



# BUNDESPATEENTGERICHT

15 W (pat) 4/06

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 102 42 221.4 - 41**

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 20. April 2009 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Feuerlein sowie der Richterin Schwarz-Angele, der Richterin Dipl.-Chem. Zettler und des Richters Dr. Lange

beschlossen:

Der angefochtene Beschluss wird aufgehoben und das Patent erteilt auf der Grundlage

- der mit Schreiben vom 25. Februar 2009 eingereichten Ansprüche 1 bis 11, eingegangen am 27. Februar 2009,
- der mit Schreiben vom 25. Februar 2009 eingereichten Ersatzseiten 1, 2, 9, 10 und 11, eingegangen am 27. Februar 2009,
- der ursprünglich eingereichten Beschreibungsseiten 3 bis 8 und 12 bis 31 vom 11. September 2002.

## **Gründe**

### **I**

Die Patentanmeldung 102 42 221.4 - 41 wurde am 12. September 2002 mit der Bezeichnung

“Verfahren zum Bleichen von Aniontensidsäuren“

beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Die Offenlegung ist am 10. Juli 2003 erfolgt.

Die Prüfungsstelle für Klasse C11D hat mit Beschluss vom 15. Dezember 2005 die Anmeldung zurückgewiesen. Dem Beschluss lagen die mit Schriftsatz vom 23. Juli 2003 eingereichten Patentansprüche 1 bis 12, eingegangen am 25. Juli 2003, zugrunde.

Diese Ansprüche 1 bis 12 hatten folgenden Wortlaut:

- “1. Verfahren zum Bleichen wasserarmer Aniontensidsäuren durch Umsetzung mit einem oder mehreren Bleichmittel(n), dadurch gekennzeichnet, daß dem Reaktionsgemisch zusätzlich zu dem Bleichmittel weiterhin eine solche Menge der Stabilisatoren Wasser und Phosphonsäure zugesetzt wird, daß das resultierende Reaktionsgemisch bezogen auf sein Gesamtgewicht einen Stabilisatorgehalt oberhalb 6 Gew.-% aufweist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Reaktionsgemisch zusätzlich zu dem Bleichmittel weiterhin eine solche Menge an Stabilisatoren zugesetzt wird, daß das resultierende Reaktionsgemisch einen Stabilisatorgehalt oberhalb 7 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 7 bis 12 Gew.-% und insbesondere im Bereich zwischen 8 und 11 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der resultierenden Mischung, aufweist.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aniontensidsäuren Alkylbenzolsulfonsäuren umfassen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Bleichmittel Wasserstoffperoxid und/oder anorganisches Perhydrat und/oder organische Persäure und/oder die Salze organischer Persäure, vorzugsweise in Mengen von 0,0001 bis 5 Gew.-%, insbesondere von 0,001 bis 4 Gew.-% und insbesondere von 0,005 bis

0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Aniontensidsäure(n) eingesetzt wird/werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktionsgemisch nach dem Bleichen eine Klett-Zahl unterhalb 100, bevorzugt unterhalb 60 und insbesondere unterhalb 40 aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß
  - (i) 100 Gewichtsanteile Aniontensidsäure(n),
  - (ii) x Gewichtsanteile Bleichmittel (Aktivsubstanz) sowie
  - (iii) y Gewichtsanteile der Stabilisatoren Wasser und Phosphonsäure umgesetzt werden,wobei  
x Werte zwischen 0,4 und 5 aufweist und die Summe aus x und y mindestens 7 beträgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugabe des Stabilisators/der Stabilisatoren vor, während oder nach, bevorzugt wenigstens anteilsweise nach dem Bleichen auf eine Klettzahl unterhalb 100, bevorzugt eine Klett-Zahl unterhalb 60 und insbesondere eine Klett-Zahl unterhalb 40 erfolgt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktionsgemisch während des Bleichens eine Temperatur unterhalb 75°C, vorzugsweise unterhalb 65°C, besonders bevorzugt zwischen 20 und 60°C und insbesondere zwischen 35 und 55°C aufweist.

9. Gebleichte Aniontensidsäure oder gebleichtes aniontensidsäurehaltiges Gemisch, dadurch gekennzeichnet, daß sie/es einen Gehalt des Stabilisators Phosphonsäure oberhalb 6 Gew.-%, bevorzugt oberhalb 7 Gew.-%, besonders bevorzugt im Bereich von 7 bis 12 Gew.-% und insbesondere im Bereich zwischen 8 und 11 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der gebleichten Aniontensidsäure oder des gebleichten aniontensidsäurehaltigen Gemisches, aufweist.
10. Gebleichte Aniontensidsäure oder gebleichtes aniontensidsäurehaltiges Gemisch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die gebleichte Aniontensidsäure oder das gebleichte aniontensidsäurehaltige Gemisch eine Klett-Zahl unterhalb 100, vorzugsweise unterhalb 60 und insbesondere unterhalb 40 aufweist.
11. Verwendung von Phosphonsäure(n), als Stabilisatoren beim Bleichen von Aniontensidsäuren.
12. Verwendung von gebleichten Aniontensidsäuren mit einem Phosphonsäuregehalt oberhalb 6 Gew.-% zur Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmitteln für den privaten Verbrauch.“

Die Zurückweisung der Patentanmeldung wurde damit begründet, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 im Hinblick auf

(E1) US 3 997 575 A

und gutachtlich auf

(E2) DE 11 07 207 A

(E3) JP 2000203813 A, Patent Abstracts of Japan

(E4) JP 03088703 A, Patent Abstracts of Japan

nicht neu sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin verfolgt ihre Patentanmeldung im Beschwerdeverfahren auf der Grundlage der mit Schriftsatz vom 25. Februar 2009 eingereichten Patentansprüche 1 bis 11 und geänderter Ersatzseiten, d. h. Beschreibungsseiten 1, 2, 9, 10 und 11 weiter.

Die somit geltenden Patentansprüche 1 bis 11 lauten:

- “1. Verfahren zum Bleichen wasserarmer Aniontensidsäuren durch Umsetzung mit einem oder mehreren Bleichmittel(n), dadurch gekennzeichnet, daß dem Reaktionsgemisch zusätzlich zu dem Bleichmittel weiterhin eine solche Menge der Stabilisatoren Wasser und Phosphonsäure zugesetzt wird, dass das resultierende Reaktionsgemisch bezogen auf sein Gesamtgewicht einen Phosphonsäuregehalt oberhalb 6 Gew.-% aufweist.
  
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Reaktionsgemisch zusätzlich zu dem Bleichmittel weiterhin eine solche Menge der Stabilisatoren zugesetzt wird, daß das resultierende Reaktionsgemisch einen Stabilisatorgehalt oberhalb 7 Gew.-%, bevorzugt im Bereich von 7 bis

12 Gew.-% und insbesondere im Bereich zwischen 8 und 11 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der resultierenden Mischung, aufweist.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aniontensidsäuren Alkylbenzolsulfonsäuren umfassen.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Bleichmittel Wasserstoffperoxid und/oder anorganisches Perhydrat und/oder organische Persäure und/oder die Salze organischer Persäure, vorzugsweise in Mengen von 0,0001 bis 5 Gew.-%, insbesondere von 0,001 bis 4 Gew.-% und insbesondere von 0,005 bis 0,5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der Aniontensidsäure(n) eingesetzt wird/werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktionsgemisch nach dem Bleichen eine Klett-Zahl unterhalb 100, bevorzugt unterhalb 60 und insbesondere unterhalb 40 aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß
  - (i) 100 Gewichtsanteile Aniontensidsäure(n),
  - (ii) x Gewichtsanteile Bleichmittel (Aktivsubstanz) sowie
  - (iii) y Gewichtsanteile eines Stabilisators umgesetzt werden,wobei  
x Werte zwischen 0,4 und 5 aufweist und die Summe aus x und y mindestens 7 beträgt.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugabe des Stabilisators/der Stabilisatoren vor, während oder nach, bevorzugt wenigstens anteilsweise nach dem Bleichen auf eine Klettzahl unterhalb 100, bevorzugt eine Klett-Zahl unterhalb 60 und insbesondere eine Klett-Zahl unterhalb 40 erfolgt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Reaktionsgemisch während des Bleichens eine Temperatur unterhalb 75°C, vorzugsweise unterhalb 65°C, besonders bevorzugt zwischen 20 und 60°C und insbesondere zwischen 35 und 55°C aufweist.
9. Nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 8 gebleichte Aniontensidsäure oder gebleichtes aniontensidsäurehaltiges Gemisch, dadurch gekennzeichnet, daß sie/es einen Gehalt des Stabilisators Phosphonsäure oberhalb 6 Gew.-%, bevorzugt oberhalb 7 Gew.-%, besonders bevorzugt im Bereich von 7 bis 12 Gew.-% und insbesondere im Bereich zwischen 8 und 11 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der gebleichten Aniontensidsäure oder des gebleichten aniontensidsäurehaltigen Gemisches, aufweist.
10. Gebleichte Aniontensidsäure oder gebleichtes aniontensidsäurehaltiges Gemisch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die gebleichte Aniontensidsäure oder das gebleichte aniontensidsäurehaltige Gemisch eine Klett-Zahl unterhalb 100, vorzugsweise unterhalb 60 und insbesondere unterhalb 40 aufweist.

11. Verwendung von nach einem Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 8 gebleichten Aniontensidsäuren mit einem Phosphonsäuregehalt oberhalb 6 Gew.-% zur Herstellung von Wasch- oder Reinigungsmitteln für den privaten Gebrauch.“

Zur Begründung ihrer Beschwerde hat die Anmelderin schriftsätzlich im Wesentlichen geltend gemacht, dass das beanspruchte Verfahren zum Bleichen von Aniontensidsäuren gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik (E1 bis E4) neu sei und auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

In ihrem Schriftsatz vom 26. Februar 2009 beantragt die Anmelderin,

den Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 15. Dezember 2005 (die o. g. Anmeldung zurückzuweisen) aufzuheben und ein Patent zu erteilen auf Grundlage

- der mit Schreiben vom 25. Februar 2009 eingereichten Ansprüche 1 bis 11,
- der mit Schreiben vom 25. Februar 2009 eingereichten Ersatzseiten 1, 2, 9, 10 und 11,
- der ursprünglich eingereichten Beschreibungsseiten 3 bis 8 und 12 bis 31.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II

1. Die zulässige Beschwerde ist begründet, denn die Anmeldung erfüllt mit den nunmehr vorliegenden Unterlagen die Voraussetzungen für die Erteilung eines Patents.

2. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

Bezüglich ausreichender Offenbarung der Gegenstände der geltenden Ansprüche 1 bis 11 bestehen keine Bedenken, da deren Merkmale aus den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu entnehmen sind - vgl. zu Anspruch 1 die ursprünglichen Ansprüche 1 und 5; zu den Ansprüchen 2 bis 6, 8 und 10 die ursprünglichen Ansprüche 2 bis 4, 6, 7, 9 und 11; zu Anspruch 7 der ursprüngliche Anspruch 8, entsprechend Sp. 8 Zn. 41 bis 43 der Offenlegungsschrift (OS); zu Anspruch 9 der ursprüngliche Anspruch 10 i. V. m. Seite 10, letzter Absatz der ursprünglichen Beschreibung, entsprechend Absatz [0045] der OS; zu Anspruch 11 die ursprüngliche Beschreibung Seite 10, letzter Absatz, entsprechend Absatz [0045] der OS.

3. Der zuständige Fachmann ist hier ein mit der Entwicklung von Wasch- und Reinigungsmitteln betrauter promovierter Diplomchemiker mit besonderen Kenntnissen auf dem Gebiet der Formulierung von Waschmitteln.

4. Das im Anspruch 1 angegebene Verfahren ist patentfähig. Insbesondere ist dieser gewerblich anwendbare Gegenstand gegenüber dem gesamten, in Betracht gezogenen Stand der Technik neu und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit.

Dabei berücksichtigt der Senat, dass unter Phosphonsäure die Säure  $\text{HP(O)(OH)}_2$  zu verstehen ist, die mit der Phosphorigen Säure ( $\text{P(OH)}_3$ ) tautomer ist. Der Begriff Phosphonsäuren bezieht sich dagegen allgemein auf die Derivate der Phosphonsäure, wie u. a. die organischen Alkan- und Arylphosphonsäuren.

4a) Die Neuheit des Gegenstandes gemäß Anspruch 1 ist anzuerkennen, da ein entsprechendes Verfahren in keiner der Druckschriften E1 bis E4 offenbart ist.

In der US 3 997 575 A (E1) ist ein Bleichverfahren für Sulfonsäure beschrieben - vgl. Sp. 1 Zn. 31 bis 42. Der Einsatz von Wasser und Phosphonsäure als Stabilisatoren ist in E1 nirgendwo beschrieben.

In der DE 11 07 207 A (E2) ist die Verwendung von Acylierungsprodukten der Phosphorigen Säure (gemäß den Formeln in Sp. 3 Zn. 5 bis 40 sind dies acylierte Phosphonsäuren oder Organophosphorverbindungen der Phosphonsäure) als Stabilisierungsmittel für Peroxyverbindungen und deren Lösungen beschrieben - vgl. Anspr. 1. Gemäß E2 werden Peroxyverbindungen in der Praxis, gegebenenfalls mit anderen bekannten Zusätzen, vorwiegend für Bleich-, Desinfektions- und Oxydationsprozesse verwendet - vgl. Sp. 4 Zn. 1 bis 11.

Die JP 2000203813 A, Patent Abstracts of Japan (E3) und JP 03088703 A, Patent Abstracts of Japan (E4) offenbaren ebenfalls nur den Einsatz bestimmter organischer Phosphonsäurederivate zur Stabilisierung von Wasserstoffperoxid.

Ein Verfahren zum Bleichen wasserarmer Aniontensidsäuren mit Wasser und - anorganischer - Phosphonsäure als Stabilisatoren ist in keiner der E2 bis E4 beschrieben.

Infolgedessen ist auch eine gebleichte Aniontensidsäure gemäß Nebenanspruch 9 und die Verwendung des Verfahrens gemäß Nebenanspruch 11 in keiner der E1 bis E4 beschrieben.

4b. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht gegenüber dem in Betracht gezogenen Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist von der Aufgabe auszugehen, ein Verfahren zum Bleichen wasserarmer Aniontensidsäuren bereitzustellen, mit dem die Bleichwirkung auch über einen längeren Zeitraum stabilisiert wird und einmal gebleichte Substanzgemische nach einiger Zeit, insbesondere bei höherer Temperatur, nicht nachdunkeln - vgl. S. 2 Abs. 2 der urspr. Beschr., entsprechend [0005] der DE 102 42 221 A1.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß Anspruch 1 durch ein Verfahren mit folgenden Merkmalen:

1. Bleichen von Aniontensidsäuren,
  - 1.1 die wasserarm sind,
  - 1.2 durch Umsetzung mit einem oder mehreren Bleichmittel(n),
  - 1.3 wobei dem Reaktionsgemisch zusätzlich zu dem Bleichmittel als Stabilisatoren
    - 1.3.1 Wasser und
    - 1.3.2 Phosphonsäure zugesetzt werden,
  - 1.4 so dass das resultierende Reaktionsgemisch, bezogen auf sein Gesamtgewicht, einen Phosphonsäuregehalt oberhalb 6 Gew.-% aufweist.

Ein solches Verfahren ermöglicht es, dass sich die Bleichwirkung beim Bleichen von wasserarmen Aniontensidsäuren konservieren lässt. Der Bleicheffekt bleibt auch bei erhöhten Temperaturen über längere Zeit erhalten, die Säure dunkelt nicht mehr nach - vgl. S. 2 Abs. 3 der urspr. Beschreibung.

Die E1 geht von einer ähnlichen Problemstellung aus. So soll ein Verfahren zum Bleichen von Sulfonsäuren, d. h. von Aniontensidsäuren (Merkmal 1), bereitgestellt werden, gemäß dem eine bessere und anhaltende Bleichwirkung erzielt wird und die Bleichwirkung auch nach einiger Zeit nicht nachdunkelt - vgl. Sp. 1 Zn. 31 bis 35.

Das Verfahren gemäß E1 zur Lösung dieser Aufgabe sieht vor, wasserarme Sulfonsäure (Merkmale 1 u 1.1) - vgl. Bsp. 1 - durch Umsetzung mit 0,5 bis 10 Gew. % eines Peroxids als Bleichmittel (Merkmal 1.2) zu bleichen, wobei dem Reaktionsgemisch zusätzlich zu dem Bleichmittel weiterhin 0,1 bis 10 Gew.-% Wasser (Merkmal 1.3.1) und 0,5 bis 20 Gew.-% eines primären oder sekundären aliphatischen Alkohols mit 1 bis 12 C-Atomen (Merkmal 1.3), bezüglich 100 Gew.-% der Sulfonsäure, zugesetzt werden - vgl. Sp. 1 Zn. 35 bis 42.

Einen Hinweis, neben Wasser auch Phosphonsäure als Stabilisierungsmittel einzusetzen, d. h. den Alkohol durch Phosphonsäure auszutauschen, um ein auch bei erhöhten Temperaturen beständiges Bleicheffekt zu erhalten und ein Nachdunkeln der Säure zu verhindern, ist aus E1 nicht zu entnehmen.

Auch die Zusammenschau der E1 mit den E2 oder E3 und E4 führt hier nicht weiter.

E2 offenbart, dass Peroxyverbindungen mit acylierten Phosphonsäuren - vgl. Sp. 3 Zn. 5 bis 40 u. Sp. 1 Zn. 25 bis 33 - stabilisiert werden können. Gemäß E2 werden Peroxyverbindungen in der Praxis, gegebenenfalls mit anderen bekannten Zusätzen, vorwiegend für Bleich-, Desinfektions- und Oxydationsprozesse verwendet - vgl. Sp. 4 Zn. 1 bis 11.

Damit konnte der Fachmann der E2 lediglich die Lehre entnehmen, Organophosphorverbindungen der Phosphonsäure zur Stabilisierung von Bleichmitteln (Merkmal 1.3) einzusetzen. Im Hinblick auf die Lehre der E1 hätte der Fachmann bei Kenntnis der E2 allenfalls den gemäß E1 verwendeten Alkohol, durch die acylierten Phosphonsäuren ersetzen können.

Unterstellt man, dass der Fachmann weitere Versuche unternommen hätte, das Verfahren gemäß E1 zur Lösung der Aufgabe zu verbessern, so hätte er in Kenntnis der E2 die organischen Reste der Phosphonsäure variiert, was im Hinblick auf

E3 und E4, die die Stabilisierung von Wasserstoffperoxid mit gegenüber E2 anderen organischen Derivaten der Phosphonsäure offenbaren, auch nahegelegen hätte.

Der Austausch der acylierten Phosphonsäure durch die Phosphonsäure selbst, die - wie vorstehend definiert - eine anorganische Säure darstellt, war jedoch nicht selbstverständlich, da nirgends ein Hinweis, auch nur andeutungsweise, gegeben war, eine organische gegen eine anorganische Verbindung auszuwechseln. Schon gar nicht mit einer Konzentration an Phosphonsäure oberhalb 6 Gew.-% bezogen auf das Gesamtgewicht des resultierenden Reaktionsgemisches.

Der Einsatz der Phosphonsäure als Stabilisierungsmittel stellt zudem eine deutliche Vereinfachung des Verfahrens dar, da die Verfahrensschritte des Herstellens der organischen Phosphonsäurederivate entfallen.

Die erfindungsgemäße Lösung, Aniontensidsäuren mit einem oder mehreren Bleichmittel(n) zu bleichen und entsprechend den Merkmalen 1.3.1, 1.3.2 und 1.4 zusätzlich Wasser und Phosphonsäure als Stabilisatoren einzusetzen, so dass das resultierende Reaktionsgemisch, bezogen auf sein Gesamtgewicht, einen Phosphonsäuregehalt oberhalb 6 Gew.-% aufweist, ist daher weder aus E1 noch aus der Zusammenschau mit E2 bis E4 nahe gelegt. Vielmehr begründet gerade diese spezielle Kombination der Merkmale 1.3.1, 1.3.2 und 1.4 die erfinderische Tätigkeit.

Der Gegenstand der vorliegenden Anmeldung stellt somit eine weitere zusätzliche und einfachere Lösung des Problems "Konservierung des Bleichergebnisses von Aniontensidsäuren" zur Verfügung.

In Verbindung mit dem Anspruch 1 sind auch die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 8 gewährbar, die vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Anspruch 1 betreffen.

Das Gleiche gilt auch für den auf die Ansprüche 1 bis 8 rückbezogenen Erzeugnisanspruch 9 und den darauf rückbezogenen Anspruch 10 sowie den auf die Ansprüche 1 bis 8 rückbezogenen Verwendungsanspruch, zumal die beanspruchte Zusammensetzung gemäß Anspruch 9 und die Verwendung gemäß Anspruch 11 neu sind und auch auf erfinderischer Tätigkeit beruhen - vgl. die obigen Ausführungen.

Der angefochtene Beschluss war somit aufzuheben und das nachgesuchte Patent zu erteilen.

Dr. Feuerlein

Schwarz-Angele

Zettler

Dr. Lange

Bb