



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 46/02

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 22 093.2-41

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 24. Juni 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Schröder sowie der Richter Dr. Wagner, Harrer und Dr. Gerster

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C 02 F des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. Februar 2002 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser.

Anmeldetag: 8. Mai 2000.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentanspruch 1, eingegangen am 25. April 2003, Patentansprüche 2 bis 5, eingegangen am 5. März 2003, Beschreibung, Seiten 1, 3, 3a, 3b, 3c und 6, eingegangen am 5. März 2003, Beschreibung Seiten 2, 5, 7 und 8, eingegangen am 10. Mai 2000, Beschreibung Seite 4, eingegangen am 25. April 2003, Figur gemäß Offenlegungsschrift DE 100 22 093 A1.

Gründe

I

Mit Beschluss vom 19. Februar 2002 hat die Prüfungsstelle für Klasse C 02 F des Deutschen Patent- und Markenamts die Patentanmeldung mit der Bezeichnung

"Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser"

zurückgewiesen.

Dem Beschluss liegen die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 7 gemäß Hauptantrag und die Ansprüche 1 bis 5 gemäß Hilfsantrag, eingegangen am 16. Februar 2002 zugrunde. Der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

1. Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser, insbesondere in Schwimmbadanlagen, bei dem das Badewasser umgewälzt und in einer Filtrationsanlage (2) von groben Verunreinigungen befreit wird, und bei dem dem Badewasser zum Abbau organischer Substanzen, Bakterien etc Ozon zugesetzt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass vorzugsweise nach der Filtration ein Teilstrom (Q_T) von 8 bis 25 % des Badewassers abgezweigt und mit Ozon beaufschlagt wird, dass der Teilstrom (Q_T) einem Reaktionsgefäß (5) zugeführt wird, das eine ausreichende Verweildauer gewährleistet, und dass der Teilstrom (Q_T) dann wieder dem Hauptstrom (Q_H) des Badewassers zugemischt wird.

Die Zurückweisung ist im wesentlichen damit begründet, dass das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag gegenüber

(1) DE 198 14 705 A1

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Das Verfahren gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags, der sich aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3 und 5 zusammensetze, sei durch (1) in Zusammenschau mit

(6) DE 42 24 612 A1

nahegelegt und beruhe damit ebenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Ansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag seien damit nicht gewährbar. Die jeweiligen Unteransprüche müssten das Schicksal der Hauptansprüche teilen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, mit der sie ihr Patentbegehren unter Zugrundelegung des am 25. April 2003 eingegangenen Patentanspruchs 1 und der am 5. März 2003 eingegangenen Patentansprüche 2 bis 5, einer hieran angepassten Beschreibung sowie Figur weiterverfolgt. Die Ansprüche 1 bis 5 lauten wie folgt:

1. Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser, insbesondere in Schwimmbadanlagen, bei dem das Badewasser umgewälzt und in einer Filtrationsanlage (2) von groben Verunreinigungen befreit wird, und bei dem dem Badewasser zum Abbau organischer Substanzen und zur Abtötung von Mikroorganismen Ozon zugesetzt wird, wobei nach der Filtration ein Teilstrom (Q_T) von 8 bis 25 % des Badewassers abgezweigt und mit Ozon beaufschlagt wird, wobei der Teilstrom (Q_T) einem Reaktionsgefäß (5) zugeführt wird, das eine ausreichende Verweildauer gewährleistet, und wobei der Teilstrom (Q_T) dann wieder dem Hauptstrom (Q_H) des Badewassers zugemischt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Ausgang des Reaktionsbehälters (5) der Ozonüberschuss mit einem ozonselektiven Messverfahren, bei dem Chlor nicht miterfasst wird, gemessen wird, über die Messung die Ozonzugabe vor dem Reaktionsbehälter (5) geregelt wird und dass durch die Steuerung der Ozondosierung gewährleistet wird, dass ein festgelegter Restgehalt an Ozon im Teilstrom (Q_T) nicht überschritten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass 10 bis 20 % des Badewassers als Teilstrom (Q_T) für die Ozonzugabe abgezweigt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Restgehalt des Ozons 0,2 bis 0,6, insbesondere 0,25 bis 0,5 mg/l nicht überschreiten darf.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Teilstromozonierung auch bei reduziertem Badebetrieb und über Nacht im Wesentlichen unverändert weitergeführt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass gasförmiges Restozon und Ballastluft aus dem Reaktionsbehälter (5) über eine Entlüftungsanlage (6) abgeführt und in einem Aktivkohlefilter (7) absorbiert werden.

Zur Begründung ihrer Beschwerde trägt die Anmelderin schriftsätzlich insbesondere vor, die im Rahmen der vom Europäischen Patentamt zu der parallelen europäischen Patentanmeldung 01 111 048.3 ermittelte Druckschrift

(7) GB 2 306 463 A,

aus der sämtliche Merkmale des dem angegriffenen Beschluss zugrundeliegenden Anspruchs 1 bekannt seien, komme dem Anmeldungsgegenstand erheblich näher als die Druckschrift (1), die ein Verfahren offenbare, das nicht mit Ozon als Oxidationsmittel betrieben werden könne und nicht in Richtung der vorliegenden Erfindung modifizierbar sei. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werde die bei (7) erforderliche teure UV-Behandlung vermieden, indem der Ozonüberschuss am Ausgang des Reaktionsbehälters ozonselektiv gemessen und auf Basis dieses Messergebnisses die Ozondosierung so gesteuert werde, dass ein festgelegter Restgehalt an Ozon im Teilstrom nicht überschritten werde. Auch der weitere im Verfahren befindliche Stand der Technik

(3) DE 38 30 999 A1

(4) DE 44 45 689 A1

(5) DE 196 45 548 A1

und die Druckschrift (6) führe den Fachmann nicht in naheliegender Weise zu der vorliegenden Erfindung. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der geltenden Fassung beruhe daher gegenüber dem Stand der Technik auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Anmelderin stellt sinngemäß den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit den im Beschlusstenor aufgeführten Unterlagen zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II

Die Beschwerde ist zulässig und führt zu dem im Tenor angegebenen Ergebnis.

1. Die geltenden Ansprüche sind zulässig. Der Anspruch 1 geht aus den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3 und 5 sowie S 4 Abs 1 und 2 sowie S 6 Abs 2 der Erstunterlagen hervor. Die Ansprüche 2 bis 5 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 4, 6 und 7.

2. Die beanspruchte Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser ist neu.

Aus der von der Anmelderin in ihrer Beschwerdebegründung genannten Druckschrift (7) ist ein Verfahren zur Behandlung von Schwimmbadwasser durch Zusatz von Ozon entsprechend dem Oberbegriff des gültigen Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung bekannt (Ansprüche 1 und 4, S 6 Z 2 bis S 8 Z 21 sowie Fig 1). Die Maßnahmen gemäß dem kennzeichnenden Teil dieses Anspruchs, nämlich am Ausgang des Reaktionsbehälters den Ozonüberschuss mit einem ozonselektiven Messverfahren zu messen, über diese Messung die Ozonzugabe vor dem Reaktionsbehälter zu regeln und durch diese Steuerung der Ozondosierung zu ge-

währleisten, dass ein festgelegter Restgehalt an Ozon im Teilstrom nicht überschritten wird, gehen aber aus (7) nicht hervor.

Auch die im Verlauf des Prüfungsverfahrens entgegengehaltenen Druckschriften (1) bis (6) können die Neuheit des Verfahrens zur Aufbereitung von Badewasser nicht in Frage stellen, was auch im Verlauf des Prüfungsverfahrens nicht bestritten wurde. Bei dem aus (1) bekannten Verfahren zur Aufbereitung von Schwimmbadwasser wird kein Ozon zugesetzt. Aus

(2) M. Faisst et al: "Ozon- Eintrag und statisches Mischsystem"
gwa 1/2000, 80. Jg, S 62-69

(3), (4) und (5) gehen zwar Verfahren zur Aufbereitung von Wasser durch Ozonzusatz hervor. Eine ozonselektive Messung am Ausgang eines Reaktionsbehälters vorzusehen, wird dabei aber nicht vorgeschlagen. (6) betrifft einen elektrochemischen Ozonsensor und kein Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser.

3. Das beanspruchte Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anmeldung liegt sinngemäß die Aufgabe zugrunde, bei einem Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser durch Zusatz von Ozon eine ausreichende Aufbereitung des Badewasser zu gewährleisten und gleichzeitig einen unerwünschten Chloridanstieg zu vermeiden (geltende Unterlagen S 3c Abs 2). Gleichzeitig soll auf die Verwendung eines hierfür üblichen Aktivkohlefilters (geltende Unterlagen S 3c Abs 4) und, wie die Anmelderin in ihrer Beschwerdebegründung (S 3 Abs 3) vorträgt, auf den Einsatz teurer UV-Lampen zur Bestrahlung des ozonisierten Wassers verzichtet werden.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Aufbereitung von Badewasser, insbesondere in Schwimmbadanlagen, gemäß Anspruch 1 mit den Merkmalen:

- a) Umwälzen des Badewassers
- b) Befreien des Badewasser von groben Verunreinigungen in einer Filtrationsanlage (2)
- c) Abzweigen eines Teilstroms (Q_T) von 8 bis 25% des Badewassers nach der Filtration
- d) Beaufschlagen des Teilstroms (Q_T) mit Ozon zum Abbau organischer Substanzen und zur Abtötung von Mikroorganismen
- e) Zuführen des Teilstroms (Q_T) zu einem Reaktionsgefäß (5), das eine ausreichende Verweildauer gewährleistet,
- f) Messung des Ozonüberschusses am Ausgang des Reaktionsbehälters (5) mit einem ozonselektiven Messverfahren, bei dem Chlor nicht mit erfasst wird,
- g) Regelung der Ozonzugabe vor dem Reaktionsbehälter (5) über diese Messung,
- h) Gewährleistung durch die Steuerung der Ozondosierung, dass ein festgelegter Restgehalt an Ozon im Teilstrom (Q_T) nicht überschritten wird,
- i) Zumischen des Teilstroms (Q_T) zu dem Hauptstrom (Q_H) des Badewassers.

Zur Lösung der Aufgabe konnte der Fachmann, ein Diplomchemiker oder Chemieingenieur mit Fachkenntnissen in der Wasseraufbereitung, von dem aus (7) bekannten Verfahren zur Aufbereitung von Schwimmbadwasser ausgehen. Dabei wird entsprechend den Merkmalen a) bis e) und i) des geltenden Anspruchs 1 das Schwimmbadwasser umgewälzt, in einer Filtrationsanlage von groben Verunreinigungen befreit, ein Teilstroms von 5 bis 50% des Badewassers abgezweigt, mit Ozon beaufschlagt, einem Reaktionsgefäß, dh einer Ozonkontaktkammer, die eine ausreichende Verweildauer gewährleistet, zugeführt und dem Hauptstrom zu-

gemischt (Ansprüche 1 und 4, S 6 Z 2 bis S 8 Z 21 sowie Fig 1). Bei diesem Verfahren ist es aber zwingend erforderlich, zur Beschleunigung der Oxidation in der Ozonkontaktkammer das ozonisierte Wasser mit UV-Strahlung zu beaufschlagen (Anspruch 1, S 7 Abs 2 und Fig 2 und 3). Eine Überprüfung des Ozongehaltes vor Rückführung des behandelten Teilstroms in den Hauptstrom erfolgt dabei nicht, da eine solche Messung aufgrund des durch die UV-Strahlung bedingten vollständigen Zerfalls des Ozons nicht notwendig ist (S 8 Abs 1). (7) enthält daher keinen Hinweis, entsprechend den Merkmalen f), g) und h) des geltenden Patentanspruchs mittels einer ozonselektiven Messung am Ausgang des Reaktionsbehälters die Ozonzugabe vor dem Reaktionsbehälter zu regeln und einen festgelegten Gehalt an Ozon im Teilstrom zu gewährleisten.

Aus der Druckschrift (3), die eine Badewasseraufbereitungsanlage zur Ozonung von Badewasser mit einem Hauptstrom und einem Nebenstrom, in den Ozon injiziert wird, betrifft, ist es zwar bekannt, im Nebenstromsystem bzw im Speicher des Hauptstroms eine Redoxsonde anzuordnen, die an eine die Ozonzugabe regelnde Einheit angeschlossen ist (Ansprüche 1 und 8). Dabei wird aber im Gegensatz zum Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 1 keine ozonselektive Messung sondern eine Redoxmessung, die auch Chlor oder Hypochlorit mitumfasst, durchgeführt. Ein Reaktionsbehälter im Nebenstromsystem ist bei (3) auch nicht vorgesehen, sondern ein Speicher im Hauptstrom, so dass bei (3) die Messstelle nicht am Ausgang des Reaktionsbehälters liegen kann. Auch wird bei (3) bevorzugt den Ozoninjektoren im Nebenstromsystem ein UV-Brenner vorgeschaltet, und dem Speicher nach der Ozonbehandlung und der Redoxmessung im Hauptstrom ein Mehrschichtfilter nachgeschaltet (Ansprüche 6, 7 und 11 sowie Fig 1). (3) führt damit weder für sich betrachtet noch in Kombination mit (7) zum Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1.

Bei dem aus (4) bekannten Verfahren zum Reinigen und Keimfreimachen von Schwimmbadwasser ist zwar eine direkte Messung von Ozon vorgesehen. Die Messung des Ozongehaltes erfolgt aber in den vom gesamten Wasserstrom durchströmten Reaktionskammern (Ansprüche 1 und 3 sowie Sp 2 Z 33 bis 43 und Fig) und nicht am Ausgang des Reaktionsbehälters wie beim Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1. Die Abzweigung eines Teilstroms ist bei (4) nicht vorgesehen, sondern die Zugabe von Aktivkohle nach Verlassen des Reaktionsraumes und damit auch nach der Redoxmessung, sowie eine nachfolgende Filtration mit einem Filter, der eine Aktivkohleschicht aufweist (Anspruch 3, Sp 2 Z 26 bis 33, Sp 2 Z 52 bis 57, Sp 3 Z 40 bis 42 und Fig). (6) belegt lediglich das Bekanntsein eines Ozonsensors, mit dem Ozon selektiv gemessen werden kann (Anspruch 1). Bei (2) findet eine Ozonmessung im Gasvolumenstrom vor der Ozonzugabe statt (Abb 3). (5) enthält keinen Hinweis auf eine Ozonmessung. Bei (1) wird nicht einmal eine Ozonzugabe in Betracht gezogen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ergibt sich damit für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik. Der Fachmann musste vielmehr erfinderisch tätig werden, um die anmeldungsgemäße Aufgabe durch Bereitstellung des Verfahrens zur Aufbereitung von Badewasser nach dem geltenden Anspruch 1 zu lösen und damit in einfacher Weise sowohl eine UV-Behandlung als auch eine Aktivkohlefiltration überflüssig zu machen.

4. Nachdem die gewerbliche Anwendbarkeit des Verfahrens nach Anspruch 1 außer Zweifel steht, weist das Verfahren nach Anspruch 1 alle Kriterien der Patentfähigkeit auf.

Der Anspruch 1 ist daher gewährbar.

5. Die Ansprüche 2 bis 5 betreffen besondere Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1, welche nicht platt selbstverständlich sind. Diese Ansprüche sind somit mit dem Anspruch 1 gewährbar.

Der angefochtene Beschluss war daher aufzuheben und das nachgesuchte Patent im nunmehr beanspruchten Umfang zu erteilen, nachdem auch eine angepasste Beschreibung vorliegt, sowie die vom Deutschen Patent- und Markenamt durchgeführte Recherche unter Einbeziehen der vom Europäischen Patentamt zur parallelen europäischen Patentanmeldung ermittelten Druckschriften keine Mängel erkennen lässt.

Schröder

Wagner

Harrer

Gerster

Pü