

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **89116066.5**

Int. Cl.⁵: **C11D 3/33**

Anmeldetag: **31.08.89**

Patentansprüche für folgenden Vertragsstaat: ES.

Priorität: **08.09.88 DE 3830536**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.90 Patentblatt 90/11

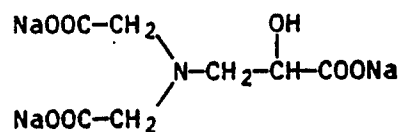
Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft**
Carl-Bosch-Strasse 38
D-6700 Ludwigshafen(DE)

Erfinder: **Perner, Johannes, Dr.**
Ginsterweg 4
D-6730 Neustadt(DE)
 Erfinder: **Diessel, Paul**
Asternstrasse 16
D-6704 Mutterstadt(DE)
 Erfinder: **Oftring, Alfred, Dr.**
Im Roehrich 49
D-6702 Bad Duerkheim(DE)
 Erfinder: **Bochnitschek, Werner, Dr.**
Sinsheimer Strasse 49
D-6700 Ludwigshafen(DE)

Wasserhaltige flüssige Waschmittelzubereitungen für textile Materialien.

Wasserhaltige flüssige Waschmittelzubereitungen für textile Materialien, die mehr als 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% des Trinatriumsalzes von Isoserin-N,N-diessigsäure der Formel I



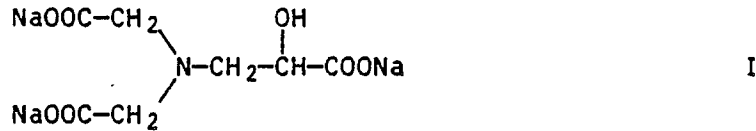
I

enthalten.

EP 0 358 106 A2

Wasserhaltige flüssige Waschmittelzubereitungen für textile Materialien

Die Erfindung betrifft wasserhaltige flüssige Waschmittelzubereitungen für textile Materialien, die mehr als 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% des Trinatriumsalzes von Isoserin-N,N-diessigsäure der Formel I



enthalten.

Pulverförmige oder flüssige Waschmittelzubereitungen, in denen als Gerüststoffe (Builder) Komplexbildner die Härtebildner des Leitungswassers - hauptsächlich Magnesium- und Calciumionen - binden und synergistisch zusammen mit den eingesetzten Tensiden und Seifen die Waschwirkung verbessern, sind allgemein bekannt.

Die für diesen Zweck hauptsächlich verwendeten Phosphate, beispielsweise Pentanatriumtriphosphat, gelangen über das Abwasser in die Gewässer und sind dort Mitverursacher für Eutrophierungserscheinungen. Auf der Suche nach Ersatzstoffen für die Phosphate wurden anorganische Ionenaustauscher wie Zeolithe oder organische Komplexbildner wie Nitrilotriessigsäure (NTA) und deren Alkalimetallsalze vorgeschlagen, wobei Zeolithe wegen ihrer Schwerlöslichkeit für flüssige Waschmittelzubereitungen weniger in Betracht kommen.

Auf der Suche nach weiteren Komplexbildnern mit noch günstigeren Eigenschaften wurde gemäß der älteren deutschen Patentanmeldung P 37 12 330 gefunden, daß sich unter anderem das Trinatriumsalz der Isoserin-N,N-diessigsäure (I) gut als Gerüststoff in Waschmitteln eignet. Soweit dort flüssige Waschmittelformulierungen erwähnt werden, wird der Zusatz von I in seiner Eigenschaft als Konservierungsmittel empfohlen, und zwar in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht der Waschmittelformulierung.

Da wasserhaltige flüssige Waschmittelzubereitungen für textile Materialien von zunehmender Bedeutung sind, und da die hierin bisher als Gerüststoffe verwendeten Komplexbildner durch noch weiter verbesserte Produkte ersetzt werden sollten, lagen der vorliegenden Erfindung wirkungsvollere Flüssigwaschmittel als Aufgabe zugrunde.

Demgemäß wurden die eingangs definierten wasserhaltigen flüssigen Waschmittelzubereitungen gefunden. Hierbei beträgt die Menge des Trinatriumsalzes I, bezogen auf das Gesamtgewicht der flüssigen Waschmittelformulierung, vorzugsweise 3 bis 8 Gew.-%.

Die erfindungsgemäßen Flüssigwaschmittelzubereitungen setzen sich somit etwa wie folgt zusammen:

25 bis 30 Gew.-%	anionische und nichtionogene Tenside
10 bis 20 Gew.-%	Seifen
größer 1 bis 10 Gew.-%	I als Gerüststoff (Builder)
5 bis 15 Gew.-%	Konfektionierhilfsmittel, z.B. Ethanol und Polypropylenglykol
25 bis 59 Gew.-%	Wasser

Ferner können in geringen Mengen Stabilisatoren (z.B. Di- und/oder Triethanolamin, Citronensäure), Enzyme, optische Aufheller, Trübungsmittel, Duftstoffe und Farbstoffe anwesend sein. Die Art der Tenside, Seifen und Waschhilfsstoffe sind dem Fachmann an sich bekannt; außerdem sei hier diesbezüglich auf die ältere Anmeldung P 37 12 330 verwiesen. Als Lösungsmittelgrundlage für die flüssigen Waschmittelzubereitungen dient Wasser, und zwar in der Regel in Mengen von 25 bis 60 Gew.-%.

Das Trinatriumsalz I ist deshalb von besonderem Vorteil, weil es biologisch besonders leicht abbaubar ist und somit für die Umwelt keine nennenswerte Belastung darstellt.

Beispiele

Flüssigwaschmittelzubereitungen der Zusammensetzung

5	10 Gew.-%	Natriumdodecylbenzolsulfonat
	20 Gew.-%	ethoxylierte C ₁₃ -C ₁₅ -Oxoalkohol-Mischung mit 7 Ethylenoxid-Einheiten
	10 Gew.-%	Kalikokosseife
	5 Gew.-%	Kokosfettsäure (C ₁₂ -C ₁₄ -Fettsäure-Mischung)
	8 Gew.-%	Ethanol
10	2 Gew.-%	Polypropylenglykol (Molekulargewicht 600)
	x Gew.-%	eines Gerüststoffes (Builders)
	(45-x) Gew.-%	Wasser

15 wurden auf ihre Eignung für die Textilwäsche untersucht. Bezüglich der Menge x und der Art des Gerüststoffes galt hierbei:

- a) x = 0 (kein Gerüststoff), zum Vergleich
- b) 4 Gew.-% I, erfindungsgemäß
- c) 4 Gew.-% NTA, zum Vergleich
- 20 d) 6 Gew.-% I, erfindungsgemäß
- e) 6 Gew.-% NTA, zum Vergleich

Für die Waschttests wurden folgende Testgewebe verwendet:

- A: Polyester-Gewebe 30D der Wäschereiforschung Krefeld (DE) mit Standardanschmutzung
- B: Polyester-Baumwoll-Gewebe 20D der Wäschereiforschung Krefeld (DE) mit Standardanschmut-
- 25 zung

C: Polyester-Baumwoll-Gewebe 104 des Eidgenössischen Materialprüfungsamtes St. Gallen (CH) mit Standardanschmutzung

D: handelsübliches Polyester-Gewebe (ohne Anschmutzung)

E: handelsübliches Polyester-Baumwoll-Gewebe (ohne Anschmutzung)

- 30 F: Baumwoll-Gewebe 116 des Eidgenössischen Materialprüfungsamtes St. Gallen (CH) mit Eiweiß-, Blut- und Tusche-Anschmutzung

Ermittelt wurde jeweils der Weißgrad des Gewebes bezüglich des Primärwaschvermögens, des Sekundärwaschvermögens und der enzymatischen Wirkung.

Der Weißgrad wurde photometrisch im Elrepho der Firma Zeiss bestimmt; gemessen wurde jeweils der Anteil des vom Gewebe zurückgestrahlten weißen Lichtes (Remission).

Unter Primärwaschvermögen versteht man die Fähigkeit eines Waschmittels, Schmutz (insbesondere Fettschmutz) oder Flecken vom Gewebe zu entfernen. Das Sekundärwaschvermögen beurteilt die Verhinderung der Vergrauung durch Ablagerung oder Inkrustierung von Schmutzpartikeln und/oder unlöslichen Calcium- bzw. Magnesiumsalzen auf dem Gewebe beim Waschvorgang. Die enzymatische Wirkung betrifft

40 die Entfernung von hauptsächlich Blut- und Eiweißverschmutzungen.

Folgende Waschbedingungen wurden angewendet:

Als Waschgerät wurde das Launder-O-meter der Firma Altas verwendet. Die Wasserhärte des Waschwassers betrug $16,8^\circ \text{d} \hat{=} 3 \text{ mmol Ca}^{2+}/\text{l}$ ($\text{Ca}^{2+} : \text{Mg}^{2+} = 3 : 2$).

Zur Überprüfung des Primärwaschvermögens an den Testgeweben A bis C wurde 1 Waschzyklus

45 durchlaufen, die Waschzeit betrug 20 min bei der 30°C-Wäsche bzw. 30 min bei der 60°C-Wäsche. Es wurden 6 g/l der flüssigen Waschmittelzubereitung eingesetzt. Das Flottenverhältnis betrug 1 : 25.

Für die Ermittlung des Sekundärwaschvermögens wurde nicht verschmutztes weißes Testgewebe D oder E jeweils in 3 Waschzyklen von je 30 min bei 60°C mit nach jedem Waschzyklus erneuertem Testgewebe A bzw. B mit Standardanschmutzung gewaschen. Es wurden jeweils 6 g/l der flüssigen

50 Waschmittelzubereitung verwendet. Das Flottenverhältnis betrug jeweils 1 : 14.

Zur Überprüfung der enzymatischen Wirkung am Testgewebe F wurde 1 Waschzyklus bei 60°C durchlaufen, die Waschzeit betrug 30 min. Es wurden 7 g/l der flüssigen Waschmittelzubereitung verwendet. Das Flottenverhältnis betrug 1 : 50

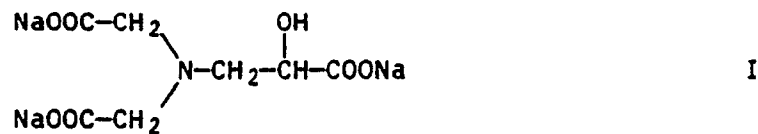
Die folgende Tabelle stellt die Werte der Weißgradmessungen für Primär- und Sekundärwaschvermögen und enzymatische Wirkung mit der gleichen flüssigen Waschmittelgrundzubereitung jeweils ohne Gerüststoff (a), erfindungsgemäß mit I (b, d) und zum Vergleich mit NTA (c, e) dar und zeigt durch die höheren Remissionswerte, die mit den erfindungsgemäßen Waschmittelzubereitungen erreicht wurden, die Verbesserung der Waschwirkung auch gegenüber NTA-haltigen Zubereitungen im Temperaturbereich von

30 bis 60 ° C, insbesondere bei Mischgeweben, deutlich auf.

Waschbedingungen	Waschwirkung (gemessen als Weißgrade in % Remission)				
	a) ohne Gerüststoff	b) I 4 Gew.-%	c) NTA 4 Gew.-%	d) I 6 Gew.-%	e) NTA 6 Gew.-%
Primärwaschvermögen:					
Testgewebe A / 30 ° C	51,0	52,5	52,0	55,0	53,0
Testgewebe B / 60 ° C	45,0	52,5	51,0	54,4	52,4
Testgewebe C / 60 ° C	22,0	23,5	23,0	24,5	23,2
Sekundärwaschvermögen:					
Testgewebe D / 60 ° C	29,8	40,0	37,5	44,5	41,0
Testgewebe E / 60 ° C	53,0	71,0	68,0	72,0	69,0
Enzymatische Wirkung:					
Testgewebe F / 60 ° C	14,8	17,5	17,0	23,5	20,4

Ansprüche

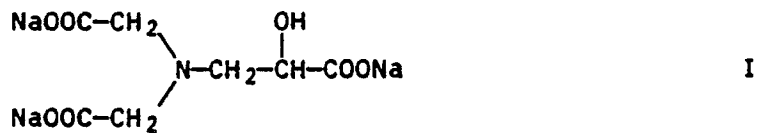
1. Wasserhaltige flüssige Waschmittelzubereitungen für textile Materialien, enthaltend mehr als 1 Gew.-% bis 10 Gew.-% des Trinatriumsalzes von Isoserin-N,N-diessigsäure der Formel I



2. Verwendung des Trinatriumsalzes von Isoserin-N,N-diessigsäure der Formel I als Gerüststoff in wasserhaltigen flüssigen Waschmittelzubereitungen für textile Materialien.

Patentanspruch für folgenden Vertragsstaat: ES

Verwendung des Trinatriumsalzes von Isoserin-N,N-diessigsäure der Formel I



als Gerüststoff in wasserhaltigen flüssigen Waschmittelzubereitungen für textile Materialien in einer Menge von mehr als 1 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Waschmittelformulierung.