

BUNDESPATENTGERICHT

15 W (pat) 45/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
12. November 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 44 25 180

...

hat der 15. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. November 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Kahr sowie der Richter Dr. Niklas, Dr. Jordan und Harrer

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Auf die am 16. Juli 1994 eingereichte Patentanmeldung hat das Deutsche Patentamt das Patent 44 25 180 mit der Bezeichnung

"Verfahren zur Herstellung ungesättigter Fettalkohole oder deren veresterte, alkoxylierte und/oder sulfatierte Derivate mit verbessertem Kälteverhalten"

erteilt. Der Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 7. Mai 1997.

Nach Prüfung des erhobenen Einspruchs wurde das Patent durch Beschluß der Patentabteilung 43 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 27. Juli 2000 in vollem Umfang aufrechterhalten.

Dem Beschluß lagen die Patentansprüche 1 bis 5 der DE 44 25 180 C2 mit folgendem Wortlaut zugrunde:

1. Verfahren zur Herstellung ungesättigter Fettalkohole oder deren veresterte, alkoxylierte und/oder sulfatierte Derivate mit verbessertem Kälteverhalten, **dadurch gekennzeichnet**, daß man

- a) Lauricöle in Fettsäuren und Glycerin spaltet,
 - b) die resultierenden Spaltfettsäuren einer fraktionierten Kristallisation unterwirft,
 - c) die Fraktion der überwiegend ungesättigten Fettsäuren, gegebenenfalls nach Überführung in die Niedrigalkylester zu den entsprechenden ungesättigten Fettalkoholen im Jodzahlbereich von 85 bis 100 hydriert, und
 - d) gegebenenfalls anschließend die ungesättigten Fettalkohole in an sich bekannter Weise mit aliphatischen Carbonsäuren mit 1 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0 und/oder 1 bis 3 Doppelbindungen verestert bzw die ungesättigten Fettalkohole alkoxyliert und/oder sulfatiert und neutralisiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß man als Lauricöle Palmkernöl und/oder Kokosöl einsetzt.
 3. Verfahren nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß man die Lauricöle einer Druckspaltung mit Wasser unterwirft.
 4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß man die fraktionierte Kristallisation nach dem Umlaufverfahren durchführt.
 5. Verwendung der ungesättigten Fettalkohole oder deren veresterte, alkoxylierte und/oder sulfatierte Derivate erhältlich nach dem Verfahren nach den Ansprüchen 1 bis 4 zur Herstellung von oberflächenaktiven Mitteln."

Die Aufrechterhaltung des Patents wurde hauptsächlich damit begründet, daß das Verfahren nach Anspruch 1 gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß hat die Einsprechende Beschwerde eingelegt und zu deren Begründung im wesentlichen geltend gemacht, daß das beanspruchte Verfah-

ren als Analogieverfahren, das zu bekannten Produkten ohne überlegene Eigenschaften führe, im Hinblick auf die Literaturstelle "Fett, Wissenschaft, Technologie" Nr 6 (1987) S 237 bis 248 (1) und die US 37 29 520 (4) weder neu noch erfinderrisch sei.

Die Einsprechende beantragt,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie hat dem Vorbringen der Einsprechenden widersprochen und insbesondere die Ansicht vertreten, daß das beanspruchte Verfahren durch die Entgegenhaltungen weder vorweggenommen noch nahegelegt werde.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II

Bezüglich ausreichender Offenbarung des Gegenstandes der Patentansprüche 1 bis 5 bestehen keine Bedenken, da deren Merkmale aus den ursprünglichen Unterlagen herleitbar sind (vgl Erstunterlagen Ansprüche 6 bis 13 und 15).

Die Neuheit des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 ist anzuerkennen.

Die Literaturstelle "Fett, Wissenschaft, Technologie" Nr 6 (1987) S 237 bis 248 (1) befaßt sich mit den Möglichkeiten der Fettchemie für die Schmiermittelindustrie. Sie liefert vor allem Informationen darüber, wie sich native erneuerbare Rohstoffe,

wobei Öle und Fette, wie Talg, Kokos- und Sojaöl genannt werden, zu Basisprodukten veredeln lassen, die auch für die Schmiermittelindustrie relevant sind. Im einzelnen werden hierzu die einschlägigen Verfahren zur Verarbeitung von Fetten und Ölen beschrieben, wie die Fettspaltung, die Fraktionierung der Spaltfettsäuren durch Destillation bei unterschiedlicher Kohlenstoffkettenlänge und durch das Umnetzverfahren, wenn es gesättigte und ungesättigte Fettsäuren gleicher Kohlenstoffkettenlänge zu trennen gilt (vgl S 238 insbes liSp Abs 3 und 5 sowie die Abb 1 bis 5). Der Weg zum Fettalkohol ausgehend von Fetten und Ölen durch Spaltung, Trennung in eine Olein- und Stearinfraction, Veresterung und anschließende Hydrierung gegebenenfalls unter Erhalt der Doppelbindungen, wird auf Seite 239 (insbes Abb 8 iVm Tab 1 S 240) erläutert. Für die Herstellung höher jodzahliger Olelylalkohole, auch als Ocenole bezeichnet, die auch patentgemäß hergestellt werden sollen, werden in dieser Druckschrift als Ausgangsmaterialien somit Talg, entsprechend der Talgfettsäure, Sojaöl und Leinöl genannt. Damit unterscheidet sich das vorliegend beanspruchte Verfahren von diesem Stand der Technik durch die als Ausgangsmaterial für die Herstellung ungesättigter Fettalkohole im Jodzahlbereich von 85 bis 100 verwendeten Lauricöle.

Auch wenn Kokosöl, dh ein Lauricöl, auf Seite 238 von (1) als Rohstoffquelle für lange Kohlenwasserstoffketten im Bereich von C6 bis C22 genannt ist, so kann dadurch, entgegen der von der Einsprechenden vertretenen Auffassung, die Neuheit des vorliegend beanspruchten Verfahrens nicht in Frage gestellt werden. Denn für den Fachmann, einem auf dem Gebiet der Fettchemie tätigen Diplomchemiker, ergibt sich ohne weiteres, daß Kokosöl aufgrund seiner natürlichen Zusammensetzung im Rahmen der Druckschrift (1) lediglich als Rohstoffquelle für gesättigte Fettsäuren und Fettalkohole im Kohlenstoffkettenlängenbereich C 12/14, nicht aber als Ausgangsmaterial) für ungesättigte Fettalkohole genannt wird (vgl Abb 4 linker Zweig: "Destillate zB Kokos-FS (C12/14)").

Die US 37 29 520 (4) hat ein Verfahren zur Herstellung von ungesättigten Fettalkoholen mit 8 bis 22 C-Atomen durch selektive Hydrierung von ungesättigten Fett-

säuren mit 8 bis 22 C-Atomen unter bestimmten Bedingungen und mit Hilfe eines speziellen vorbehandelten Zink-Aluminiumoxid-Katalysators zum Gegenstand (vgl Anspruch 1). In Spalte 2 Zeilen 31 bis 34 dieser Druckschrift ist erwähnt, daß ungesättigte Fettsäuren mit 8 bis 22 C-Atomen in natürlichen Fetten und Ölen vorkommen, wobei ua auch Palmkernöl genannt wird. Die fraktionierte Kristallisation von daraus erhaltenen Spaltfettsäuren, dh die Stufe b) des vorliegenden Verfahrens ist dieser Druckschrift indessen nicht zu entnehmen.

Die im Einspruchsverfahren darüber hinaus genannten Übersichtsartikel in "Ullmanns Encyclopedia of Industrial Chemistry" Band A 10, 5. Aufl (1987) S 220, 221, 277, 281 und 288 (2) und "Ullmanns Enzyklopädie der Technischen Chemie, Bd 11, 4. Aufl (1976), S 432 bis 439 und S 525 bis 546 (3), in denen Lauricöle, Fettalkohole und Fettsäuren beschrieben werden, liegen dem vorliegenden Patentgegenstand entfernter und offenbaren ebenfalls kein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen gemäß Patentanspruch 1.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist von der Aufgabe auszugehen, ein Verfahren zur Herstellung von ungesättigten Fettalkoholen mit einer Jodzahl im Bereich von 85 bis 100 auf Basis pflanzlicher Rohstoffe zur Verfügung zu stellen, wobei sich die Produkte durch ein vorteilhaftes Kälteverhalten sowie eine verbesserte Farb- und Geruchsqualität auszeichnen sollen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch das im Patentanspruch 1 im einzelnen angegebene Verfahren im wesentlichen dadurch, daß man

- a) Lauricöle in Fettsäuren und Glycerin spaltet
- b) die resultierende Spaltfettsäure einer fraktionierten Kristallisation unterwirft

und

- c) die Fraktion der überwiegend ungesättigten Fettsäuren, gegebenenfalls nach Überführung in die Niedrigalkylester zu den entsprechenden ungesättigten Fettalkoholen im Jodzahlbereich von 85 bis 100 hydriert.

Sieht man von hier verwendeten Ausgangsmaterial, den Lauricölen, ab, so war das durch die Stufen a), b) und c) charakterisierte Verfahren zur Herstellung von technischem Oleylalkohol, der auch patentgemäß hergestellt werden soll, zwar als solches, zB ausgehend von Talgfettsäure bekannt (vgl die bereits vorstehend erörterte Literaturstelle (1) Abb 5 iVm Abb 8 und Tab 1 sowie zugehörigem Text). Das sogenannte Umnetzverfahren entsprechend der Stufe b) wird gemäß den Angaben in (1) jedoch zur Trennung von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren gleicher Kohlenstoffkettenlänge eingesetzt, so daß es sich schon deshalb nicht ohne weiteres anbot, dieses Verfahren auch auf Lauricöle zu übertragen, die neben untergeordneten Anteilen, der hier maßgeblichen C18-Ölsäure, entsprechend dem Namen dieser Öle als Hauptfraktion Laurinsäure mit einer Kettenlänge von nur 12 Kohlenstoffatomen enthalten (vgl vorliegende PS Tab 1).

Kokosöl und Palmkernöl sind dementsprechend die wichtigsten Rohstoffquellen für gesättigte Fettsäuren der Kettenlänge C8 bis C12 (vgl (3) S 541 re Sp Abs 5). Insbesondere Kokosöl ist wegen seines hohen Gehalts an Laurinsäure und der erheblichen Bedeutung von Laurylalkohol auf dem Gebiet der Tenside ein wichtiges Ausgangsmaterial zur Erzeugung dieses Fettalkohols durch Hydrierung (vgl (3) S 432 li Sp Abs 1). Den Hinweis auf Kokosöl als Rohstoffquelle für lange Kohlenwasserstoffketten im Bereich von C6 bis C22 in der Druckschrift (1) wird der Fachmann deshalb nur in diesem Sinne verstehen, aber dadurch keine Anregungen dahingehend erhalten, diesen Rohstoff entsprechend der patentgemäßen Lehre zu verwenden. Zwar war es dem Fachmann geläufig, daß Ölsäure ua auch in Lauricölen vorkommt. Dies geht zB auch der US 37 29 520 (4) Sp 2 Z 31 bis 34 hervor, die einen speziellen Katalysator für die selektive Hydrierung von ungesättigten

Fettsäuren zu den entsprechenden ungesättigten Fettalkoholen gemäß vorliegender Stufe c) empfiehlt. Gerade wegen des vergleichsweise niedrigen Gehalts an ungesättigten Fettsäuren in Lauricölen und der damit zu erwartenden niedrigen Ausbeute bei hohem Trennaufwand sind diese Öle bislang jedoch nicht als Ausgangsmaterialien für die Herstellung von ungesättigten Fettalkoholen im Jodzahlbereich von 85 bis 100 in Betracht gezogen worden. Dazu boten sich vielmehr natürliche Fette und Öle an, in denen bereits ein hoher Anteil an ungesättigten Fettsäuren vorliegt. Im Stand der Technik werden deshalb Rindertalg, Soja-, Lein-, Sonnenblumen-, Baumwollsaat-, Oliven-, Erdnuß-, Sperm-, und Fischöl als hierzu geeignete Ausgangsstoffe genannt (vgl (1) Abb 5 und S 239 re Sp Abs 3, (2) S 288 li Sp Abs 2, (3) S 437 re Sp Abs 3 u 4, S 438 li Sp Abs 1, S 537 re Sp Abs 4 und (4) die Beispiele). Auch insofern war zur Entwicklung des beanspruchten Verfahrens eine Abkehr vom üblichen durch den Stand der Technik vorgegebenen Weg erforderlich.

Wie die Patentinhaberin, von der Einsprechenden unwiderlegt, anhand von Vergleichsversuchen glaubhaft gemacht hat, führt der patentgemäße Einsatz von Palmkernöl oder Kokosöl im Vergleich etwa zu Rindertalg und Olivenöl zu einem ungesättigten Fettalkohol, dh zu einem technischen Oleylalkohol, mit einer Jodzahl von 94 bzw 91 und einem Erstarrungspunkt von 7.0 bzw 8.5°C, der sich zudem durch verbesserte Farb- und Geruchseigenschaften auszeichnet (vgl vorliegende PS Tab 3, Bsp 1 und 2 sowie insbes V3 und V6). Dieses vorteilhafte Ergebnis war in Kenntnis des Standes der Technik für den Fachmann nicht vorhersehbar und ist somit überraschend, so daß es ebenfalls für das Vorliegen erfinderscher Tätigkeit spricht.

Die Einsprechende hat zwar unter Hinweis auf die Tab 1 von (1) und die Beispiele von (4) geltend gemacht, daß technische Oleylalkohole mit dem patentgemäß erzielten Jodzahlbereich und den niedrigen Erstarrungspunkten bereits auch aus dem Stand der Technik bekannt seien, so daß hier von einem nicht patentfähigen Analogieverfahren auszugehen sei, das zu bereits bekannten Produkten führe. Sie

hat indessen nicht belegen können, daß diese Produkte des Standes der Technik, ohne daß es zusätzlicher Reinigungsschritte bedurft hätte, auch im Hinblick auf Farbe und Geruch den patentgemäß zu erzielenden Produkten gleichkommen.

Da es aus den zuvor dargelegten Gründen zudem nicht nahelag, für die Herstellung ungesättigter Fettalkohole im Jodzahlbereich von 85 bis 100 beim Verfahren gemäß den Stufen a) bis c) gezielt Lauricöle als Ausgangsstoffe einzusetzen, beruht das patentgemäße Verfahren somit auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 erweist sich damit als patentfähig, so daß dieser Anspruch gewährbar ist.

Das gleiche gilt für die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4, die bevorzugte Ausführungsformen betreffen.

Der nebengeordnete Patentanspruch 5 hat die Verwendung der nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 4 erhältlichen ungesättigten Fettalkohole oder bestimmter Derivate davon zur Herstellung von oberflächenaktiven Mitteln zum Gegenstand. Für ihn gelten bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit dieselben sachlichen Erwägungen, wie sie vorstehend dargelegt worden sind, so daß dieser Anspruch ebenfalls gewährbar ist.

Kahr

Niklas

Jordan

Harrer

Pü