



SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGKNINGSSKRIFT 64950**

C (45) Patentillä annettu 10.10.1984
Patent julkaista

(51) Kv. Ik. 3/Int. Cl. 3 C 11 D 3/24

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

(21) Patentihakemus - Patentansökn. 803542

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag 12.11.80

(23) Alkupäivä - Giltighetsdag 12.11.80

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig 13.05.82

(44) Nähtävöksiäminen ja kuul. julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 31.10.83

(32)(33)(31) Pyydetty etuolous - Begärd prioritet

(71) EKA AB, S-445 01 Surte, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Krister Holmberg, Mölndal, Ingvar Nilsson, Kungälv, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Forssén & Salomaa Oy

(54) Klooristabiili puhdistuskoostumus ja valkaiseva aineosa sen valmistamiseksi - Klorstabil rengöringskomposition och blekande komponent för tillverkning därav

(57) Tiivistelmä

Esitetään klooristabiileja puhdistuskoostumuksia, jotka sisältävät pääaineina alkalimetallifosfaattia, alkalimetallisilikaattia, pintaaktiivista ainetta, ja raemaista kloorattua triatsiinitrionia, jolloin klooratun triatsiinitrionin rakeet ovat hydrofobisen aineen ohuen kerroksen päällystämiä. Myöskin pintakäsitelty kloorattu triatsiinitrioni, jota käytetään aineena koostumuksen valmistuksessa, kuvataan, kuten myöskin koostumuksen käyttöä tiskikoneaineena tai teollisuuspuhdistusaineena.

(57) Sammandrag

Klorstabila rengöringskompositioner beskrivs, vilka såsom huvudbeståndsdelar innehåller alkalimetallfosfat, alkalimetallsilikat, tensid och granulformig klorerad triazintrion, varvid granulerna av den klorerade triazintrionen är överdragna med ett tunt skikt av ett hydrofobt ämne. Även den ytbehandlade klorerade triazintrionen, vilken utgör ett medel för tillverkning av kompositionen, beskrivs, liksom användningen av kompositionen som maskindiskmedel eller industriellt rengöringsmedel.

Klooristabiili puhdistuskoostumus ja valkaiseva aineosa sen valmistamiseksi

Klorstabil rengöringskomposition och blekande komponent för tillverkning därav

Esilläoleva keksintö koskee klooristabiileja puhdistuskoostumuksia koneastianpesuaineina tai teollisuuspuhdistusaineina käytettäviksi sekä niissä käytettävää valkaisevaa aineosaa.

5 Koneastianpesuainekoostumus esimerkiksi sisältää pääasiassa

- alkalimetallifosfaattia
- alkalimetallisilikaattia
- pinta-aktiivista ainetta
- orgaanista klooriyhdistettä.

10

Alkalimetallifosfaatti, tavallisesti natriumtripolyfosfaatti, toimii etupäässä kompleksinmuodostajana kalsium- ja magnesiumioneille.

Alkalimetallisilikaatti on normaalisti natriumsilikaatti, jossa moolisuhde

15 $\text{SiO}_2 : \text{Na}_2\text{O}$ on 3,50-0,75. Tavallisesti käytetään ns. natriummetasilikaattia, mikä merkitsee, että yllämainittu suhde on noin 1. Silikaatin tehtävä on toisaalta synnyttää korkea pH, joka mm. tarvitaan ruokarasvajäännösten hydrolyysiin, toisaalta vaikuttaa korroosiota estävästi.

20 Natriummetasilikaatti voi olla joko käytännöllisesti katsoen vedetöntä tai kidevedellisenä hydraattina. Tavallisin kaupallinen hydraatti on kidemuoto, josta käytetään nimeä pentahydraatti. Tämä tuote esitetään tavallisesti $\text{SiO}_2 \times \text{Na}_2\text{O} \times 5\text{H}_2\text{O}$, mutta on itse asiassa suolan $\text{Na}_2\text{H}_2\text{SiO}_4$ tetrahydraatti. Tästä kidemuodosta käytetään seuraavassa nimitystä

25 "pentahydraatti".

Pentahydraatti tarjoaa koneastianpesuainekoostumuksissa useita etuja verrattuna vedettömään natriummetasilikaattiin, mm. siksi, että se on helppoliukoisempaa ja merkittävästi halvempaa. Veden sisällyttäminen

30 jauhemuotoiseen koneastianpesuainekoostumukseen tuo kuitenkin mukanaan kokemuseräisesti ongelmia orgaanisten klooriyhdisteiden pysyvyyden

suhteen. Nämä helposti hydrolysoituvat yhdisteet luovuttavat nimittäin kloorikaasua kosteassa ympäristössä, mikä on merkittävä tekninen ongelma. Näistä syistä käytetään näissä tuotteissa etupäässä vedetöntä natrium-metasilikaattia.

5

Pinta-aktiivinen aine on tavallisesti matalavaahtoinen, ionisoitumaton, etupäässä eteeni- ja propeenioksidien segmenttipolymeeri. Sen tehtävä on edesauttaa kostumista ja emulgoitumista samanaikaisesti kun se vaikuttaa vaahtoa estävästi esim. valkuaisaineita vastaan.

10

Orgaaninen klooriyhdiste tai kloorilähde toimii hapettavana valkaisu-aineena, tehtävänään hyökätä mm. kahvi-, tee- ja hedelmämeijerijäännöksiä vastaan. Taloudellisesti edullisin kloorilähde on trikloori-isosyanaurihappo, mutta se on hyvin pysymätön ja luovuttaa klooria aivan liian helposti ollakseen käyttökelpoinen. Sen tähden käytetään useimmiten dikloori-isosyanaurihapon suoloja ja etupäässä taloudellisista syistä on natriumsuola löytänyt laajimman käyttöalueen.

15

Paitsi yllämainittuja pääainesosia, sisältää koneastianpesuaine usein myös vaihtelevia määriä alkalimetallikarbonaatteja ja -bikarbonaatteja, korroosionestoaineita, väriaineita ja hajusteita.

20

Se mitä yllä on sanottu koneastianpesuaineista koskee myös soveltuvilta osin teollisuuspuhdistusainekoostumuksia yleensä.

25

On tehty suuria ponnistuksia orgaanisten klooriyhdisteiden stabiloimiseksi puhdistuskoostumuksissa ja siten kloorikaasun kehittymiseen liittyvän ongelman vähentämiseksi ennalta. On yritetty pelkistimen lisäyksellä (vrt. saksalainen patenttijulkaisu 1 111 198) tai pH:n säädöllä käyttäen apuna boorioksidin ja soodan yhdistelmää (vrt. ranskalainen patenttijulkaisu 1 537 311) vähentää dikloori-isosyanaurihapon alkalisuolojen taipumusta kloorin lohkeamiseen. On kuvattu myös menetelmä paraffiiniöljyn lisäämiseksi näihin klooriyhdisteisiin pohjautuviin koostumuksiin (vrt. amerikkalainen patenttijulkaisu 3 390 092). Myös trikloori-isosyanaurihappoa on stabiloitu esim. käyttäen olefiinia, jossa on yksi hiili-hiili kaksoissidos, tähän kaksoissidokseen liittyneistä hiili-atomeista toisen ollessa tertiäärinen (vrt. englantilainen patentti-

30

35

julkaisu 848 397). Yhteistä kaikille näille menetelmille on, että vaikkakin niihin liittyy tietty parannus klooristabiilisuuden suhteen, on tulos kaukana tyydyttävästä.

- 5 Käytettäessä natriummetasilikaatin pentahydraattia puhdistusaineissa on kontrolloimaton kloorikaasun vapautuminen siksi edelleenkin toisaalta tuotantotekninen ongelma valmistavalle teollisuudelle, toisaalta merkittävä käytännön ongelma kuluttajalle kloorinhajun ja huonomman valkaisutehon johdosta.

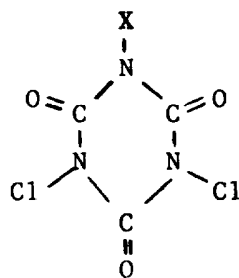
10

- Nyt on osoittautunut, että orgaanisten klooriyhdisteiden taipumusta kloorin lohkeamiseen voidaan vähentää, tuloksen ollessa yllättävän hyvä, pintakäsittelemällä nämä klooriyhdisteet raemuodossa hydrofobisella aineella. Edellytyksenä on kuitenkin, että klooriyhdisteet ovat rakeistettuja, raekooltaan n. 0,5-5 mm. Jauhemaisia yhdisteitä ei voida pintakäsittää esilläolevalla tavalla, koska tällaisilla yhdisteillä on tuloksena tuotteen paakkuuntuminen. Pintakäsiteltyihin orgaanisiin klooriyhdisteisiin pohjautuvat koneastianpesuaineet ja teollisuuspuhdistusaineet osoittavat korkeaa klooristabiilisuutta. Myös pinta-
- 15 käsitellyllä trikloori-isosyanourihapolla saadaan hyväksyttävä tulos käytettäessä sitä koneastianpesuaineissa ja teollisuuspuhdistusaineissa.

- Huomattavaa kloorihäviöiden pienentymistä ei saavuteta ainoastaan valmiin koneastianpesuaineen varastoinnissa, vaan myöskin sen valmistuksessa käytettäessä keksinnön mukaisesti pintakäsiteltyä klooriyhdistettä.
- 25

Esilläoleva keksintö koskee siis puhdistuskoostumusta, joka sisältää alkalimetallifosfaattia, alkalimetallisilikaattia, pinta-aktiivista ainetta, kloorattua triatsiinitrionia, jolla on kaava

30

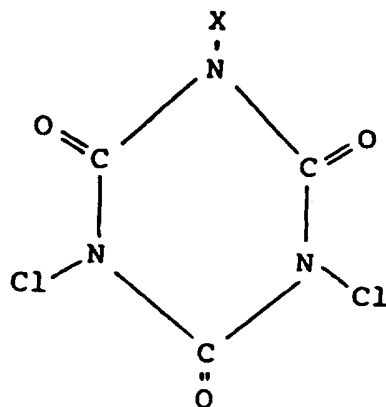


(I)

35

jossa X on Cl, Na tai K, tai X:n ollessa Na, sen dihydraattia, sekä mahdollisesti tavanomaisia lisäaineita, joka koostumus on tunnettu siitä, että kaavan (I) mukainen kloorattu triatsiinitrioni on kooltaan 0,5-5 mm olevien rakeiden muodossa, jotka on päällystetty ohuella hydrofobisella kerroksella ftaalihapon tai adipiinihapon diesteriä alkoholin kanssa, jossa on 4-18 hiiliatomia, diesterin määrän ollessa 3-9 paino-% laskettuna kaavan (I) mukaisen klooratun triatsiinitrionin määrästä.

Keksintö koskee edelleen valkaisevaa aineosaa puhdistuskoostumuksen valmistamiseksi, joka aineosa on tunnettu siitä, että se käsittää rakeita klooratusta triatsiinitrionista, jolla on kaava



jossa X on Cl, Na tai K, tai kaavan (I) mukaisen triatsiinitrionin dihydraatista X:n ollessa Na, jotka rakeet on päällystetty ohuella hydrofobisella kerroksella ftaalihapon tai adipiinihapon diesteriä alkoholin kanssa, jossa on 4-18 hiiliatomia, diesterin määrän ollessa 3-9 paino-% laskettuna kaavan (I) mukaisen triatsiinitrionin määrästä.

Keksinnön mukaisen koostumuksen eri sovellutusmuodot käsittävät koneastianpesuainekoostumuksen vast. teollisuuspuhdistuskoostumuksen.

Klooratun triatsiinitrionin pintakäsittely suoritetaan sopivasti siten, että hydrofobinen aine juoksevassa muodossa tai liuotettuna herkkäliikkeeseen liuottimeen lisätään annoksittain, jollain tavalla sekoittaen, rakeiseen kloorattuun triatsiinitrioniin, joka täten peittyy ohuella kalvolla hydrofobista ainetta, joka tehokkaasti suojaa pysymätöntä klooriyhdistettä kosketukselta veden kanssa.

Pintakäsittelyssä käytettävä hydrofobinen kalvonmuodostava aine käsitteää tiettyjen karboksyylihappojen, erityisesti ftaalihapon ja adipiinihapon, diestereitä, joilla on yllättäen osoittautunut saavutettavan erinomaisia tuloksia.

5

Keksinnössä edullisesti käytettävät diesterit ovat ftaalihapon tai adipiinihapon diesterit 4-18 hiiliatomia sisältävän, etupäässä suora- tai haaraketjuisen, 6-12 hiiliatomia sisältävän alkoholin kanssa.

10 Erityisen sopiviksi ovat osoittautuneet seuraavat diesterit:

- ftalaatti 610*
- di-(2-etyyliheksyyli)ftalaatti
- di-isodekyyliftalaatti
- di-(2-etyyliheksyyli)adipaatti

15 - di-isodekyyliadipaatti

* ftalaatti 610 on kauppanimi jakeelle ftaalihapon diestereitä 6-10 hiiliatomia sisältävien alkoholien kanssa.

20 Tärkein pintakäsittelyssä käytettäviltä diestereiltä vaadittava fysikaalinen ominaisuus on se, että ne ovat riittävästi vettäkarkoittavia, jotta ohutkin kerros diesteriä antaa täydellisen kosteussuojan sisällensä suljetulle klooriyhdisteelle. Edelleen on etu, jos diesteri on huoneenlämpötilassa juoksevaa tai sen sulamispiste ei ole kovin paljon korkeampi, mieluiten alle 70°C. Voidaan käyttää korkeammankin sulamispisteen omaavia diestereitä, jolloin ne ensin liuotetaan nestemäiseen liuottimeen, minkä jälkeen suoritetaan itse pintakäsittely ja lopuksi poistetaan liuotin lämmittämällä rakeista, pintakäsiteltyä tuotetta.

30 Suuri merkitys on luonnollisesti myös sillä, että diestereillä on hyvä tarttuvuus rakeiseen klooriyhdisteeseen.

Kaavan (I) mukaiset klooratut triatsiiniyhdisteet käsittävät:

- Na-dikloori-isosyanuraatin
- 35 - Na-dikloori-isosyanuraatin dihydraatin
- K-dikloori-isosyanuraatin
- trikloori-isosyanuurihapon.

Myös K-dikloorisyanuraatin ja trikloori-isosyanuurihapon kompleksi sopii hyvin käytettäväksi esilläolevassa keksinnössä.

5 Pintakäsittely on tehokas jo hämmästyttävän pienillä määrillä hydrofobista ainetta. Useimmilla kokeilluista aineista on pitoisuus 3-9 paino-% las-

kettuna klooratun triatsiinitrionin määrästä osoittautunut riittäväksi. Useimmissa tapauksissa on jopa havaittu epäedulliseksi tämän määrän ylittäminen, sillä se johtaa pintakäsitellyn tuotteen muuttumiseen tahmeaksi ja paakkuuntumistaipumukseen.

10

Koneastianpesuainekoostumus, joka on esilläolevan keksinnön eräs sovellutusmuoto, koostuu seuraavista oleellisista aineosista (pitoisuudet paino-%):

- alkalimetallifosfaattia 25-60 %, edullisesti 40-50 %;
 - 15 - alkalimetallisilikaattia 30-70 %, edullisesti 40-60 %, moolisuhteen $\text{SiO}_2 : \text{Na}_2\text{O} (\text{K}_2\text{O})$ ollessa 3,50-0,75, edullisesti n. 1 ja vesipitoisuuden 0-60 %, edullisesti 0-5 % tai 35-45 %;
 - ionisoitumatonta, matalavaahtoista pinta-aktiivista ainetta 0,5-3 %, edullisesti 1-2 %;
 - 20 - kaavan (I) mukaista kloorattua triatsiinitrionia, pintakäsiteltynä hydrofobisella aineella, 1-5 %, edullisesti 1-3 % (hydrofobisen aineen määrä on 3-9 %, edullisesti 5-8 % klooratusta triatsiinitrionista);
 - tavanomaisia lisäaineita 0-40 %, edullisesti 0-20 %.
- 25 Teollisuuspuhdistuskoostumus, joka on esilläolevan keksinnön toinen sovellutusmuoto, omaa seuraavan koostumuksen (pitoisuudet paino-%):
- alkalimetallifosfaattia 25-60 %, edullisesti 40-50 %;
 - alkalimetallisilikaattia 20-70 %, edullisesti 25-45 %, moolisuhteen $\text{SiO}_2 : \text{Na}_2\text{O} (\text{K}_2\text{O})$ ollessa 3,50-0,75, edullisesti n. 1 ja
 - 30 - vesipitoisuuden 0-60 %, edullisesti 0-5 % tai 35-45 %;
 - alkalimetallihydroksidia 0-30 %, edullisesti 10-20 %;
 - ionisoitumatonta, matalavaahtoista pinta-aktiivista ainetta 0,5-3 %, edullisesti 1-2 %;
 - kaavan (I) mukaista kloorattua triatsiinitrionia, pintakäsiteltynä
 - 35 - hydrofobisella aineella, 1-10 %, edullisesti 2-5 % (hydrofobisen aineen määrä on 3-9 %, edullisesti 5-8 % klooratusta triatsiinitrionista);
 - tavanomaisia lisäaineita 0-40 %, edullisesti 0-20 %.

Erityisen yllättävää on, että hyvin hyviä tuloksia saavutetaan triklooriisosyanaurihapollakin (katso esimerkki 2).

20 Vaihtoehtoinen pintakäsittelymenetelmän sovellutus on aikaansaada erittäin klooristabiileja, vedettömään metasilikaattiin ja pintakäsittelyyn orgaaniseen klooriyhdisteeseen pohjautuvia koostumuksia. Tällaisesta koostumuksesta tulee kuitenkin verrattain kallis ja sille voi todennäköisesti löytyä käyttöä vain erikoistarkoituksissa.

Esimerkki 1

30 Tutkittiin koneastianpesuaineeseen tarkoitettua Na-dikloori-isosyanuraatin
pintakäsittelyn vaikutusta varastoitaessa 30°C:ssa, suhteellisessa kos-
teudessa 85 %. Näytteet varastoitiin polyeteenikäsitellyissä pahvikote-
loissa. Klooripitoisuus määritettiin titraamalla jodi-tiosulfaatti-
35 menetelmällä.

Kokeissa käytettiin seuraavaa koneastianpesuainekoostumusta:

	natriumtripolyfosfaattia	40,0	osaa
	natriummetasilikaatin pentahydraattia	50,0	"
5	ionisoitumatonta pinta-aktiivista ainetta (eteeni- ja propeenioksidin segmenttipolymeeri)	2,0	"
	pintakäsiteltyä natriumdikloori-isosyanuraattia	2,0	"
	vettä	6,0	"

- 10 Lukuisia erillisiä aineita tutkittiin pintakäsittelyaineina.
Käytännössä käyttökelpoisimmat on ilmoitettu taulukossa 1.

- Pintakäsittelyaine lisättiin annoksittain, voimakkaasti sekoittaen
rakeiseen klooriyhdisteeseen. Lisäämisen jälkeen jatkettiin sekoittamis-
15 ta vielä 2-3 minuuttia. Matalaviskoosiset aineet lisättiin tällöin huo-
neenlämpötilassa, kun taas korkeaviskoosiset aineet samoinkuin kiinteät
yhdisteet lämmitettiin ensin viskositeetiltaan sopiviksi. Pintakäsit-
telyainetta lisättiin 7 %, joissakin tapauksissa myös 5 %, klooriyhdis-
teen määrästä. Tehtiin vertailukoe, jossa pintakäsittelyaine korvat-
20 tiin soodalla, joka on täysin inertti tässä yhteydessä.

- Klooripitoisuus eri pesuainekoostumuksissa, jotka siis eroavat toi-
sistaan vain natriumdikloori-isosyanuraatin pintakäsittelyn suhteen,
määritettiin varastointiajan funktiona.

25

Kokeiden tulokset on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1

Jäännöskloori (%)

Pintakäsittelyaine	Varastointiaika (kuukautta)			
	0	1	2	4
Ftalaatti 610* (7 %)	1,13	1,03	0,88	0,80
Di-(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (7 %)	1,16	0,94	0,92	0,90
Di-isodekyyliftalaatti (7 %)	1,11	0,92	0,89	0,87
Di-(2-etyyliheksyyli)adipaatti (7 %)	1,11	0,91	0,83	0,78
Di-isodekyyliadipaatti (7 %)	1,10	0,95	0,84	0,80
Di-(2-etyyliheksyyli)ftalaatti (5 %)	1,12	0,88	0,84	0,82
Vertailukoe (7 % soodaa)	1,15	0,86	0,72	0,48

* Ftalaatti 610 on kaupanimi jakeelle ftaalihapon diestereitä 6-10 hiiliatomia sisältävien alkoholien kanssa

64950

Esimerkki 2

Tutkittiin koneastianpesuaineeseen tarkoitettun trikloori-isosyanuurihapon pintakäsittelyn vaikutusta varastoitaessa 30°C:ssa, suhteellisessa kosteudessa 85 %. Näytteet varastoitiin polyeteenikäsitellyissä pahvikoteloissa. Klooripitoisuus määritettiin titraamalla jodi-tiosulfaattimenetelmällä.

10 Kokeissa käytettiin seuraavaa koneastianpesuainekoostumusta:

	natriumtripolyfosfaattia	40,6	osaa
	natriummetasilikaatin pentahydraattia	50,0	"
	ionisoitumatonta pinta-aktiivista ainetta	2,0	"
15	pintakäsiteltyä trikloori-isosyanuurihappoa	1,4	"
	vettä	6,0	"

Lukuisia erillisiä aineita tutkittiin pintakäsittelyaineina.

Käytännössä käyttökelpoisimmat on ilmoitettu taulukossa 2.

20

Pintakäsittelyaine lisättiin annoksittain, voimakkaasti sekoittaen rakeiseen klooriyhdisteeseen. Lisäämisen jälkeen jatkettiin sekoittamista vielä 2-3 minuuttia. Matalaviskoosiset aineet lisättiin tällöin huoneenlämpötilassa, kun taas korkeaviskoosiset aineet samoinkuin kiinteät yhdisteet lämmitettiin ensin viskositeetiltaan sopiviksi. Pintakäsittelyainetta lisättiin 6 % klooriyhdisteen määrästä. Tehtiin vertailukoe, jossa pintakäsittelyaine korvattiin soodalla, joka on täysin inertti tässä yhteydessä.

30 Klooripitoisuus eri koneastianpesuainekoostumuksissa, jotka siis eroavat toisistaan vain trikloori-isosyanuurihapon pintakäsittelyn suhteen, määritettiin varastointiajan funktiona.

Kokeiden tulokset on esitetty taulukossa 2.

TAULUKKO 2

Jäännöskloori (%)

	Varastointiaika (kuukautta)			
	0	1	2	4
Pintakäsittelyaine				
Di-(2-etyyliheksyyli)ftalaatti	1,32	0,87	0,69	0,64
Di-isodekyyliadiipaatti	1,28	0,85	0,66	0,61
Vertailukoe (sooda)	0,78*	0,30	0,18	0,11

11

* Alhainen 0-arvo johtuu kloorihäviöistä koneastianpesuaineen valmistuksessa

64950

Esimerkki 3

Orgaanisen klooriyhdisteen pintakäsittelyn vaikutusta koneastianpesu-
 aineeseen, joka pohjautui joko vedettömään metasilikaattiin tai sen
 5 pentahydraattiin, tutkittiin ja vertailtiin klooristabiilisuuden
 suhteen. Pintakäsittelyaineena käytettiin di-(2-etyyliheksyyli)
 ftalaattia 7 % laskettuna orgaanisesta klooriyhdisteestä. Käytettiin
 seuraavia koostumuksia:

	A	B
10 natriumtripolyfosfaattia	40,0 osaa	40,0 osaa
natriummetasilikaattia, vedetöntä	-	40,0 "
natriummetasilikaattia, pentahydraattia	50,0 "	-
15 ionisoitumatonta pinta-aktiivista ainetta (eteeni- ja propeenioksidien segmentti- polymeeri)	2,0 "	2,0 "
pintakäsiteltyä natriumdikloori- isosyanuraattia	2,0 "	2,0 "
vettä	6,0 "	10,0 "
20 soodaa	-	6,0 "

Näille kahdelle koostumukselle tehtiin vertailunäytteet (vertailu A;
 vastaavasti vertailu B), joissa di-(2-etyyliheksyyli)ftalaatti korvat-
 tiin soodalla.

25

Menettelytapa pintakäsittelyssä, kuten myös kokeiden suoritus ja arvos-
 telu, olivat analogiset esimerkin 1 kanssa.

30

Kokeiden tulokset ilmenevät taulukosta 3. Kuten nähdään, on pintakäsit-
 telyllä myönteinen vaikutus molemmassa tapauksissa. Taulukosta ilmenee
 myös, että metasilikaatin pentahydraattiin ja pintakäsiteltyyn kloori-
 yhdisteeseen pohjautuvasta koneastianpesuaineesta (A) tulee vähintään
 yhtä klooristabiilia kuin vedettömään metasilikaattiin ja käsittele-
 mättömään klooriyhdisteeseen pohjautuvasta (B).

TAULUKKO 3

Jäännöskloori (%)

Koostumus	Varastointiaika (kuukautta)			
	0	1	2	4
A	1,16	0,94	0,92	0,90
vertailu A	1,15	0,86	0,72	0,48
B	1,25	1,18	1,12	1,08
vertailu B	1,25	1,05	0,93	0,81

Esimerkki 4

Puhdistusaineeseen tarkoitettun natriumdikloori-isosyanuraatin pintakäsittelyn vaikutusta varastoitaessa 30°C:ssa, suhteellisessa kosteudessa 85 %, tutkittiin. Näytteet varastoitiin polyeteenikäsitellyissä pahvirasioissa. Klooripitoisuus määritettiin titraamalla joditiosulfaattimenetelmällä.

Kokeissa käytettiin seuraavaa puhdistusainekoostumusta:

10	natriumtripolyfosfaattia	45 osaa
	natriummetasilikaatin pentahydraattia	25 "
	natriumhydroksidia	15 "
	ionisoitumatonta pinta-aktiivista ainetta	2 "
15	pintakäsiteltyä natriumdikloori-isosyanuraattia	4 "
	soodaa	9 "

Lukuisia erillisiä aineita tutkittiin pintakäsittelyaineina.

Käytännössä käyttökelpoisimmat on ilmoitettu taulukossa 4.

20 Pintakäsittelyaine lisättiin annoksittain, voimakkaasti sekoittaen rakeiseen klooriyhdisteeseen. Lisäämisen jälkeen jatkettiin sekoittamista vielä 2-3 minuuttia. Metalaviskoosiset aineet lisättiin tällöin huoneenlämpötilassa, kun taas korkeaviskoosiset aineet samoinkuin kiinteät yhdisteet lämmitettiin ensin viskositeetiltaan sopiviksi. Pintakäsittelyainetta lisättiin 7 % klooriyhdisteen määrästä. Tehtiin vertailukoe, jossa pintakäsittelyaine korvattiin soodalla, joka on täysin inerttiä tässä yhteydessä.

30 Klooripitoisuus eri pesuainekoostumuksissa, jotka siis eroavat toisistaan vain natriumdikloori-isosyanuraatin pintakäsittelyn suhteen, määritettiin varastointiajan funktiona.

Kokeiden tulokset on esitetty taulukossa 4.

TAULUKKO 4

Jäännöskloori (%)

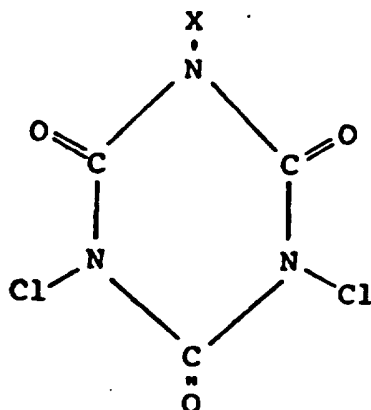
	Varastointiaika (kuukautta)			
	0	1	2	3
Pintakäsittelyaine				
Di-(2-etyyliheksyyli)ftalaatti	2,30	1,88	1,85	1,80
Di-(2-etyyliheksyyli)adipaatti	2,27	1,84	1,80	1,77
Vertailukoe (sooda)	2,25	1,55	1,22	0,96

Esimerkki 5

5 50 l:n Lodiger-sekoittajaan pantiin 18,6 kg rakeistettua natriumdi-
kloori-isosyanuraattia. Lisättiin voimakkaasti sekoittaen 1,4 kg
di-(2-etyyliheksyyli)ftalaattia hienosta suuttimesta. Lisäämiseen
käytetty aika oli 3-5 minuuttia. Lisäämisen jälkeen sekoitettiin
vielä muutaman minuutin ajan, minkä jälkeen sekoittaja tyhjennettiin.

Patenttivaatimukset

1. Puhdistuskoostumus käsittäen alkalimetallifosfaattia, alkalimetallisilikaattia, pinta-aktiivista ainetta, kloorattua triatsiininitrionia, jolla on kaava



jossa X on Cl, Na tai K, tai kun X on Na, sen dihydraattia, sekä mahdollisesti tavanomaisia lisäaineita, t u n n e t t u siitä, että kaavan (I) mukainen kloorattu triatsiininitrioni on raesuuruudeltaan 0,5-5 mm olevien rakeiden muodossa, jotka on päällystetty ohuella hydrofobisella kerroksella ftaalihapon tai adipiinihapon diesteriä alkoholin kanssa, jossa on 4-18 hiiliatomia, diesterin määrän ollessa 3-9 paino-% lasketuna kaavan (I) mukaisen klooratun triatsiininitrionin määrästä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että alkoholi on suora- tai haaraketjuinen alkoholi, jossa on 6-12 hiiliatomia.

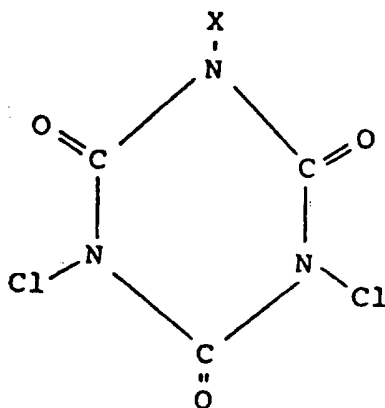
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että hydrofobinen kerros on di-(2-etyyliheksyyli)ftalaattia, di-isodekyyliftalaattia, di-(2-etyyliheksyyli)adipaattia ja/tai di-isodekyyliadipaattia.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen koostumus, t u n n e t t u siitä, että se koneastianpesuaineena käytettäväksi käsittää 25-60 paino-% alkalimetallifosfaattia, 30-70 paino-% alkalimetallisilikaattia,

0,5-3 paino-% pinta-aktiivista ainetta,
 1 - 5 paino-% kloorattua triatsiinitrionia,
 3 - 9 paino-% diesteriä, laskettuna klooratun triatsiinitrionin
 määrästä,
 0-40 paino-% tavanomaisia lisäaineita.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen koostumus, t u n n e t t u
 siitä, että se teollisuuspuhdistusaineena käytettäväksi käsittää
 25-60 paino-% alkalimetallifosfaattia,
 20-70 paino-% alkalimetallisilikaattia,
 0-30 paino-% alkalimetallihydroksidia,
 0,5-3 paino-% pinta-aktiivista ainetta,
 1-10 paino-% kloorattua triatsiinitrionia,
 3 - 9 paino-% diesteriä, laskettuna klooratun triatsiinitrionin
 määrästä,
 0-40 paino-% tavanomaisia lisäaineita.

6. Valkaiseva aineosa puhdistuskoostumuksen valmistamista varten,
 t u n n e t t u siitä, että se käsittää raesuuruudeltaan 0,5-5 mm
 olevia rakeita klooratusta triatsiinitrionista, jolla on kaava



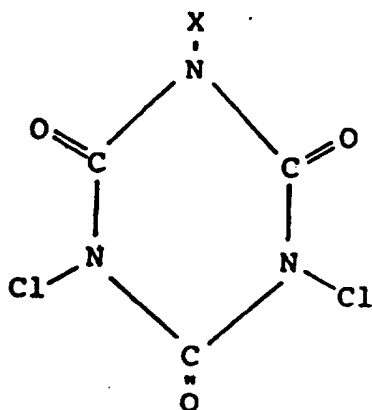
jossa X on Cl, Na tai K, tai kaavan (I) mukaisen triatsiinitrionin di-
 hydraatista X:n ollessa Na, jotka rakeet on päällystetty ohuella hydro-
 fobisella kerroksella staaalihapon tai adipiinihapon diesteriä alkoholin
 kanssa, jossa on 4-18 hiiliatomia, diesterin määrän ollessa 3-9 paino-%
 laskettuna kaavan (I) mukaisen klooratun triatsiinitrionin määrästä.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen aineosa, tunnettu siitä, että alkoholi on suora- tai haaraketjuinen alkoholi, jossa on 6-12 hiiliatomia.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen aineosa, tunnettu siitä, että hydrofobinen kerros on di-(2-etyyliheksyyli)ftalaattia, di-isodekyyliftalaattia, di-(2-etyyliheksyyli)adipaattia ja/tai di-isodekyyliadipaattia.

Patentkrav

1. Rengöringskomposition omfattande alkalimetallfosfat, alkalimetall-silikat, tensid, klorerad triazintrion med formeln



vari X är Cl, Na eller K, eller, när X är Na, dihydratet därav, samt eventuellt konventionella tillsatser, k ä n n e t e c k n a d av att den klorerade triazintrionen med formeln (I) har formen av granuler med en kornstorlek av 0,5-5 mm, vilka är överdragna med ett tunt hydrofobt skikt av en diester av ftalsyra eller adipinsyra med en alkohol med 4-18 kolatomer i en mängd av 3-9 vikt%, räknat på mängden av den klorerade triazintrionen med formeln (I).

2. Komposition enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att alkoholen är en rak eller grenad alkohol med 6-12 kolatomer.

3. Komposition enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att det hydrofoba skiktet utgöres av di-(2-etylhexyl)ftalat, diisodecylftalat, di-(2-etylhexyl)adipat och/eller diisodecyladipat.

4. Komposition enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att den för användning som maskindiskmedel omfattar

25-60 vikt% alkalimetallfosfat

30-70 vikt% alkalimetallsilikat

0,5-3 vikt% tensid

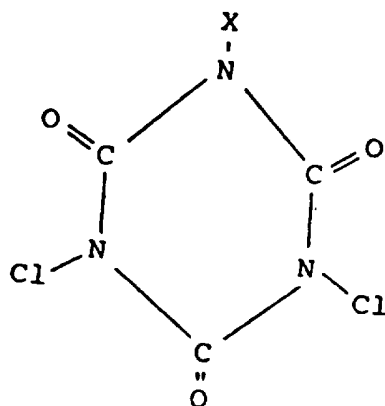
1 - 5 vikt% klorerad triazintrion

3 - 9 vikt% diester, räknat på mängden klorerad triazintrion

0-40 vikt% konventionella tillsatser.

5. Komposition enligt något av kraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d av att den för användning som industriellt rengöringsmedel omfattar
 20-60 vikt% alkalimetallfosfat
 20-70 vikt% alkalimetallsilikat
 0-30 vikt% alkalimetallhydroxid
 0,5-3 vikt% tensid
 1-10 vikt% klorerad triazintrion
 3 - 9 vikt% diester, räknat på männen klorerad triazintrion
 0-40 vikt% konventionella tillsatser.

6. Blekande komponent för tillverkning av rengöringskomposition, k ä n n e t e c k n a d av att den utgöres av granuler med en kornstorlek av 0,5-5 mm av klorerad triazintrion med formeln



vari X är Cl, Na eller K, eller dihydratet av triazintrionen med formeln (I) när X är Na, vilka granuler är överdragna med ett tunt hydrofobt skikt av en diester av ftalsyra eller adipinsyra med en alkohol med 4-18 kolatomer i en mängd av 3-9 vikt%, räknat på mängden av den klorerade triazintrionen med formeln (I).

7. Komponent enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d av att alkoholen är en rak eller grenad alkohol med 6-12 kolatomer.

8. Komponent enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d av att det hydrofoba skiktet utgöres av di-(2-etylhexyl)ftalat, diisodecylftalat, di-(2-etylhexyl)adipat och/eller diisodecyladipat.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer