

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 922797 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **922797**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**C01B 25/16
C08K 3/32**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **18.12.1990**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **17.06.1992**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **17.06.1992**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **18.12.1990 PCT/EP1990/002227**
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

19.12.1989 DE 3941902

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Baerlocher GmbH, Riesstrasse 16 8000 München 50, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Razvan, Coriolan, BRD, SAKSA, (DE)
2 • Beck, Reinhard, BRD, SAKSA, (DE)
3 • Kuerzinger Alfred, BRD, SAKSA, (DE)
4 • Puerzer, Albert W., BRD, SAKSA, (DE)
5 • Rosenthal, Michael, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Emäksiset kalsiumaluminiumhydroksifosfiitit, menetelmä niiden valmistamiseksi ja niiden käyttö
Basiska kalsiumaluminiumhydroxifosfiit, förfarande för deras framställning samt deras användning

Emäksiset kalsiumaluminiumhydroksifosfiitit, menetelmä niiden valmistamiseksi ja niiden käyttö. - Basiska kalsiumaluminiumhydroksifosfit, förfarande för deras framställning samt deras användning.

Keksintö koskee emäksisiä kalsiumaluminiumhydroksifosfiitteja, menetelmää niiden valmistamiseksi ja niiden käyttöä halogeenipitoisten polymeerien, erityisesti polyvinyylikloridin stabilioijina.

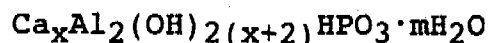
Halogeenipitoiset lämpömuovautuvat hartsikoostumukset tai näistä valmistetut muotoillut tuotteet hajoavat tai hajoavat osiin kuuman tai valon vaikutuksesta. Tämän vuoksi näihin hartseihin on lisättävä stabilointiaineita. Epäorgaanisia ja/tai orgaanisia yhdisteitä toksisista raskasmetalleista kuten lyijy, barium tai kadmium käytetään tavanomaisesti tähän erityisesti vaati- viin tuotteisiin kuten profiilit, levyt tai putket. 2-emäksisestä lyijyfosfiitista tuli erityisen tärkeä stabilisoimassa esimerkiksi jäykkiä PVC-tuotteita, joissa vaaditaan hyvää lämpönkestoa ja hyvää valon- ja säänkestoa. Emäksisen lyijyfosfiitin käyttö stabilointiaineena PVC:n hajoamista vastaan kuuman, päivänvalon ja UV-säteilyn vaikutuksesta kuvataan esimerkiksi DD-patenttijulkaisussa 61095. CH-patenttijulkaisussa 8510622 kuvataan jäykkien ja plastisoitujen, suuren täyteainepitoisuuden sisältävien PVC-tuotteiden stabilointi emäksisen lyijysulfaatin ja lyijyfosfiitin seoksella. Toinen emäksisen lyijyfosfiitin käyttö hyvin kestäviin PVC-vaahtomuoveihin kuvataan US-patenttijulkaisussa 4797426.

Koska emäksinen lyijyfosfiitti luokitellaan toksiseksi kuten muutkin raskasmetallipitoiset stabilointiaineet, pyritään löytämään stabiloivia vaihtoehtoja. Suuri joukko epäorgaanisten ja orgaanisten yhdisteiden yhdistelmiä tunnetaan halogeenipitoisten, lämpömuovautuvien hartsien stabilointiaineina. Hydrotal-

kiittia ehdotetaan stabilointiaineeksi JP-patenttijulkaisussa 1213865 ja JP-hakemusjulkaisussa 80445/80. Tämä aine on kuuma-kestävyyden ja läpinäkyvyyden suhteen ylivoimainen Ca/Zn-metallisaippuihin verrattuna. Hydrotalkiitin käytöstä johtuvaa hartsin käsittelyn aikaisen värinmuutoksen ongelmaa ei voida ratkaista. JP-hakemusjulkaisussa 80444/82 ehdotetaan hydrotalkiitin ja 1,3-diketonyhdisteiden yhdistelmien käyttöä. Hydrotalkiiteilla on lisäksi haittana, että ne lohkaisevat vettä ja hiilidioksidia PVC:n tavanoamsiissa käsittelylämpötiloissa. EP-patenttijulkaisussa A-0256872 ehdotetaan tämän haitan poistamista erittäin hienojakoista magnesiumoksidia lisäämällä. FR-patenttijulkaisussa A-2593386 kuvataan maa-alkali- tai alkali-fosfiittien kuten kalsiumfosfiittien käyttöä halogeenipitoisten hartsien stabilointiin.

Keksintö perustuu kohteeseen saatavilla olevien uusien yhdisteiden tekemiseksi saataviksi ja menetelmää niiden valmistamiseksi, jotka uudet yhdisteet ovat erityisen soveltuvia halogeenipitoisten polymeerien stabilointiaineina ilman, että niillä on edellä mainittuja tunnettujen stabilointiaineiden haittoja, ja joita pidetään erityisesti ei-toksisina.

Tämä kohde toteutetaan keksinnön mukaisesti tekemällä saatavaksi kalsiumaluminiumhydroksifosfiitit, joilla on yleinen kaava



jossa $x = 2 - 8$ ja $m = 0 - 12$.

Edellä mainitussa kaavassa x tarkoittaa edullisesti 3 - 6 ja m tarkoittaa edullisesti 2 - 4.

Testit röntgendiffraktiolla osoittivat, että keksinnön mukaiset yhdisteet eivät kuulu kiderakenteensa puolesta hydrotalkiittityyppiin.

Hämmästyttävällä tavalla ilmeni, että keksinnön mukaiset kalsiumaluminiumhydroksifosfiitit tuottavat halogeenipitoiselle lämpömuovautuvalle hartsille ja siitä tuotetuille tuotteille lämmönkestävyyden, joka on verrattavissa emäksisten lyijyfosfiittien. Keksinnön mukaiset yhdisteet estävät värinmuutoksen esimerkiksi jäykkien muotoiltujen PVC-tuotteiden valmistuksessa, keksinnön mukaisilla yhdisteillä stabiloitujen muotoiltujen tuotteiden värinpysyminen ja säästabiilisuus on samanarvoinen kuin tuotteilla, jotka on stabiloitu toksisilla raskasmetalliyhdisteillä.

Keksinnön kohteena on myös menetelmä keksinnön mukaisten kalsiumaluminiumhydroksifosfiittien valmistamiseksi, jolle menetelmälle on tunnusomaista, että kalsiumhydroksidin ja/tai kalsiumoksidin, alumiinihydroksidin ja natriumhydroksidin tai kalsiumhydroksidin ja/tai kalsiumoksidin ja natriumaluminaatin seoksia saatetaan reagoimaan fosforihapokkeen kanssa määrissä, jotka vastaavat haluttujen yhdisteiden valmistusta vesiväliaineessa, ja reaktiotuote erotetaan ja otetaan talteen sinänsä tunnetulla tavalla.

Suoraan edellä kuvatusta reaktiosta saatu reaktiotuote voidaan erottaa vesipohjaisesta reaktioväliaineesta tunnetuilla menetelmillä, edullisesti suodattamalla. Myös eristetyn reaktiotuotteen käsittely suoritetaan sinänsä tunnetulla tavalla, esimerkiksi pesemällä suodatinkakun vedellä ja kuivaamalla pestyn jäännöksen lämpötiloissa esimerkiksi 60 - 130 °C, edullisesti 90 - 120 °C:ssa.

Reaktioon voidaan käyttää sekä hienojakoista, aktiivista aluminiumhydroksidia yhdistelmänä natriumhydroksidin kanssa, että natriumaluminaattia. Kalsiumia voidaan käyttää hienojakoisen kalsiumoksidin tai kalsiumhydroksidin tai näiden seosten muodossa. Fosforihapoketta voidaan käyttää eri konsentraatioita omaavissa muodoissa.

Reaktiolämpötilat ovat edullisesti välillä noin 50 ja 100 °C, ja edullisemmin välillä noin 60 ja 85 °C. Katalysaattorit tai kiihdyttimet eivät ole välttämättömiä. Keksinnön mukaisista yhdisteistä voidaan poistaa kidevesi kokonaan tai osaksi lämpökäsittelyllä.

Jos niitä käytetään stabilointiaineina, keksinnön mukainen kuivattu kalsiumaluminiumhydroksifosfiitti ei lohkaise lainkaan vettä käsittelylämpötiloissa 160 - 200 °C, joka on tavanomainen esimerkiksi jäykällä PVC:llä niin, ettei muotoilluissa tuotteissa ilme häiritseviä kuplia.

Keksinnön mukaiset yhdisteet voidaan päällystää tunnetulla tavalla pinta-aktiivisilla aineilla parantamaan niiden dispergoitavuutta halogeenipitoisiin lämpömuovautuviin hartseihin.

Halogeenipitoiset, lämpömuovautuvat hartsit voidaan stabiloida keksinnön mukaisesti keksinnön mukaisilla kalsiumaluminiumhydroksifosfiiteilla. Polyvinyylikloridit, niiden homopolymeerit ja kopolymeerit ja niiden seokset muiden polymeerien kanssa, jotka valmistetaan tunnetulla tavalla, ovat tähän erityisen sopivia, kuten esimerkiksi ABS (akrylonitriili/butadieeni/styreeni), CPVC (jälkikloorattu PVC), akrylaatit ja vastaavat.

Hartsiin voidaan tietysti lisätä keksinnön mukaisten yhdisteiden lisäksi muita lisäaineita. Esimerkkejä tällaisista lisäaineista ovat organotinayhdisteet, orgaaniset fosfiitit, epoksiyhdisteet, aminoyhdisteet, polyhydriiset alkoholit, C₈-C₂₂-rasvahappojen metallisaippuat metallien kuten Ca, Zn, Mg tai Al kanssa, hapetuksenestoaineet, UV-absorboijat, karbonyyliyhdisteet, staattisuudenestoaineet, voiteluaineet, pehmittimet, vahat, pigmentit ja täyteaineet.

Seuraavat esimerkit selittävät keksintöä.

A) Emäksisten kalsiumaluminiumhydroksifosfiittien valmistus

Esimerkki 1

Vesipohjainen suspensio (5,2 l), jossa oli 222 g kalsiumhydroksidia (3 mol), 80 g natriumhydroksidia (2 mol) ja 156 g aktiivista aluminiumhydroksidia (2 mol), kuumennetaan 60 °C:seen. Seuraavaksi lisätään sekoittaen tasaisella syöttönopeudella 30 min aikana 234,3 g fosforihapoketta (2 mol) 70-% vesiliuoksen muodossa, ylläpitäen lämpötilaa. Tämän jälkeen suspensio kuumennetaan 85 °C:seen ja pidetään tässä lämpötilassa sekoittaen 3 tunnin ajan. 10 min ennen reaktioajan päättymistä lisätään päällysteeksi 5 g natriumstearaattia. Tällä tavalla saatu suspensio suodatetaan pois, pestään 1,5 l:lla vettä ja suodatinkakkua kuivataan kuivauskaapissa 115 °C:ssa 3 tunnin ajan.

Tällä tavalla tuotetun tuotteen analyysiarvot esitetään alla.

Moolisuhde	havaittu arvo	laskettu arvo
Ca	3,1	3
Al	1,9	2
P	1,2	1

Esimerkki 2

Vesisuspensiota (6,4 l), jossa oli 296 g kalsiumhydroksidia (4 mol) ja 164 g natriumaluminaattia (2 mol), kuumennetaan 50 °C:seen. Seuraavaksi lisätään sekoittaen tasaisella syöttönopeudella 30 min aikana 234,3 g fosforihapoketta (2 mol) 70-% vesiliuoksen muodossa, ylläpitäen lämpötilaa. Tämän jälkeen suspensio kuumennetaan 85 °C:seen ja pidetään tässä lämpötilassa sekoittaen 3 tunnin ajan. 10 min ennen reaktioajan päättymistä lisätään päällysteeksi 6 g natriumstearaattia. Tällä tavalla saatu suspensio suodatetaan pois, pestään 1,5 l:lla vettä, ja suodatinkakkua kuivataan kuivauskaapissa 115 °C:ssa 3 tunnin ajan.

Tällä tavalla tuotetun tuotteen analyysiarvot esitetään alla.

Moolisuhde	havaittu arvo	laskettu arvo
Ca -	4,05	4,0
Al	1,85	2,0
P	1,15	1,0

Esimerkki 3

Vesisuspensio (7,2 l), jossa oli 444 g kalsiumhydroksidia (6 mol) ja 164 g natriumaluminaattia (2 mol), kuumennetaan 50 °C:seen. Seuraavaksi lisätään sekoittaen tasaisella syöttönopeudella 30 min aikana 234,3 g of fosforihapoketta (2 mol) 70-80 °C:ssä vesiliuoksen muodossa, ylläpitäen lämpötilaa.

Tämän jälkeen suspensio kuumennetaan 85 °C:seen ja pidetään tässä lämpötilassa sekoittaen 4 tuntia. 10 min ennen reaktioajan päättymistä lisätään päällysteeksi 8 g natriumstearaattia. Tällä tavalla saatu she suspensio suodatetaan pois, pestään 1,8 l:lla vettä, ja suodatinkakkua kuivataan kuivauskaapissa 115 °C:ssa 3 tunnin ajan.

Tällä tavalla tuotetun tuotteen analyysiarvot esitetään alla.

Moolisuhde	havaittu arvo	laskettu arvo
Ca	6,1	6
Al	1,8	2
P	1,2	1

B) Keksinnön mukaisten yhdisteiden käyttö stabilointiaineina

Seuraavissa esimerkeissä arvostellaan lämmönkesto, UV-kesto ja alkuperäinen väri PVC:stä muotoilluissa kappaleissa, joihin on lisätty keksinnön mukaisia yhdisteitä.

PVC-hartsikoostumusta homogenisoidaan ja plastisoidaan 180 °C:ssa 5 min ajan laboratoriovalssilla. Neliömäisiä näytearkkeja sivunpituudella 15 mm leikataan nauhasta, joka on paksuudeltaan noin 1 mm ja on valmistettu tällä tavalla. Näitä näytearkkeja temperoidaan kuivausuunissa 180 °C:ssa. 10 min välein

otetaan kulloinkin 1 arkki ja lisätään testikortille. Tämä menetelmä toistetaan niin usein että näytearkeissa on mustaa värinmuutosta.

Neliomäisiä paloja leikataan sivunpituudeltaan UV-keston arvioimiseksi. Useita näistä paloista kiinnitetään kiillotetulle ja kromipäällysteiselle teräslevylle, suljetaan metallikehällä paksuudeltaan 2 mm, ja peitetään teräslevyllä, joka myös on kiillotettu ja kromipäällysteinen. Täten valmistetaan kuumapuristimessa täsmälleen määritellyn paksuuden ja sileän pinnan omaavia näytekappaleita. Nämä näytteet alistetaan Xenotest-laitteelle DIN 53388:n mukaisesti. Määritetään aika, joka kuluu kunnes näytteen alkuperäinen väri on selvästi muuttunut. Mitä pitempi tämä ajanjakso on, sitä suurempi UV-valonkesto.

Alkuväri arvosteltiin suoraan edellä mainituilla puristetuilla muotoilluilla kappaleilla.

Esimerkki 4

	Paino-osaa							
	A	B	C	D	E	F	G	H
PVC (K68)	100	100	100	100	100	100	100	100
iskulujuus-								
lisäaine*	10	10	10	10	10	10	10	10
liitu	5	5	5	5	5	5	5	5
TiO ₂	4	4	4	4	4	4	4	4
distearyyli-								
ftalaatti	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
bisfenoli A	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
fenyylidide-								
kyylifosfiitti	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
lyijystearaatti	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-
2PbOPbHPO ₃								
·0,5H ₂ O	2,0	3	-	-	-	-	-	-
sinkkistearaatti	-	-	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
kalsiumlauraatti	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Ca ₃ Al ₂ (OH) ₁₀ HPO ₃								
·2H ₂ O	-	-	2,5	4,0	-	-	-	-
Ca ₄ Al ₂ (OH) ₁₂ HPO ₃	-	-	-	-	2,5	4,0	-	-
·3H ₂ O								
Ca ₆ Al ₂ (OH) ₁₆ HPO ₃								
·3H ₂ O	-	-	-	-	-	-	2,5	4,0

* Bäreodur EST-3

Edellä mainitut koostumukset A - H valmistettiin ja testattiin ilmaistujen menetelmien mukaisesti. Tulokset esitetään yhteen-
vetona taulukoissa I ja II.

Taulukko I: Lämpöstabiilisuusarvioinnin tulokset

Koostumus	Aika (min)										
	0	10	20	30	40	60	80	100	120	150	200
A	1	1	1	1	4	6	7	7	8	-	-
B	1	1	1	1	1	1	4	4	7	7	8
C	1	1	1	1	2	3	5	7	8	-	-
D	1	1	1	1	1	2	3	3	7	7	8
E	1	1	1	2	3	3	7	7	8	-	-
F	1	1	1	2	2	3	3	3	7	7	8
G	1	1	1	2	3	3	3	3	8	-	-
H	1	1	2	3	3	3	3	3	3	7	8

1 = valkoinen; 2 = kellertävä; 3 = keltainen; 4 = hieman harmaa; 5 = oranssinvärinen; 6 = harmaa; 7 = ruskea; 8 = musta

Taulukko II. Valonkestoarvioinnin tulokset

Koostumus	Aika (h)					
	0	500	1000	1500	2000	4000
A	1	1	1	1	3	5
B	1	1	1	1	1	4
C	1	1	1	1	2	4
D	1	1	1	1	1	4
E	1	1	1	1	2	3
F	1	1	1	1	1	3
G	1	1	1	2	3	6
H	1	1	1	1	1	6

1 = valkoinen; 2 = kellertävä; 3 = hieman harmaa; 4 = keltainen; 5 = harmaa; 6 = ruskea

Esimerkki 5

Paino-osaa

	I	J	K	L	M
PVC (K 68)	100	100	100	100	100
iskulujuus-					
lisäaine*	10	10	10	10	10
liitu	5	5	5	5	5
TiO ₂	4	4	4	4	4
distearyyli-					
ftalaatti	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
bisfenoli	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
fenyylididekyy-					
livosfiitti	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
sinkkistearaatti	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
kalsiumlauraatti	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Ca ₄ Al ₂ (OH) ₁₂ HPO ₃					
·3H ₂ O	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
pentaerytritoli	-	0,5	-	-	-
epoksoitu soijaöljy	-	-	2,0	-	-
etyyliamino-					
krotonaatti	-	-	-	0,3	-
dibentsoyylimetaani	-	-	-	-	0,1

* Bārodur EST-3

Edellä mainitut koostumukset I - M valmistettiin ja testattiin ilmaistujen menetelmien mukaisesti. Tulokset esitetään yhteen-
vetona taulukoissa III ja IV.

Taulukko III: Lämpöstabiilisuusarvioinnin tulokset

Koostumus	Aika (min)											
	0	10	20	30	40	60	80	100	120	150	200	
I	1	1	1	2	3	3	5	5	6	-	-	
J	1	1	2	3	3	3	4	4	5	6	-	
K	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	5	
I	1	1	1	1	1	6	-	-	-	-	-	
M	1	1	1	1	1	1	3	4	5	5	6	

1 = valkoinen; 2 = kellertävä; 3 = keltainen; 4 = oranssi; 5 ruskea; 6 = musta

Taulukko IV. Alkuväriarvioinnin tulokset

Koostumus	arvostelu näköhavainnolla
I	hyvä
J	riittävä
K	hyvä
L	erittäin hyvä
M	erittäin hyvä

Esimerkki 6

N	O	P	R	
PVC K 70	100	100	100	100
dioktyyliftalaatti	40	40	40	40
liitu	30	30	30	30
lyijystearaatti	0,6	-	-	-
2-emäksinen				
lyijyfosfiitti	2,0	-	-	-
sinkkistearaatti	-	0,3	0,3	0,3
kalsiumstearaatti	-	0,6	0,6	0,6
Ca ₃ Al ₂ (OH) ₁₀ HPO ₃				
·2H ₂ O	-	2,5	-	-
Ca ₄ Al ₂ (OH) ₁₂ HPO ₃	-	-	2,5	-
·3H ₂ O				
Ca ₆ Al ₂ (OH) ₁₆ HPO ₃				
·3H ₂ O	-	-	-	-2,5

Edellä mainitut koostumukset N - R valmistettiin ja testattiin ilmaistujen menetelmien mukaisesti, ja arvioitiin lämpöstabii-
lisuus. Tulokset esitetään yhteenvetona taulukossa V.

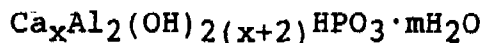
Taulukko V

Koostumus	Aika (min)											
	0	10	20	40	60	80	120	160	180	200	220	
N	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	-	
O	1	1	1	1	1	2	3	3	4	-	-	
P	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	-	
R	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	

1 = valkoinen; 2 = keltainen; 3 = ruskea; 4 = musta

Patenttivaatimukset

1) Emäksiset kalsiumaluminiumhydroksifosfiitit, joilla on yleinen kaava



jossa

$x = 2 - 8$ ja

$m = 0 - 12$.

2) Patenttivaatimuksen 1 mukaiset fosfiitit, tunnetut siitä, että x on $3 - 6$.

3) Patenttivaatimuksen 1 ja/tai 2 mukaiset fosfiitit, tunnetut siitä, että m on $2 - 4$.

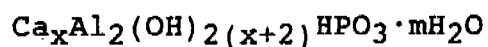
4) Menetelmä patenttivaatimusten 1 - 3 mukaisten emäksisten kalsiumaluminiumhydroksifosfiittien valmistamiseksi, tunnettu siitä, että kalsiumhydroksidin ja/tai kalsiumoksidin, aluminiumhydroksidin ja natriumhydroksidin tai kalsiumhydroksidin ja/tai kalsiumoksidin ja natriumaluminaatin seoksia saatetaan reagoimaan fosforihapokkeen kanssa määrässä, joka vastaa haluttujen yhdisteiden valmistusta vesipohjaisessa väliaineessa, ja reaktiotuote erotetaan ja otetaan talteen sinänsä tunnetulla tavalla.

5) Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että reaktio suoritetaan lämpötilassa välillä noin 50 ja 100 °C.

6) Patenttivaatimusten 1 - 3 mukaisten emäksisten kalsiumaluminiumhydroksifosfiittien käyttö stabilointiaineina halogeenipitoisiin polymeereihin, erityisesti polyvinyylikloridiin.

Patentkrav

1) Basiska kalciumaluminiumhydroxfosfit med den allmänna formeln



där

$x = 2 - 8$ och

$m = 0 - 12$.

2) Fosfit enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d e därav, att x är 3 - 6.

3) Fosfit enligt patentkrav 1 och/eller 2, k ä n n e t e c k n a d e därav, att m är 2 - 4.

4) Förfarande för framställning av basiska kalciumaluminiumhydroxifosfit enligt patentkrav 1 - 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att en blandning av kalciumhydroxid och/eller kalciumoxid, aluminiumhydroxid och natriumhydroxid eller kalciumhydroxid och/eller kalciumoxid och natriumaluminat omsätts med fosforsyrlighet i en mängd motsvarande framställning av de önskade föreningarna i ett vattenhaltigt medium, och reaktionsprodukten separeras och samlas på ett sätt som är känt i och för sig.

5) Förfarande enligt patentkrav 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att reaktionen genomförs vid en temperatur mellan ca 50 och 100 °C.

6) Användning av basiska kalciumaluminiumhydroxifosfit enligt patentkrav 1 - 3 såsom stabilisatorer för halogenhaltiga polymerer, speciellt polyvinylklorid.