



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

89274

C (45) Patentti myönnetty
Patent maldelat 10 09 1988

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

C 09K 15/06, C 08K 5/05

(21) Patentihakemus - Patentansökning	884139
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	08.09.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	08.09.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	10.03.89
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.05.93
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
09.09.87 DE 3730221 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Kali-Chemie Aktiengesellschaft, Postfach 220, Hans-Böckler-Allee 20, 3000 Hannover, BRD, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Boedecker, Manfred, Am Uhrturm 28, 3000 Hannover 81, BRD, (DE)
2. Benecke, Thomas, Am Büchenberge 17, 3000 Hannover 91, BRD, (DE)
3. Werner, Krücke, Ferdinand-Wallbrecht-Strasse 52, 3000 Hannover 1, BRD, (DE)
4. Baumeister, Willi, Hauptstrasse 36, 3176 Meinersen, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Borenus & Co Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Kloorifluorialkaanien stabilointi
Stabilisering av klorfluoralkaner

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2142920 (C 07C 17/42), NO B 115637 (C 08G 18/14)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö kohdistuu but-3-en-1-olihdisteiden käyttöön amiinien, aminoalkoholien ja amiinipohjaisten polyolien ohella kloorifluorialkaaneja sisältävien seosten stabiloimiseksi.

Uppfinningen avser användning av but-3-en-1-olföreningar för stabilisering av blandningar som förutom klorfluoralkaner innehåller aminer, aminoalkoholer och aminbaserade polyoler.

Kloorifluorialkaanien stabilointi
Stabilisering av klorfluoralkaner

Oheinen keksintö kohdistuu tyydyttymättömien orgaanisten yhdisteiden käyttöön kloorifluorialkaaneja ja amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittäviä polyoleja sisältävien seosten stabiloimiseksi, joita seoksia käytetään esimerkiksi polyuretaanivaahtojen valmistamiseen, menetelmään tällaisten seosten stabiloimiseksi, itse näihin seoksiin sekä stabilisaattoria sisältäviin kloorifluorialkaaneihin.

Polyuretaanivaahtoja valmistettaessa isosyanaatteja saatetaan reagoimaan moniarvoisten alkoholien kanssa, jolloin saadaan molekyylipainoltaan suuria polymeereja, jotka sisältävät polyuretaaniliitoksen. Kun vaahtoutuneet polymeerit ovat toivottuja, niin isosyanaattiin tai moniarvoiseen alkoholiin (polyoliin) tai kumpaankin lisätään paisutinta, tavallisesti kloorifluorialkaania. Tämä paisutin höyrystyy polymeroinnin aikana syntyvän reaktiolämmön seurauksena, jolloin saadaan vaahtoutunut tuote, jonka tiheys on pieni.

Kun polyuretaania olevien vaahtomuovien valmistamiseen tarvittavat yhdisteet sekoitetaan keskenään juuri ennen reaktiota, niin tällöin saadaan syntymään helposti vaahtomuovia, jolla on hyvät ominaisuudet. Kuitenkin käytännön syistä usein ainoastaan di-isosyanaattikomponenttia säilytetään erillään vaahtotukseen saakka. Kaikki muut vaahtomuovin valmistuksessa tarvittavat komponentit, kuten katalyytit, esimerkiksi amiinikatalyytit, emulgaattorit ja paisutin tai paisutinseos, sekoitetaan etukäteen polyoliin. Näitä esiseoksia on kyettävä säilyttämään ennen käyttöä pitkäkköjen ajanjaksojen ajan ilman esiintyviä reaktioita tai hajoamista, joka vaikuttaisi haitallisesti tuotetun vaahtomuovin laatuun.

Tällainen menettelytapa voidaan kuitenkin toteuttaa hyvin vain käytettäessä amiiniryhmiä sisältämättömiä polyoleja, eli polyoleja, jotka sisältävät alkuaineinaan vain hiiltä, vetyä ja happea edellyttäen, ettei etukäteen valmistettuihin seoksiin kohdistu äärimmäisten lämpötilojen vaikutusta varastoinnin aikana. Amiinien, aminoalkoholien ja amiinipohjaisten polyolien, eli polyolien, jotka sisältävät edellä mainittujen alkuaineiden, eli hiilen, vedyn ja hapen, lisäksi vielä typpeä, ja jotka ovat esimerkiksi amiinilla tai alkanoliamiinilla käynnistettyjä ja vapaita hydroksyyli-ryhmiä käsittäviä polyeettereitä, tapauksessa toisaalta amiinin, aminoalkoholin tai amiinipohjaisen polyolin sekä toisaalta paisuttavina aineina käytettyjen kloorifluorialkaanien välillä tapahtuu reaktio. Tällöin pH-arvo alenee kloorivedyn muodostumisen seurauksena, mikä johtaa nestemäisten seosten varastointistabiilisuuden pienenemiseen. Tämän lisäksi liuos tummenee, sen viskositeetti kasvaa, siitä voidaan valmistaa vain huonompilaatuista vaahtomuovia tai nämä seokset muuttuvat jopa käyttökelvottomiksi vaahtomuovien valmistusta ajatellen.

Patenttijulkaisun DE 1 207 626 perusteella on tunnettua, että näihin seoksiin, jotka sisältävät kloorifluorialkaanien ohella amiinipohjaisia polyoleja, voidaan lisätä stabilisaattoreiksi tyydyttymättömiä yhdisteitä, kuten esimerkiksi butadieeniä, isopreeniä, styreeniä, α -metyylistyreeniä tai 4 - 18 hiili-atomia käsittäviä 1-alkeeneja, kun taas tyydyttymättömät, happipitoiset yhdisteet, kuten vinyylisetaatti tai metyyli-vinyylketoni, esitetään tehottomiksi tähän samaan tarkoitukseen.

Patenttijulkaisun DE 1 513 461 perusteella on tunnettua, että α -metyylistyreenin ohella stabilointiin voidaan käyttää myös anetolia [= 1-(p-metoksifenyyli)-propeeni-1], m-di-isopropenylibentseeniä, 1,3,5-tri-isopropenylibentseeniä ja 1-(p-metoksifenyyli)-2-nitro-propeeni-1:tä.

Edelleen patenttijulkaisussa DE 1 618 291 kuvataan p-isopropenyli-tolueenin (p-metyyli- α -metyylistyreeni) käyttö ja pa-

tenttijulkaisussa DE 3 139 401 kuvataan 2,4-difenyyl-4-metyylipentteenien ("dimeerinen α -metyylistyreeni") isomeeriseoksen käyttö amiinien, amiinialkoholien tai aminoryhmiä käsittävän polyolin sekä kloorifluorialkaanin välisen reaktion estämiseen.

Haitallista on tällöin se, että nämä mainitut yhdisteet säilyttävät stabiloivan vaikutuksensa vain suhteellisen lyhytaikaisen varastoinnin ajan, tämän stabiloivan vaikutuksen ollessa lisäksi eräissä tapauksissa vain epätydyttävä. Mikäli tietty varastointiaika ylitetään, niin seoksessa alkaa jälleen esiintyä yhä useammin ja useammin reaktioita amiinin, amiinialkoholien tai aminopohjaisen polyolin ja kloorifluorialkaanin välillä. Samoin kuin stabiloimattomien seosten tapauksessa nytkin näiden reaktioiden seurauksena muodostuneen kloorivedyn vaikutuksesta pH-arvo laskee ja viskositeetti suurenee. Seosten väri muuttuu, ne samenevat hydrokloridien saostuessa ja lisäksi niiden reaktiivisuus heikkenee. Tällaisia vanhentuneita seoksia vaahdotettaessa käynnistysajat ovat pidentyneet, sitoutumisajat ovat pidentyneet ja tarttumattomuusajat ovat pidentyneet. Tämän lisäksi näillä seoksilla saadaan huonolaatuisempia vaahtomuoveja, toisin sanoen vaahtomuoveja, joiden väri on tumma ja joissa solukko on epäyhtenäistä ja solut usein liian suuria, tai näitä seoksia ei voida edes enää käyttää vaahtomuovin valmistamiseen.

Muuna haittana on se, että läsnäolevat metallit voivat katalysoida ja nopeuttaa vanhenemisprosessia, jolloin säilytettäessä etukäteen valmistettuja polyoliseoksia sinänsä tavalliseen tapaan teräslevysäiliöissä tai metallitynnyreissä pisin mahdollinen varastointiaika lyhenee entisestään. Seosten vanhenemisesta johtuva säiliöiden korroosio aiheuttaa tällöin vielä lisäongelmia.

Keksinnön tehtävänä on päästä eroon tekniikan nykytasoon liittyvistä haitoista. Eräänä erityisenä tehtävänä on saada käyttöön tiettyjen α -olefiinien avulla paremmin stabiloituja seok-

sia, jotka sisältävät kloorifluorialkaaneja ja amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittävät polyolit mukaan lukien, ja joita voidaan käyttää esiseoksina vaahtomuoveja valmistettaessa. Nämä tehtävät ratkaistaan keksinnön mukaisilla käytöillä, menetelmillä ja tuotteilla.

Keksinnön puitteissa todettiin, että but-3-en-1-olihdisteitä käyttämällä saavutetaan edullinen stabiloiva vaikutus. Keksinnön mukaisesti seosten, jotka sisältävät kloorifluorialkaaneja ja amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittävät polyolit mukaan lukien, stabiloimiseen käytetään seuraavassa esitetyn kaavan I mukaista but-3-en-1-olia.



Vaikuttava rakennekokonaisuus kaavan I mukaisissa yhdisteissä on ketjun päässä sijaitsevan kaksoissidoksen ja tämän kaksoissidoksen suhteen β -asemassa sijaitsevan hydroksyyli ryhmän yhdistelmä.

Kaavassa I R^1 ja R^2 , jotka voivat olla samanlaisia tai erilaisia, tarkoittavat vetyä, suora- tai haaraketjuista $\text{C}1\text{-C}4$ -alkyylijäännöstä, fenyylijäännöstä tai alemmalla alkyyylillä, alemmalla alkenyyylillä ja/tai alkoksilla substituoitunutta fenyylijäännöstä.

R^1 on edullisesti vety. Tällöin R^2 voi olla vety, metyyli, etyyli, propyyli, butyyli tai fenyyli, esimerkiksi myös metoksilla tai isopropenyylillä substituoitunut fenyyli. Yhdisteitä, joissa R^1 on vety, ovat esimerkiksi but-3-en-1-oli, 3-metyyli-but-3-en-1-oli, 3-etyyli-but-3-en-1-oli, 3-propyyli-but-3-en-1-oli, 3-butyli-but-3-en-1-oli tai 3-fenyyli-but-3-en-1-olit.

R^2 on edullisesti metyyli. R^1 voi tällöin olla vety, metyyli, etyyli, propyyli, butyyli tai fenyyli, esimerkiksi myös metoksilla tai isopropenyylillä substituutunut fenyyli. Yhdisteitä, joissa R^2 on metyyli, ovat esimerkiksi 3-metyyli-but-3-en-1-oli, 4-metyyli-pent-4-en-2-oli, 5-metyyli-heks-5-en-3-oli, 2-metyyli-hept-1-en-4-oli, 2-metyyli-okt-1-en-4-oli tai 1-fenyyli-3-metyyli-but-3-en-1-olit.

Eräässä edullisessa muunnoksessa R^1 on vety ja R^2 on metyyli. Käytetty yhdiste on tällöin 3-metyyli-but-3-en-1-oli.

Yleisen kaavan I mukaisia yhdisteitä käytetään keksinnön mukaisesti kloorifluorialkaaneja ja amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittävät polyolit mukaan lukien, sisältävien seosten stabiloimiseen. Keksinnön mukaisia stabilisaattoreita käytetään määrinä, jotka ovat 0,05 - 5 paino-%, edullisesti 0,3 - 1,5 paino-%, kloorifluorialkaanista laskien. Keksinnön eräässä esimerkissä käytetyn 3-metyyli-but-3-en-1-olin paino-osuus on 0,75 paino-% kloorifluorialkaanista laskien.

Keksinnön mukaisesti käytetyt kloorifluorialkaanit ovat paisuuttimina sinänsä tunnettuja yhdisteitä, joista esimerkkeinä mainittakoon perhalogenoidut C1-C4-alkaanit, erityisesti trikloorifluorimetaani, 1,1,2-trikloori-1,2,2-trifluorietaani, 1,1,1-trikloori-2,2,2-trifluorietaani, tetrakloori-1,2-difluorietaani, tetrakloori-2,2-difluorietaani sekä kaksi tai useampia näistä yhdisteistä sisältävät seokset. Erityisen sopiva on trikloorifluorimetaani.

Oheisen keksinnön puitteissa amiineina voidaan käyttää sinänsä tunnettuja amiinikatalyyttejä, kuten tyydyttyneitä tai tyydyttymättömiä alifaattisia, sykloalifaattisia tai heterosyklisiä amiineja. Esimerkkejä ovat trietyyliamiini, metyyli-bis-dimetyyliaminoetyyli-amiini, N,N,N',N'-tetrametyylietyleenidi-amiini, trietyleenidi-amiini, dimetyylisykloheksyyliamiini, N,N,N',N'-tetrametyyli-1,3-butaanidi-amiini, 1,1,3,3-tetrametyylliguanidiini, 1,2,4-trimetyyllipiperatsiini, N-sykloheksyyli-

piperidiini, 4-dimetyyliaminopyridiini, N-metyylimorfoliini tai morfoliini.

Edelleen, keksinnön puitteissa voidaan myös käyttää muita tavallisia amiineja, kuten esimerkiksi N-etyylimorfoliinia, N,N'-dimetyyllibentsyyliamiinia, N,N-dimetyyli-(N,N'-dimetyyli-amino)piperatsiinia, N,N-dimetyylipiperatsiinia, heksadekyyli-dimetyyliamiinia, dietyylisykloheksyyliamiinia, N-fenyyლისykloheksyyliamiinia.

Edelleen, keksinnön mukaisina amiineina voidaan myös käyttää sinänsä tunnettuja aminoalkoholeja, esimerkiksi dimetyylietanoliamiinia, dietanoliamiinia, N-metyylidietanoliamiinia, trietanoliamiinia, di-isopropanoliamiinia tai N,N,N',N'-tetraakis(2-hydroksipropyli)etyleenidiamiinia. Lisäksi voidaan myös käyttää muita tavallisia aminoalkoholeja, kuten esimerkiksi dietyylietanoliamiinia tai 1,4-bis-(2-hydroksipropyli)-2-metyylipiperatsiinia.

Keksinnön puitteissa aminoryhmiä sisältävillä polyoleilla tarkoitetaan amiineilla, alkanoliamiineilla tai aromaattisilla amiineilla käynnistettyjä polyeettereitä, jotka sisältävät hydroksyyli-ryhmiä jäännöspitoisuutena. Tällaisia amiineihin perustuvia polyoleja ovat esimerkiksi etyleeni- ja/tai propyleenioksidin ja amiinien, esimerkiksi dietyleenitriamiinin, etyleenidiamiinin, trietanoliamiinin tai tolueenidiamiinin, väliset reaktiotuotteet. Selvää on, että keksinnön puitteissa voidaan käyttää edellä mainittujen polyolijärjestelmien lisäksi myös muita tavallisia polyoleja. Keksinnön puitteissa käytetään sopivasti amiinipohjaista polyolia, jonka hydroksyyli-luku on 485 - 515.

Keksinnön kohteena on myös menetelmä kloorifluorialkaania ja amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittävät polyolit mukaan lukien, sisältävien seosten stabiloimiseksi. Tällöin seokseen lisätään 0,05 - 5 paino-% kaavan (I) mukaista yhdistettä. Eräässä oheisen keksinnön suoritusmuodossa lisä-

tään 0,75 paino-% 3-metyyli-but-3-en-1-olia, jolloin stabilisaattoreiden paino-osuudet lasketaan kloorifluorialkaanista.

Keksintö kohdistuu lisäksi seoksiin, jotka sisältävät kloorifluorialkaania, amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittävät polyolit mukaan lukien, sekä stabilisaattorina kaavan (I) mukaisia yhdisteitä. Keksinnön mukaisten seosten eräässä esimerkissä stabiloivana yhdisteenä käytetään 3-metyyli-but-3-en-1-olia.

Keksinnön kohteena ovat edelleen kloorifluorialkaanit tai niiden seokset, jotka sisältävät kaavan (I) mukaista yhdistettä sellaisena määränä, joka riittää kloorifluorialkaaneja ja amiineja, aminoalkoholeja ja/tai aminoryhmiä käsittävät polyolit mukaan lukien, sisältävien seosten stabiloimiseen.

Keksinnön mukaisilla seoksilla, jotka on stabiloitu yleisen kaavan (I) mukaisilla yhdisteillä, on edullisia ominaisuuksia. Nämä seokset ovat stabiileja hyvin pitkien ajanjaksojen ajan, toisin sanoen, näiden seosten pH-arvo ja viskositeetti muuttuvat vain hyvin vähän. Tämä pätee jopa kattilateräksen läsnäollessa, mikä on erityisen merkittävää, koska näitä seoksia varastoidaan tavallisesti teräslevysäiliöissä tai metalliastioissa. Keksinnön mukaiset seokset ovat stabiilisuutensa ja hyvän varastoituvuutensa suhteen parempia kuin tunnetuilla, tavanomaisesti käytetyillä, tekniikan nykytason mukaisilla yhdisteillä stabiloidut seokset.

Lisäksi on osoittautunut, että nämä yhdisteet sopivat yllättävän hyvin laadultaan erinomaisten vaahtomuovien valmistamiseen.

Keksinnön mukaisesti stabilisaattoreina käytettyjen yhdisteiden paremmuuden osoittamiseksi 3-metyyli-but-3-en-1-olin ja "dimeerisen α -metyylistyreenin" (tunnettu patenttijulkaisun 3 139 401 perusteella) vaikutuksia verrattiin toisiinsa, kuten esimerkeissä esitetään.

Keksintöä kuvataan lähemmin seuraavissa esimerkeissä sitä millään tavalla kuitenkaan rajoittamatta.

Esimerkit

Seuraavissa kokeissa käytettiin keksinnön mukaista seosta I (joka sisältää 3-metyyli-but-3-en-1-olia) sekä vertailuseosta II (joka sisältää "dimeeristä α -metyylistyreeniä"):

Koostumuksen no.	I	II
	(paino-osia)	
amiinipohjainen polyeetteri	100,0	100,0
polysiloksaani (Si-kopolymeeri)	0,8	0,8
dimetyylisykloheksyyliamiini	2,0	2,0
vesi	1,0	1,0
trikloorifluorimetaani, joka on stabiloitu 0,75 painoprosentilla		
dim. α -metyylistyreeniä	--	30,0
trikloorifluorimetaani, joka on stabiloitu 0,75 painoprosentilla		
3-metyyli-but-3-en-1-olia	30,0	--

Seoksia varastoitiin ensin lasisäiliöissä kattilateräksen läsnäollessa 8 viikkoa 50 °C:n lämpötilassa, minkä jälkeen niiden tunnusomaiset piirteet selvitettiin määrittämällä seuraavaan taulukkoon kootut parametrit. Seosten varastointi 8 viikon ajan 50 °C:n lämpötilassa vastaa noin 10 kuukauden pituista varastointiaikaa 20 °C:n lämpötilassa.

	Aika Viikkoja	Seoksen no.	
		I	II
pH-arvo	0	10,8	10,9
	8	9,2	8,5
Viskositeetti (mPa s)	0	128	120
	8	138	169
Käynnistysaika (s)	0	17	17
	8	17	30
Sitoutumisaika (s)	0	75	80
	8	85	135
Tarttumattomuus- aika (s)	0	110	115
	8	110	180

Patenttivaatimukset

1. 3-metyyli-but-3-en-1-olin käyttö kloorifluorialkaaneja ja amiineja ja/tai aminoryhmiä käsittäviä polyoleja sisältävien seosten stabiloimiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttö, t u n n e t t u siitä, että 3-metyyli-but-3-en-1-olia käytetään määränä, joka on 0,05 - 5 paino-%, edullisesti 0,3 - 1,5 paino-%, kloorifluorialkaanista laskien.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttö, t u n n e t t u siitä, että amiinit ovat amiinikatalyyttejä, kuten esimerkiksi tyydyttyneet tai tyydyttymättömät, alifaattiset, sykloalifaattiset tai heterosykliset amiinit, edullisesti trietyyliamiini, metyyli-bis-dimetyyliaminoetyyliamiini, N,N,N',N'-tetrametyylietyleenidiamiini, trietyleenidiamiini, dimetyylisykloheksyyliamiini, N,N,N',N'-tetrametyyli-1,3-butaanidiamiini, 1,1,3,3-tetrametyyliguanidiini, 1,2,4-trimetyylipiperatsiini, N-sykloheksyyli-piperidiini, 4-dimetyyliaminopyridiini, N-metyylimorfoliini tai morfoliini.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttö, t u n n e t t u siitä, että amiinit ovat aminoalkoholeja, edullisesti dimetyylietanoliamiini, dietanoliamiini, N-metyylidietanoliamiini, trietanoliamiini, di-isopropanoliamiini tai N,N,N',N'-tetrakis(2-hydroksipropyli)etyleenidiamiini.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen käyttö, t u n n e t t u siitä, että aminoryhmiä käsittävät polyolit ovat amiinilla tai alkanoliamiinilla käynnistettyjä polyeettereitä, joissa on hydroksyyli-ryhmiä jäännöspitoisuutena.
6. Menetelmä kloorifluorialkaaneja ja amiineja ja/tai aminoryhmiä käsittäviä polyoleja sisältävien seosten stabiloimiseksi, t u n n e t t u siitä, että mainittuihin seoksiin lisätään 0,05 - 5 paino-% 3-metyyli-but-3-en-1-olia.

7. Polyuretaanivaahtojen valmistukseen tarkoitetut seokset, tunnettu siitä, että ne sisältävät kloorifluorialkaneja ja amiineja ja/tai aminoryhmiä käsittäviä polyoleja sekä stabilisaattorina 3-metyyli-but-3-en-1-olia.

Patentkrav

1. Användning av 3-metyl-but-3-en-1-ol för stabilisering av blandningar som innehåller klorfluoralkaner och aminer och/eller aminogrunder innehållande polyoler.
2. Användning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att 3-metyl-but-3-en-1-ol används i en mängd .om 0,05 - 5 vikt-%, företrädesvis 0,3 - 1,5 vikt-% beräknat på klorfluoralkanen.
3. Användning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att aminerna är aminkatalysatorer, såsom mättade eller o-mättade alifatiska, cykloalifatiska eller heterocykliska aminer, företrädesvis trietylamin, metyl-bis-dimetyl-aminoetylamin, N,N,N',N'-tetrametyletylendiamin, trietylendiamin, dimetylcyklohexylamin, N,N,N',N'-tetrametyl-1,3-butandiamin, 1,1,3,3-tetrametylguanidin, 1,2,4-trimetylpiperazin, N-cyklohexylpiperidin, 4-dimetylaminopyridin, N-metylmorfolin eller morfolin.
4. Användning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att aminerna är aminoalkoholer, företrädesvis dimetyletanolamin, dietanolamin, N-metyldietanolamin, trietanolamin, diisopropanolamin eller N,N,N',N'-tetrakis(2-hydroxipropyl)-etylendiamin.
5. Användning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att de aminogrupphaltiga polyolerna är amin- eller alkanolamininitierade polyetrar med en resthalt av hydroxylgrupper.
6. Förfarande för stabilisering av blandningar som innehåller klorfluoralkaner och aminer och/eller aminogrunder innehållande polyoler, k ä n n e t e c k n a t av att man till nämnda blandningar tillsätter 0,05 - 5 vikt-% 3-metyl-but-3-en-1-ol.

7. Blandningar för framställning av polyuretanskum, k ä n -
n e t e c k n a d e av att de innehåller klorfluoralkaner och
aminer och/eller aminogrupeer innehållande polyoler samt som
stabilisator 3-metyl-but-3-en-1-ol.