

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 891204 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 891204

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
B01J 13/04
C11D 3/42

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 14.03.1989

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 14.03.1989

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 15.09.1989

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

14.03.1988 GB 8806016

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **The Procter & Gamble Company**, One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • **Danochemo A/S**, Malmparken 5, 2750 Ballerup, TANSKA, (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Thorengaard, Bitten**, 2920 Charlottenlund, TANSKA, (DK)

2 • **York, David William**, Belgium, BELGIA, (BE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Fotoaktivaattorivärikoostumus pesuainekäyttöön

Fotoaktivatorfärgkomposition för tvättmedelsbruk

Fotoaktivaattorivärikoostumus pesuainekäyttöön

Tämä keksintö koskee fotoaktivaattoriväriaineen koostumusta, joka sopii varsinkin pesuaineissa käytettäväksi, menetelmää tällaisen fotoaktivaattorikoostumuksen valmistamiseksi ja tämän sisältävän pesuaineen koostumusta.

US-patentissa nro 3 927 967 kerrotaan fotoaktivaattoriväriaineiden kuten ftalosyaniiniväriaineiden käytöstä pesuaineissa käytettäessä. Tällaiset fotoaktivaattoriväriaineet voivat absorboida sähkömagneettista säteilyä näkyvän valon alueella ja vapauttavat absorboituneen energiakvantin muodossa, joka tekee mahdolliseksi kuitujen valkaisemisen. Uskotaan, että energiakvantti muodostaa singlettihapen, joka on hapettavasti aktiivinen. Joillakin fotoaktivaattoreilla, kuten sinkkiftalosyaniinisulfonaateilla ja alumiiniftalosyaniinisulfonaateilla, on kaupallisia sovellutuksia rakeisissa pesuainekoostumuksissa.

Pesuainekoostumuksissa käytettäessä ftalosyaniiniväriaineilla on tiettyjä puutteita, joita ei ole tähän saakka kunnolla osoitettu. Eräs tällainen puute on, että partikkelit, joissa pesuaineet yhdistetään, eivät liukene tarpeeksi nopeasti, kun ne saatetaan kontaktiin veden kanssa väriaineen tahraamisen välttämiseksi. Tällainen kontakti tapahtuu erityisen todennäköisesti käsinpesutilanteissa tai kun käytetään annostelijaa, joka laitetaan pesukoneen rumpuun yhdessä vaatteiden kanssa. Tällaista tahraamista voi tapahtua myös, jos väriaineen sisältävä pesuainekoostumus annostellaan tyypillisen eurooppalaisen pesukoneen annostelulaitteesta.

On yritetty levittää väriaineen liuos sumuttamalla kuivattujen pesuainerakeiden päälle, mutta on huomattu, että näin käsitelty rakeet eivät liukene tarpeeksi nopeasti väriaineen kuidun tahraamisen välttämiseksi. Tämän hetken suunta on kohti tiheämpiä pesuainerakeita, jotka sopivat vielä huonommin väriaineen kantaja-aineiksi.

Paras tähän astinen käytettävissä oleva tapa lisätä fotoaktivaattoriväriainetta käsittää väriaineliuoksen sumuttamisen tiheydeltään pienien rakeiden päälle, jotka on edelleen kuivina sekoitettu pesuainekoostumuksen perusrakeiden kanssa. Vaikka nämä tiheydeltään pienet rakeet liukenevat nopeammin kuin perusrakeet, ne eivät liukene tarpeeksi nopeasti estääkseen väriaineiden kuitujen tahraamisen vaihtelevissa pesuolosuhteissa.

Esillä oleva keksintö koskee ftalosyaniiniväriaineita pesuainekäyttöön, niille ollessa tunnusomaista, että väriaineet koteloidaan koteloivalla aineella, joka nopeasti liukenee kylmään veteen. Edullisesti koteloiva materiaali ei liukene ei-ioniaktiiviseen pinta-aktiiviseen pesuaineseen.

Edullisia ftalosyaniiniväriaineita ovat sinkkiftalosyaniinisulfonaatti ja alumiiniftalosyaniinisulfonaatti.

Edullisia koteloivia materiaaleja ovat gelatiini, varsinkin bloom-asteikolla pieniarvoiset gelatiinit, ja gelatiinin ja sokerin seokset.

Esillä oleva keksintö koskee myös menetelmää koteloitujen fotoaktivaattorikoostumusten valmistamiseksi käsittäen seuraavat vaiheet:

1. fotoaktivaattoriväriaineen liuotus vesiliuosväliaineeseen

2. fotoaktivaattoriväriaineliuoksen sekoitus koteloivan materiaalin vesiliuoksessa

3. saadun seoksen muuttaminen pieniksi pisaroiksi keskimääräisen koon ollessa enintään 500 mikrometriä

4. mainittujen partikkeleiden kosteuden vähentäminen arvoon 2 - 12 % painosta.

Keksintö koskee edelleen rakeisia pesuainekoostumuksia, jotka sisältävät koteloituja ftalosyaniiniväriaineita.

Keksinnön mukainen fotoaktivaattoriväriainekoostumus käsittää vesiliukoisen fotoaktivaattoriväriaineen (liukeneva aine) jähmeän liuoksen mikrokotelot koteloivassa ma-

terialissa (liuotin), joka liukenee nopeasti kylmään veteen, mainittujen mikrokoteloiden sisältäessä koteloiden painosta

- a) 1 - 60 % fotoaktivaattoriväriainetta, edullisesti
- 5 1 - 40 %,
 - b) 38 - 97 % koteloivaa materiaalia, ja
 - c) 2 - 12 % vettä, edullisesti 2 - 5 %

Termi "mikrokotelot" tarkoittaa kotelaita, joilla on keskimääräinen partikkelikoko enintään 500 mikrometriä ja edullisesti keskimääräinen partikkelikoko 50 - 450 mikrometriä.

Materiaalin kyvyn liueta nopeasti kylmään veteen arvioimiseksi voidaan suorittaa seuraava koe:

Käytetään Sotax AT6 liuotuslaitetta, jonka sekoitusnopeus on säädetty 150 kierr/min:iin, käyttäen siipisekoittimen sekoitustankoja. 1000 ml puskuriliuosta (pH 9,5) kaadetaan jokaiseen polykarbonaattidekantterilasiin ja säilytetään 20 °C:ssa. 0,05 g materiaalia lisätään puskuriliuokseen. Sekoitettaessa annetuissa olosuhteissa erotetaan 3 ml liuoksesta 15 sekunnin välein 2 minuutin ajan; jokaisen erotetun kerroksen absorbanssi mitataan 669 nm:ssa. Tämän kokeen mukaan sopivilla materiaaleilla liukeneminen etenee seuraavasti:

- ≥ 80 % liuennut 30 sekunnissa
- 25 ≥ 95 % liuennut 60 sekunnissa
- 100 % liuennut 120 sekunnissa

Edullisesti fotoaktivaattoriväriainekoostumuksen koteloiva materiaali ei liukene ei-ioniaktiivisiin pintaaktiivisiin aineisiin. Nykyiset pesuaineet melkein aina sisältävät ei-ioniaktiivisia pinta-aktiivisia aineita, tyypillisesti 1 - 12 %. Useimmissa tapauksissa tämä ei-ioniaktiivinen pesuaine sumutetaan pesuainekoostumuksen perusrakeisiin. Varastoinnin aikana ei-ioniaktiivinen pesuaine vapaasti kulkeutuu pesuainekoostumuksen päämassan läpi, varsinkin jos ei-ioniaktiivinen pinta-aktiivinen aine on nestemäinen varastointilämpötilassa.

Koska ftalosyaniiniväriaineet liukenevat hyvin ei-
 ioniaktiivisiin aineisiin, nämä väriaineet myös liikkuvat
 ja adsorboituvat mieluummin perusrakeisiin kuin tiheydel-
 tään pieniin rakeisiin. Tuloksena pesuainekoostumuksen
 5 ulkonäöstä ei tule hyvä. Lisäksi väriaineen liukeneminen
 tapahtuu mieluummin yhdessä perusrakeiden liukenemisen
 kanssa kuin paljon nopeamman tiheydeltään pienempien rakei-
 den liukenemisen kanssa.

Koteloivien materiaalien liukenemattomuutta ei-ioni-
 10 aktiivisiin pinta-aktiivisiin aineisiin, kuten tässä vaadi-
 taan, voidaan arvioida seuraavassa kokeessa:

0,05 g koteloivaa materiaalia lisätään 50 ml:aan
 Dobanol 45E₇ 40 °C:ssa (Dobanol 45 E₇ on alkylylietyleen-
 oksidikondensaatti; se on vallitsevasti lineaarinen C₁₄/C₁₅
 15 primaarinen alkoholi, jolla on keskimäärin 7 etyleenioksi-
 diryhmiä).

Lämpötila pidetään 40 °C:ssa yhden tunnin ajan.
 Liuoksen absorbanssi mitataan 669 nm:ssa ja tämän mittauk-
 sen mukaan liukenemisestä ei pitäisi olla merkkejä tunnin
 20 kuluttua.

Esimerkkeinä sopivista veteenliukenevista fotoakti-
 vaattoreista ovat easiini, bengaalinruusu, fluoreseiini,
 klorofylli, metallivapaa porfyriini ja monivalenssiset
 sulfonoidun ftalosyaniinin metalli-ionikompleksit, etenkin
 25 kun ne eivät sisällä sulfonoimatonta ftalosyaniinia.

Sopivia esimerkkejä monivalenssisista metalli-io-
 neista ovat Zn²⁺, Al³⁺, Mn²⁺, jne. Edullisia fotoaktivaat-
 toriväriaineita ovat sinkkiftalosvaniinisulfonaatti, alu-
 miiniftalosyaniinisulfonaatti ja niiden seokset. Nämä väri-
 30 aineet ovat kaupallisesti saatavilla natriumsuoloina.

Edullisessa muodossa mikrokotelot koostuvat 5 - 30
 paino-%:sta fotoaktivaattoriväriainetta.

Esimerkkeinä sopivista koteloivista materiaaleista
 ovat gelatiini ja kalvon muodostavat hiilivedyt kuten deks-
 35 triini (tärkkelyskumi) ja arabikumi.

Yllä kuvattu fotoaktivaattoriväriainekoostumus voidaan valmistaa menetelmällä, joka käsittää:

1) fotoaktivaattoriväriaineen liukenemisen vesiliuosväliaineeseen,

5 2) fotoaktivaattoriväriaineliuoksen sekoittamisen koteloivan materiaalin vesiliuoksen kanssa,

3) näin saadun seoksen muuttamisen pisaroiksi, joiden keskimääräinen partikkelikoko ei ylitä 500 mikrometriä ja

10 4) mainittujen partikkelien kosteuden vähentämisen 2 - 12 paino-%:iin fotoaktivaattoriväriaineen jähmeän liuoksen muodostamiseksi koteloivassa materiaalissa.

Koteloivalla materiaalilla pitäisi edullisesti olla moolipaino, joka on oleellisesti korkeampi kuin fotoaktivaattoriväriaineella. Siten, jos fotoaktivaattoriväriaineen molekyylin koko vähemmän kuin n. 0,6 koteloivan materiaalin molekyylin koosta, laaja välitilan jähmeä liuos eli jähmeä liuos, jossa liuenneet molekyylit miehittävät liuot-

15 timen hilan välitilan, saadaan.

20 Tällaisen välitilan jähmeän liuoksen muodostuminen näyttää oleellisesti vaikuttavan nopeaan fotoaktivaattoriväriaineen vapautumiseen hienosti jakautuneessa muodossa, kun kotelot saatetaan kontaktiin veden kanssa.

Seoksen muuttaminen pisaroiksi ja pisaroiden kosteus määrän vähentäminen suoritetaan edullisesti sumutuskuivaustekniikalla.

25

Keksinnön menetelmän edullisessa suoritussuodossa seos sumutuskuivataan korotetussa lämpötilassa alle 100 °C:ssa tuotaessa hieno jauhe sumutuskuivausvyöhykkeelle, kuten on selitetty US-patentissa nro 2 756 177. Hieno jauhe voi olla silikaattia tai hienoksi jauhettua maissitärkkelystä.

30

Toinen edullinen suoritussuoto on sumutuskuivata seos yli 100 °C:ssa.

35 Edullisessa suoritussuodossa sokeri (sakkaroosi) tai glukoosisiirappi voidaan lisätä seokseen sumutuskuivat-

tavaksi seoksen viskositeetin pienentämiseksi, koteloivan materiaalin painosuhteen sokeriin ollessa vähintään 35:65, edullisesti 50:50.

Edullisesti öljy, kuten kookospähkinäöljy, yhdistetään seokseen sumutuskuivattavaksi emulsiomuodossa. Öljyn läsnäolo mahdollistaa pisaroiden muodostumisen, kun seos sumutuskuivataan, ja määriä 3 - 20 paino-%, edullisesti 5 - 10 paino-%, voidaan käyttää; edullisin öljymäärä on 5 paino-%.

Seoksen sumutuskuivattu kuiva-ainemäärä voi vaihdella laajalla välillä, mutta viskositeetti pidetään edullisesti 70 - 200 cP:ssa 60 °C:ssa.

Keksinnön mukaan pesuainekoostumukset edullisesti sisältävät edellä kuvattua fotoaktivaattoriväriainekoostumusta 2 - 1000 ppm:n määriä puhdasta fotoaktivaattoriväriainetta pesuainekoostumuksen painosta.

Pesuainekoostumus edelleen sisältää tyypillisiä pesuaineen aineita esim. orgaanisia pinta-aktiivisia aineita, pesuaineen rakennusaineita, tavanomaisia pesuaineiden lisäaineita jne. Orgaanisia pinta-aktiivisia aineita voi olla läsnä 1 - 60 % kokonaiskoostumuksesta.

Edulliset pesuainekoostumukset sisältävät 1 - 12 %, edullisesti 3 - 10 %, ei-ioniaktiivista pinta-aktiivista ainetta.

Edullinen ei-ioniaktiivinen pinta-aktiivinen aine edullisesti koostuu seoksesta alkoksyloituja alkoholeja rakennekaavan ollessa $R(R'O)_xOH$, jossa $R'O$ on alkoksyyli-ryhmä, edullisesti etoksiryhmä, ja x vaihtelee välillä 4 - 12.

Keksintöä kuvataan yksityiskohtaisemmin seuraavissa esimerkeissä.

Esimerkit

Esimerkki 1

3240 g gelatiinia (bloom-voimakkuus 0) ja 3240 g sokeria lisättiin 1300 g:aan sinkkiftalosyaniinisulfonaat-

tiliuosta 5200 g:ssa vettä sekoittaen. 650 g kookospähkinäöljyä emulgoitiin näin saadussa liuoksessa.

Valmistetun seoksen kuiva-ainemääräpitoisuus oli n. 60 %, n. 16 % ollessa sinkkiftalosyaniinisulfonaattia ja viskositeetti oli 96 cP 55 °C:ssa.

Seos kuivattiin sumuttamalla sumutuskuivaustornissa ja samanaikaisesti tuotiin maissitärkkelystä sisään jauhekoostumuksena.

Seos tuotiin sisälle nopeudella 2 l/min ja sumutuskuivausvyöhykkeen lämpötila oli n. 70 °C.

Lopputuote (n. 9200 g) seulottiin ja mesh 30 - mesh 120 (AST = American Society of Testing Materials) -fraktio kerättiin ja analysoitiin. Kerätty fraktio sisälsi 14,1 % sinkkiftalosyaniinisulfonaattia ja keskimääräinen partikkelihalkaisija oli n. 350 mikrometriä.

Esimerkki 2

2388 g gelatiinia liuotettiin 2135 g:aan vettä sekoittamalla ja lämmittämällä 60 °C:ssa. 20 minuutin sekoittamisen jälkeen 60 °C:ssa 135 g väkevää rikkihappoa (96 %) lisättiin ja pH-arvo säädettiin n. 5,5:een. 900 g saatua liuosta ("hydrolysoitu" gelatiini) sekoitettiin liuoksen kanssa, jossa oli 100 g sinkkiftalosyaniinisulfonaattia 1150 g:ssa vettä, 450 g sumutuskuivattua glukosisiirappia "Monsweet"[®] 1924 ja 50 g kookospähkinäöljyä sekoitettiin 55 °C:ssa. Kun kookospähkinä oli emulgoitu vesiliuosväliaineessa lisättiin 700 g vettä.

Näin saadun seoksen kuiva-ainesisältö oli n. 30 %, n. 10 % ollessa sinkkiftalosyaniinisulfonaattia. Seoksen viskositeetti oli n. 50 cP 60 °C:ssa. Seos kuivattiin sumuttamalla tavanomaisessa sumutuskuivaustornissa sisääntulolämpötilan ollessa 240 °C ja ulostulolämpötilan 97 °C.

Sumuttaen kuivattu tuote (n. 900 g) seulottiin ja seulottu fraktio, jonka partikkelikoko oli alle 100 mesh (ASTM), kerättiin talteen.

Tämä fraktio sisälsi 9,7 % sinkkiftalosyaniinisulfonaattia ja keskimääräinen partikkelikoko oli n. 50 µm.

Esimerkki 3

1060 g arabikumia ja 1010 g sokeria (sakkaroosia) lisättiin liuokseen, jossa oli 1375 g sinkkiftalosyaniini-sulfonaattia 1850 g:ssa vettä, sekoittaen. 138 g kookospähkinäöljyä emulgoitiin näin saadussa liuoksessa.

Valmistetun seoksen kuiva-ainesisältö oli n. 45 %, n. 11,4 % ollessa sinkkiftalosyaniinisulfonaattia ja viskositeetti oli 108 cP 57 °C:ssa.

Seos kuivattiin sumuttamalla sumutuskuivaustornissa samanaikaisesti lisäten maissitärkkelystä jauhemaisena koostumuksena.

Seos lisättiin nopeudella 1,5 l/min ja sumutuskuivausvyöhykkeen lämpötila oli n. 65 °C.

Lopputuote (n. 3500 g) seulottiin ja mesh 30 - 170 (ASTM) -fraktio kerättiin talteen ja analysoitiin.

Kerätty fraktio sisälsi 8,2 % sinkkiftalosyaniini-sulfonaattia ja keskimääräinen partikkelihalkaisija oli n. 250 mikrometriä.

Esimerkki 4

1060 g gelatiinia (bloom-voimakkuus 0) ja 1010 g sokeria (sakkaroosia) lisättiin liuokseen, jossa oli 1250 g alumiiniftalosyaniinisulfonaattia 850 g:ssa vettä, sekoittaen. 138 g kookospähkinäöljyä emulgoitiin näin saadussa liuoksessa.

Valmistetun seoksen kuiva-ainesisältö oli n. 53 %, n. 6,3 % ollessa alumiiniftalosyaniinisulfonaattia ja viskositeetti oli 106 cP 58 °C:ssa.

Seos sumutuskuivattiin sumutuskuivaustornissa samanaikaisesti tuoden sisään maissitärkkelystä jauhemaisena koostumuksena.

Seos lisättiin nopeudella 1,5 l/min ja sumutuskuivausvyöhykkeiden lämpötila oli n. 70 °C.

Lopputuote (n. 2800 g) seulottiin ja mesh 30 - 170 (ASTM) -fraktio kerättiin talteen ja analysoitiin. Kerätty fraktio sisältää 5,2 % alumiiniftalosyaniinisulfonaattia.

Esimerkki 5

1060 g arabikumia ja 1010 g sumutuskuivattua glukoo-
sisiirappia ("Monsweet"[®] 1924) lisättiin liuokseen, jossa
oli 1250 g alumiiniftalosyaniinisulfonaattia 2350 g:ssa
5 vettä, sekoittaen. 138 g kookospähkinäöljyä emulgoitiin
näin saadussa liuoksessa.

Valmistetun seoksen kuiva-ainesisältö oli n. 40 %,
n. 6,3 %:n ollessa alumiiniftalosyaniinisulfonaattia ja
viskositeetti oli 104 cP 58 °C:ssa.

10 Seos sumutuskuivattiin sumutuskuivaustornissa saman-
aikaisesti tuoden sisään maissitärkkelystä jauhemaisena
koostumuksena.

Seos lisättiin nopeudella 1,5 l/min ja sumutuskui-
vausvyöhykkeen lämpötila oli n. 70 °C.

15 Lopputuote (n. 3100 g) seulottiin ja mesh 30 - 170
(ASTM) -fraktio kerättiin talteen ja analysoitiin. Kerätty
fraktio sisälsi 4,2 % alumiiniftalosyaniinisulfonaattia.

Esimerkki 6

20 Rakeinen pesuaineseos valmistettiin koostumuksen
ollessa seuraavanlainen:

	<u>sisältö</u>	<u>%</u>
	rasva-alkyyulisulfaatti	2,4
	linéaarinen alkyylibentseenisulfonaatti	5,6
	polymeeri	2,0
5	silikaatti	8,0
	natriumtripolyfosfaatti	21,0
	natriumperboraatti	15,0
	ei-ioniaktiivinen aine (Dobanol [®] 45E7)	5,0
	entsyymi (proteaasi)	0,8
10	TAED	2,0
	sinkkiftalosyaniinisulfonaatti*	0,03
	pieniä pitoisuuksia muita aineita (optisia kirkas- teita, kelaatinmuodostajia, CMC:ta, hajustetta, vaahdonestoaineita);	
15	epäorgaanisia suoloja (natriumsulfaattia, natrium- karbonaattia, magnesiumsulfaattia)	TASAPAINOTUS
	ja vettä	
	* koteloijina gelatiinissa bloom-arvon ollessa nol- la, koteloiden sinkkiftalosyaniinisulfonaattisisältö	
20	3,4 %. Koteloiden partikkelikoko 150 - 450 µm. 0,88 % li- sättiin, jotta saataisiin sinkkiftalosyaniinisulfonaatti- sisältö 0,03 pesuainekoostumukseen.	

Patenttivaatimukset

1. Fotoaktivaattoriväriainekoostumus, t u n -
n e t t u siitä, että se sisältää kiinteän dispersion
5 vesiliukoisen fotoaktivaattoriväriaineen mikrokoteloita
koteloivassa materiaalissa, joka liukenee nopeasti veteen,
jolloin mainitut mikrokotelot sisältävät painoprosentteina
koteloista

- 10 a) 1 - 60 % fotoaktivaattoriväriainetta,
b) 38 - 97 % koteloivaa materiaalia ja
c) 2 - 12 % vettä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen koostumus,
t u n n e t t u siitä, että koteloiva materiaali ei liu-
kene ei-ioniaktiivisiin pinta-aktiivisiin aineisiin.

15 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen koostumus,
t u n n e t t u siitä, että mikrokoteloilla on keskimää-
räinen partikkelikoko 50 - 450 µm.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen koostumus,
t u n n e t t u siitä, että fotoaktivaattoriväriaine on
20 sulfonoidun ftalosyaniinin monivalenssinen metalli-ioni-
kompleksi.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen koostumus,
t u n n e t t u siitä, että fotoaktivaattoriväriaine on
sinkkiftalosyaniinisulfonaatti, alumiiniftalosyaniinisul-
25 fonaatti tai niiden sekoitus.

6. Jonkin patenttivaatimuksen 2 - 5 mukainen koos-
tumus, t u n n e t t u siitä, että koteloiva materiaali
valitaan hydrolysoidusta gelatiinista ja kalvon muodosta-
vista hiilivedyistä mukaan lukien dekstriini ja arabikumi.

30 7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen koos-
tumus, t u n n e t t u siitä, että mikrokotelot käsittä-
vät 1 - 40 % fotoaktivaattoriväriaineen painosta.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 7 mukainen koos-
tumus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää lisäksi
35 sakkaroosia tai glukosisiirappia, koteloivan materiaalin

painosuhteen sakkaroosiin tai glukoosisiirappiin ollessa vähintään 35:65, edullisesti 50:50.

5 9. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaisen fotoaktivaattoriväriaineen valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että siinä on vaiheet

1) fotoaktivaattoriväriaineen liuotus vesiliuosväliaineeseen,

2) fotoaktivaattoriväriaineliuoksen sekoitus koteloivan materiaalin vesiliuoksen kanssa,

10 3) saadun seoksen muuttaminen pisaroiksi, joiden keskimääräinen partikkelikoko ei ylitä 500 mikrometriä ja

4) mainittujen partikkeleiden kosteussisällön vähentäminen 2 - 12 %:iin painosta fotoaktivaattorin jähmeän liuoksen muodostamiseksi koteloivassa materiaalissa.

15 10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että seoksen muuttaminen pisaroiksi ja mainittujen pisaroiden kosteussisällön vähentäminen suoritetaan sumutuskuivaamalla.

20 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sumutuskuivaus suoritetaan alle 100 °C:ssa tuotaessa hienoa jauhetta sumutuskuivausvyöhykkeelle.

25 12. Patenttivaatimuksen 9 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sumutuskuivaus suoritetaan yli 100 °C:ssa.

13. Jonkin patenttivaatimuksen 9 - 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että sakkaroosia tai glukoosia lisätään fotoaktivaattoriväriaineen ja koteloivan aineen seokseen.

30 14. Jonkin patenttivaatimuksen 9 - 13 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että öljy emulgoidaan fotoaktivaattoriväriaineen ja koteloivan materiaalin seoksessa.

35 15. Pesuainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää

a) pinta-aktiivista ainetta,

5 b) jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukaista fotoaktivaattoriväriainekoostumusta, jolloin puhdasta fotoaktivaattoria on läsnä määränä 2 - 1000 ppm laskettuna koostumuksen kokonaismäärästä,

c) lopun ollessa tavanomaisia pesuaineen sisältämiä aineksia.

10 16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen pesuainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että se sisältää 1 - 12 % ei-ioniaktiivista pinta-aktiivista ainetta.

15 17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen pesuainekoostumus, t u n n e t t u siitä, että ei-ioniaktiivinen pinta-aktiivinen aine koostuu seoksesta alkoksyloituja alkoholeja, joiden rakennekaava on $R(R'O)xOH$, jossa R on hydrokarbyyli hiiliatomien määrän ollessa 12 - 20 ja jossa R'O esittää alkoksiryhmää ja x vaihtelee välillä 4 - 12.

Patentkrav

1. Fotoaktivatorfärgkomposition, k ä n n e -
t e c k n a d av att den innehåller mikrokapslar av en
5 fast dispersion av en vattenlöslig fotoaktivatorfärg i ett
inkapslingsmaterial, som löses snabbt i vatten, varvid
nämnda mikrokapslar innehåller, beräknat som vikt-% av
kapslarna,

- 10 a) 1 - 60 % fotoaktivatorfärg,
b) 38 - 97 % inkapslingsmaterial och
c) 2 - 12 % vatten.

2. Komposition enligt patentkrav 1, k ä n n e -
t e c k n a d av att inkapslingsmaterialet inte löses i
nonjonaktiva ytaktiva ämnen.

- 15 3. Komposition enligt patentkrav 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d av att mikrokapslarnas medelpar-
tikelstorlek är 50 - 450 µm.

4. Komposition enligt patentkrav 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d av att fotoaktivatorfärgen är ett
20 flervalent metalljonkomplex av sulfonerat ftalocyanin.

5. Komposition enligt patentkrav 4, k ä n n e -
t e c k n a d av att fotoaktivatorfärgen är zinkftalocya-
ninsulfonat, aluminiumftalocyaninsulfonat eller en bland-
ning av dessa.

- 25 6. Komposition enligt något av patentkraven 2 - 5,
k ä n n e t e c k n a d av att inkapslingsmaterialet
väljs bland hydrolyserat gelatin och filmbildande kolvä-
ten, inklusive dextrin och gummi arabicum.

7. Komposition enligt något av patentkraven 1 - 6,
30 k ä n n e t e c k n a d av att mikrokapslarna omfattar
1 - 40 % av fotoaktivatorfärgens vikt.

8. Komposition enligt något av patentkraven 1 - 7,
k ä n n e t e c k n a d av att den dessutom innehåller
sackaros eller glukossirap, varvid viktförhållandet in-
35 kapslingsmaterial till sackaros eller glukossirap är minst
35:65, företrädesvis 50:50.

9. Förfarande för framställning av en fotoaktivatorfärg enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t av att det omfattar följande steg

1) lösning av fotoaktivatorfärgen i ett vattenlös-
ningsmedium,

2) blandning av fotoaktivatorfärglösningen med en vattenlösning av inkapslingsmaterialet,

3) omvandling av den erhållna lösningen till droppar med en medelpartikelstorlek som inte överstiger 500 mikrometer och

4) reducering av fukthalten i nämnda partiklar till 2 - 12 % av vikten i avsikt att bilda en fast lösning av fotoaktivatorn i inkapslingsmaterialet.

10. Förfarande enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a t av att omvandlingen av blandningen till droppar och reduceringen av dropparnas fukthalt utförs genom spraytorkning.

11. Förfarande enligt patentkrav 10, k ä n n e t e c k n a t av att spraytorkningen utförs vid en temperatur under 100 °C under samtidig införsel av ett fint pulver i spraytorkningszonen.

12. Förfarande enligt patentkrav 9, k ä n n e t e c k n a t av att spraytorkningen utförs vid en temperatur över 100 °C.

13. Förfarande enligt något av patentkraven 9 - 12, k ä n n e t e c k n a t av att sackaros eller glukos tillsätts i blandningen av fotoaktivatorfärgen och inkapslingsmaterialet.

14. Förfarande enligt något av patentkraven 9 - 13, k ä n n e t e c k n a t av att en olja emulgeras i blandningen av fotoaktivatorfärgen och inkapslingsmaterialet.

15. Tvättmedelskomposition, k ä n n e t e c k n a d av att det innehåller

a) ett ytaktivt ämne,

b) en fotoaktivatorfärgkomposition enligt något av patentkraven 1 - 6, varvid ren fotoaktivator är närvarande i en mängd av 2 - 1000 ppm, beräknat på totalmängden komposition,

5 c) varvid resten består av konventionella tvättmedelsingredienser.

16. Tvättmedelskomposition enligt patentkrav 15, k ä n n e t e c k n a d av att den innehåller 1 - 12 % av ett nonjonaktivt ytaktivt ämne.

10 17. Tvättmedelskomposition enligt patentkrav 16, k ä n n e t e c k n a d av att det nonjonaktiva ytaktiva ämnet består av en blandning av alkoxylerade alkoholer med strukturformeln $R(R'O)_xOH$, där R är hydrokarbyl och antalet kolatomer 12 - 20 och där R'O betecknar en alkoxigrupp
15 och x är 4 - 12.

1. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

[illegible]

