esetben halogénatommal szubsztituált 1–4 szénatomos alkánkarbonsav előnyösen triklór-ecetsav, hangyasav vagy propionsav lehet.

Az f. pont szerinti antikatalitikus adalékanyagokban a szervesen sav előnyösen foszforsav vagy kénsav; a halogénatommal szubsztituált 1–4 szénatomos alkánkarbonsav előnyösen triklór-ecetsav lehet; alumínium-oxidra, egészen pontosan gamma-alumínium-oxidra vagy zeolitra, különösen 4-es típusú nátrium-alumínium-zeolitra — például egy körülbelül 10 Å pórusátmérőjű zeolitra, amelyben a szilícium atom%/alumínium atom% közel 1 — felvéve.

A találmány szerinti égéskésleltető- és tűzoltóporok alapkeverékében alkálifém- vagy ammónium-hidrogén-karbonátok, -hidrogén-foszfátok, vagy ezek karbamiddal alkotott elegykristályai alkalmazhatók előnyösen hatóanyagként.

A találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagot tartalmazó égéskésleltető- és tűzoltóporokban jelenlévő inert adszorbeálószer előnyösen aktivált oxidok, különösen alumínium-oxid, egészen pontosan gamma-alumínium-oxid, alumínium-hidroxid és/vagy nöhmít lehet. Az adszorbeálószerkeket általában csak igen kis mennyiségben keverjük az égéskésleltető- és tűzoltópor alapkeverékben lévő sókhoz vagy azok karbamiddal alkotott elegykristályaihoz és az adott esetben jelenlévő egyéb inert anyagokhoz, például hidrofobizálószerhez, mégpedig az alap-tűzoltópor mennyiségére vonatkoztatva 0,5–20,0 tömeg%, különösen 0,5–10,0 tömeg%, közelebbről 0,5–2,0 tömeg%-nak megfelelő mennyiségben.

Tömegarányuk a találmány szerinti égéskésleltető- és tűzoltóporokban azonban ennél lényegesen nagyobb is lehet, például a 42,5 tömeg% nátrium-karbonáttól, 54,5 tömeg% böhmítből [A10(OH)] és 3 tömeg% kalcium-sztearáttól álló alap-tűzoltóporban (Antipiro 100, 171 098. számú magyar szabadalmi leírás), amelyet mint alap-tűzoltóport a találmány szerinti tűzoltóporban is előnyösen használunk.

A találmány szerinti égéskésleltető- és tűzoltóporok — noha viszonylag erős savakat tartalmaznak — nem okoznak korróziót. Oltóhatásuk kétszerese a találmány szerinti antikatalitikus adalék-

anyagot nem tartalmazó égéskésleltető- és tűzoltóporokénak. Alkalmazásuk nem korlátozódik bizonyos tűzveszélyességi osztályba sorolt anyagok oltására, bármely (A, B, C, D vagy E osztályba tartozó) anyag tüzésének oltására alkalmazhatók. A találmány szerinti porok 100 °C alatti hőmérsékleten biztonságosan tárolhatók.

A találmányt közelebbről — a korlátozás szándéka nélkül — az alábbi példák segítségével kívánjuk ismertetni.

1–16. példa

Alap-tűzoltóporként az alábbi összetételű, BCE osztályba tartozó tűzoltóport használjuk:

42,5 tömeg% nátrium-hidrogén-karbonát (részcskeméret 20 µm-nél kisebb)

54,5 tömeg% bómit [Al(OH)₃], részcskemérete

30–60 µm] és

3,0 tömeg% kalcium-sztearát.

(Antipiro 100 tűzoltópor, 171 098, számú magyar szabadalmi leírás, gyártja a Finomkerámiaipari Művek Kőbányai Porcelángyár, AP-100 típus)

A fenti alap-tűzoltóporhoz adjuk a találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagokat, és a szokásos módon (például golyósmalomban vagy keverőcsigával) homogenizáljuk a keveréket.

A fenti módon előállított találmány szerinti tűzoltóport az üzemi gyártás során is használt szabványos minőségvizsgálatnak vetjük alá (MSZ 1040/2–7). A kg·m⁻²·s⁻¹-ben mért oltóhatást %-ban számítjuk át, az antikatalitikus adalékanyagot nem tartalmazó alap-tűzoltópor oltóhatását 100%-nak véve. Az eredményeket az 1. táblázatban közöljük.

1. táblázat

Példa száma	Alap-tűzoltópor mennyisége (tömeg%)	Antikatalitikus adalékanyag neve	Antikatalitikus adalékanyag mennyisége (tömeg%)	Oltóhatás növekedése (%)
1.	95	β-ciklodextrin-H ₃ PO ₄ -komplex	5	50–70
2.	90	β-ciklodextrin-H ₃ PO ₄ -komplex	10	100–150
3.	85	β-ciklodextrin-H ₃ PO ₄ -komplex	15	150–200
4.	80	β-ciklodextrin-H ₃ PO ₄ -komplex	20	180–200
5.	95	β-ciklodextrin-HBr-komplex	5	100–150
6.	90	β-ciklodextrin-HBr-komplex	10	180–200
7.	85	β-ciklodextrin-HBr-komplex	15	200–230
8.	95	β-ciklodextrin-HCl-komplex	5	70–100
9.	90	β-ciklodextrin-HCl-komplex	10	100–150
10.	85	β-ciklodextrin-HCl-komplex	15	150–180
11.	80	β-ciklodextrin-HCl-komplex	20	180–200
12.	95	betacid (betain-hidrogén-klorid)	5	60–80
13.	90	betacid (betain-hidrogén-klorid)	10	100–150
14.	85	betacid (betain-hidrogén-klorid)	15	200–250
15.	90	Klór-paraffin-elegy*	10	200–250
16.	80	klór-paraffin-elegy*	20	250–300

* 25 tömeg% 20–24 szénatomos klór-paraffin, 50 tömeg% 25–28 szénatomos klór-paraffin és 25 tömeg% 29–32 szénatomos klór-paraffin elegye

17–21. példa

Alap-tűzoltóporként az alábbi összetételű tűzoltóport használjuk:

90 tömeg% nátrium-hidrogén-karbonát (részcskeméret 45 µm)

7,5 tömeg% aktivált γ-alumínium-oxid-por (10 µm) és

2,5 tömeg% kalcium-sztearát (hidrofobizáló szerként).

A fenti alap-tűzoltóporhoz adjuk a találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagokat, majd az oltóhatást az előző példákban ismertetett módon vizsgáljuk. Az eredményeket a 2. táblázatban ismertetjük.

2. táblázat

Példa száma	Alap-tűzoltópor mennyisége (tömeg%)	Antikatalitikus adalékanyag neve	Antikatalitikus adalékanyag mennyisége (tömeg%)	Oltóhatás növekedése (%)
17.	95	β -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex	5	100–120
18.	90	β -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex	10	170–200
19.	85	β -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex	15	200–220
20.*	97,5	klór-paraffin-elegy**	2,5	80–100
21.*	95	klór-paraffin-elegy**	5	120–150

* az alap-tűzoltópor kalcium-sztearátot nem tartalmaz, azaz 90 tömegrész nátrium-hidrogén-karbonátból és 7,5 tömegrész aktivált γ -alumínium-oxidból áll

** 25 tömeg% 20–24 szénatomos klór-paraffin, 50 tömeg% 25–28 szénatomos klór-paraffin és 25 tömeg% 29–32 szénatomos klór-paraffin elegye

22. példa				
Egy ABC osztályba tartozó,	20	10 tömeg% alumínium-dihidrogén-foszfát		
40 tömeg% nátrium-hidrogén-karbonát,		15 tömeg% β -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex.		
30 tömeg% diammónium-hidrogén-foszfát,		A fenti készítménnyel kezelt anyagok vagy		
20 tömeg% alumínium-hidroxid és		egyáltalán nem égnék, vagy csak láng nélkül paráz-		
10 tömeg% alumínium-oxid		lanak. A β -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex helyett α -		
összetételű alap-tűzoltóporhoz 5–20 tömeg% ásványi savval alkotott β -ciklodextrin-komplexet adunk. Az oltóképesség a β -ciklodextrin-komplex mennyiségének növekedésével 50–200%-kal növekedik. A megfelelő α -ciklodextrin-komplexekkel még nagyobb oltóhatást érünk el, míg a megfelelő γ -ciklodextrin komplexekkel az oltóhatás kisebb.	25	ciklodextrin- H_3PO_4 -komplexet vagy γ -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplexet használva hasonló eredményt érünk el.		
23. példa				
Fa, textil és műanyag kezelésére alkalmas égés-késleltetőport készítünk, az alábbi összetétellel:	30	24–39. példa		
25 tömeg% nátrium-hidrogén-karbonát		Az alap-tűzoltópor (Antipiro 100) összetétele:		
15 tömeg% karbamid,		60 tömeg% nátrium-hidrogén-karbonát		
20 tömeg% ammónium-dihidrogén-foszfát		20 tömeg% γ -alumínium-oxid		
15 tömeg% alumínium-hidroxid	35	15 tömeg% alumínium-hidroxid és		
		5 tömeg% kalcium-sztearát.		
		A fenti alap-tűzoltóporhoz különféle találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagokat adunk, és az oltóhatást az 1. példában leírtak szerint vizsgáljuk. A kísérleti eredményeket a 3. táblázatban ismertetjük.		

3. táblázat

Példa száma	Alap-tűzoltópor mennyisége (tömeg%)	Antikatalitikus adalékanyag neve	Antikatalitikus adalékanyag mennyisége (tömeg%)	Oltóhatás növekedése (%)
24.	90	β -ciklodextrin- CCl_4 -komplex	10	150–200
25.	90	β -ciklodextrin- $CHCl_3$ -komplex	10	150–180
26.	90	α -ciklodextrin- CH_3Br -komplex	10	150–200
27.	90	β -ciklodextrin- CCl_3COOH -komplex	10	150–200
28.	90	α -ciklodextrin- $HCOOH$ -komplex	10	150–170
29.	90	H_3PO_4 -zeolit -komplex	10	150–170
30.	90	$CCl_3COOH-Al_2O_3$ -komplex	10	150–180
31.	90	betain- H_3PO_4 -só	10	100–150
32.	90	α -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex	10	200–250
33.	90	α -ciklodextrin- HBr -komplex	10	200–250
34.	90	γ -ciklodextrin- HBr -komplex	10	150–200
35.	90	γ -ciklodextrin- H_3PO_4 -komplex	10	150–200
36.	85	β -ciklodextrin- CCl_4 -komplex	15	200–250
37.	85	α -ciklodextrin- HBr -komplex	15	250–300
38.	85	β -ciklodextrin- CCl_3COOH -komplex	15	200–250
39.	85	H_3PO_4 -zeolit -komplex	15	200–250

* nátrium-alumínium-zeolit, 4-es típus, pórusátmérő közel 10 Å, szilícium atom%/alumínium atom% közel 1.

Ugyanezeket az eredményeket kapjuk akkor is, ha a fenti találmány szerinti antikatalitikus adalékanyagokat a kereskedelmi forgalomban szokásosan kapható, 95 tömeg% nátrium-hidrogén-karbonátból és 5 tömeg% inert anyagból álló tűzoltóporhoz keverjük.

SZABADALMIIGÉNYPONT

1. Antikatalitikus adalékanyagot tartalmazó égéskésleltető és tűzoltópor készítmények, amelyek alapkeverékként 20–90 tömeg% alkálifém-, ammónium-hidrogén-foszfátot, -hidrogén-karbonátot, karbamidot vagy ezek elegyét, mint hatóanyagot és 80–10 tömeg%-ban inert abszorbeálószer, előnyösen alumínium-oxidot, alumínium-hidroxidot, böhmitet és adott esetben hidrofobizálószer, előnyösen kalcium-sztearátot tartalmaznak, *azzal jellemezve*, hogy az alapkeverék tömegére vonatkoztat-

- va
- 2–20 tömeg%-ban
- a. alfa-, béta- vagy gamma-ciklodextrin ásványi savakkal képzett zárványvegyületeit, vagy
- 5 b. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1–4 szénatomos alkil-halogenidekkel alkotott zárványvegyületeit, vagy
- c. alfa- vagy béta-ciklodextrin 1–4 szénatomos, adott esetben halogénezett alkán karbonsavakkal alkotott zárványvegyületeit, vagy
- 10 0,5–25 tömeg%-ban
- d. a betain erős ásványi savakkal alkotott belső sóit, vagy
- e. 18–34 szénatomos halogénezett paraffinokat,
- 15 vagy
- f. alumínium-oxidon vagy zeoliton adszorbeált ásványi savat vagy halogénezett 1–4 szénatomos alkánkarbonsavat
- tartalmaznak, *mimellett a részecskeátmérő*
- 20 10 µm-nél kisebb.

Kiadja: Országos Találmányi Hivatal, Budapest
Felelős kiadó: dr. Szvoboda Gabriella

KÓDEX