



# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 3/04

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
31. Januar 2008

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 48 140

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 31. Januar 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dehne, des Richters Dipl.-Ing. agr. Dr. Huber, der Richterin Pagenberg LL.M. Harv. und des Richters Dipl.-Ing. Kuhn

beschlossen:

Auf die Beschwerde des Patentinhabers wird der Beschluss der Patentabteilung 16 vom 1. Dezember 2003 aufgehoben und das Patent 198 48 140 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht erhalten:

Patentanspruch 1, eingegangen am 15. April 2004,  
Patentansprüche 2 bis 5 sowie Beschreibung und Zeichnungen wie Patentschrift.

## **Gründe**

### **I.**

Der Patentinhaber hat am 20. Oktober 1998 eine Erfindung mit der Bezeichnung „Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von schütffähigem Material“ beim Patentamt angemeldet. Mit Beschluss vom 3. Februar 2000 wurde hierauf das Patent 198 48 140 erteilt und am 21. Juni 2000 dessen Erteilung veröffentlicht. Nach Prüfung des Einspruchs der Firma

F... GmbH,  
...strasse in  
L...

hat die Patentabteilung 16 des Patentamts mit Beschluss vom 1. Dezember 2003 das Patent widerrufen, da der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nach dem

3. Firmenprospekt „Motan Trockner“ (E3),

nicht neu sei.

Gegen den Beschluss der Patentabteilung hat der Patentinhaber am 2. Januar 2004 Beschwerde eingelegt. In seiner Beschwerdebegründung vom 14. April 2004 hat er einen neuen Hauptantrag und zwei Hilfsanträge eingereicht und ausgeführt, dass der Gegenstand des Patents gegenüber dem Stand der Technik neu sei bzw. die beanspruchte Kombination nach dem weiteren druckschriftlichen Stand der Technik

1. EP 0 061 161 B1 (E1),
2. DE 31 31 471 C3 (E2),
4. Firmenprospekt „Trocknen mit Motan“ (E4),
5. DE 27 42 297 A1 (E5),
6. DE 34 12 173 A1 (E6)

auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im Prüfungsverfahren ist noch folgender Stand der Technik genannt worden

7. DE 33 20 978 A1 und die
8. DE 296 21 313 U1.

Nach dem am 15. April 2004 eingegangenen, mit „Hauptantrag“ überschriebenen geltenden Patentanspruch 1 betrifft der Gegenstand des Patents eine

- a) Trocknungsvorrichtung zum Trocknen von schüttfähigem Material, insbesondere Kunststoffgranulat oder -pulver,
- b) mit einem einen Aufnahmeraum (3) für das zu trocknende Material (4) aufweisenden Trocknungsbehälter (1),
- c) einer Gaszufuhrleitung (10) zum Einleiten von Trocknungsgas in den Trocknungsbehälter (1),
- d) einem Auslass (16) zum Abführen des eingeleiteten Trocknungsgases und
- e) einer Schalt- und Regeleinrichtung (2) zum Regeln des einzuleitenden Trocknungsgas-Volumenstroms mittels
- f) einer in der Gaszufuhrleitung (10) angeordneten Volumenströmeinrichtung (11),  
dadurch gekennzeichnet, dass
- g) die Volumenströmeinstelleinrichtung (11) aus mindestens zwei  
Durchflussabsperr-/Freigabeeinrichtungen besteht,
- i) die in mindestens zwei parallel geschalteten Leitungszweigen (22) der Gaszufuhrleitung (10) angeordnet und
- h) von der Schalt- und Regeleinrichtung (2) nur zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung umschaltbar sind,
- k) so dass der in den Aufnahmeraum (3) eingeleitete Trocknungsgas-Volumenstrom durch die Anzahl und/oder Auswahl der geöffneten Durchflussabsperr-/Freigabeeinrichtungen bestimmt ist.

Hinsichtlich der Patentansprüche 2 bis 5 wird auf die Patentschrift verwiesen.

Dem Patentgegenstand liegt (Spalte 1, Zeilen 53 bis 58) die Aufgabe zugrunde, eine Trocknungsvorrichtung zu schaffen, mit der sich der in den Trocknungsbehälter einzuleitende Trocknungsgasvolumenstrom auf sehr genaue und schnelle und darüber hinaus auch auf einfache und kostengünstige Weise regeln lässt.

In der mündlichen Verhandlung vom 31. Januar 2008 hat der Patentinhaber und Beschwerdeführer vorgetragen, dass aus dem Firmenprospekt „Motan Trockner“ (E3) nicht zu entnehmen sei, dass die Volumenstromeinrichtung aus mindestens zwei parallel geschalteten Leitungszweigen bestehe. Auch gehörten die auf der auf Seite 2 der E3 in der Zeichnung aufgeführten Steuerventile (1.4) nicht zu einer Volumenstromeinrichtung, sondern seien der Steuerung eines Regenerationskreislaufs zuzuordnen. Im Übrigen beschreibe der Stand der Technik ein anderes Trocknungsprinzip, nämlich einen geschlossenen Kreislauf mit variablen Molekularsieben zum Trocknen des Trocknungsgases. Diese Molekularsiebe seien jedoch beim Streitgegenstand nicht vorgesehen.

Der Patentinhaber und Beschwerdeführer beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 16 vom 1. Dezember 2003 aufzuheben und das Patent 198 48 140 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrecht zu erhalten nach Hauptantrag Patentanspruch 1, eingegangen am 15. April 2004, Patentansprüche 2 bis 5 sowie Beschreibung und Zeichnungen wie Patentschrift.

Die Einsprechende und Beschwerdegegnerin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie hat in der mündlichen Verhandlung vorgetragen, dass der geltende Patentanspruch 1 keine vollständige Lehre zum technischen Handeln enthalte. Die pauschale Angabe einer Schalt- und Regeleinrichtung enthalte keinen Hinweis darauf,

wie der Trocknungsgas-Volumenstrom geregelt würde. Auch sei der Gegenstand des Patents gegenüber dem Firmenprospekt „Motan Trockner“ (E3) nicht mehr neu, denn der in diesem Prospekt auf Seite 2 dargestellte Trockner zeige bereits, dass vor den Patronen mit darin angeordnetem Molekularsieb Durchflussabsperr-/Freigabeeinrichtungen angeordnet seien, die der Regelung des Trocknungsgas-Volumenstroms dienen.

## II.

1. Die form- und fristgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. In der Sache ist sie auch begründet, da der Gegenstand des angefochtenen Patents eine patentfähige Erfindung i. S. d. PatG § 1 bis § 5 darstellt.

2. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

Die Patentansprüche 1 bis 5 entsprechen den am Anmeldetag eingereichten Patentansprüchen 1 bis 5 mit der Ausnahme, dass im Merkmal (h) des Patentanspruchs 1 das Wort „**nur**“ eingefügt ist. Dieses Wort ist zwar in der Form so nicht offenbart. In Spalte 2, Zeile 10 Stelle heißt es jedoch

- die Durchflussabsperr/Freigabeeinrichtungen sind **lediglich** zwischen einer geöffneten und .....

Die Wörter „lediglich“ oder „nur“ sind als gleichwertig zu betrachten, denn beide weisen darauf hin, dass lediglich oder nur das Ventil geöffnet bzw. geschlossen ist, also um diese beiden Schaltzustände herbeigeführt werden sollen und können.

3. Der Patentanspruch 1 enthält eine vollständige Lehre zum technischen Handeln.

Die Regelung des Volumenstroms erfolgt über einen Prozessor, wobei gemäß Patentanspruch 1 offen gelassen wird, welcher Parameter zur Regelung des Volumenstroms herangezogen wird. Dem in der Beschreibung (Sp. 3, Z. 52 ff.) angeführten Ausführungsbeispiel ist zu entnehmen, dass die Auslasstemperatur des ausströmenden Trockengases erfasst und in Abhängigkeit von der Auslasstemperatur der Trocknungsgasvolumenstrom erhöht (bei zu niedriger Temperatur) oder der Trocknungsgasvolumenstrom reduziert wird (bei zu hoher Temperatur des Trocknungsgases). Mit diesem Hinweis entnimmt der Fachmann dem Patentanspruch 1 eine vollständige Lehre zum technischen Handeln, denn dieser muss nicht sämtliche realisierbaren Möglichkeiten enthalten. Es reicht die allgemeine Angabe aus, dass eine Regelung erfolgt. Welcher Parameter dazu herangezogen werden kann, kann den in der Beschreibung beschriebenen Ausführungsbeispielen entnommen werden.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit aufgrund seiner Zweckbestimmung unstrittig ist, ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik neu, denn keine der Druckschriften beschreibt dessen Merkmale in seiner Gesamtheit. So zeigt keine der Druckschriften eine Volumenstromeinrichtung, die aus mindestens zwei parallel geschalteten Leitungszweigen besteht, die in der Gaszufuhrleitung (10) angeordnet sind und Durchflussabsper-/Freigabeeinrichtungen aufweisen.

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

Bei der streitgemäßen Vorrichtung soll die Trocknungsvorrichtung eine Volumenstromeinrichtung aufweisen, die aus mindestens zwei Durchflussabsper-/Freigabeeinrichtungen besteht, wobei diese Einrichtungen in mindestens zwei parallel geschalteten Leitungszweigen der Gaszufuhrleitung angeordnet sind. Diese Ventile sind von der Schalt- und Regeleinrichtung, also vom Prozessor, nur zwi-

schen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung umschaltbar. Das Merkmal

- k) („so dass der in den Aufnahmeraum (3) eingeleitete Trocknungsgas-Volumenstrom durch die Anzahl und/oder Auswahl der geöffneten Durchflussabsper-/Freigabeeinrichtungen bestimmt ist“)

beinhaltet drei Lösungen, wobei bei der ersten Lösung der Trocknungsgas-Volumenstrom durch die Anzahl der Ventile bestimmt ist. Bei der zweiten Lösung wird der Trocknungsgas-Volumenstrom über die Auswahl der Ventile (z. B. Ventile mit unterschiedlichen Durchlassquerschnitten) eingestellt und bei der dritten Lösung wird der Trocknungsgas-Volumenstrom über die Auswahl der Ventile und die Anzahl der Ventile bestimmt. Somit entspricht dieses Merkmal einem auf eine Vorrichtung gerichteten Merkmal, das eindeutig zur Kennzeichnung der Vorrichtung erforderlich ist.

Für diese Maßnahmen vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik dem Durchschnittsfachmann, einem Dipl.-Ing. (FH) der Fachrichtung Kunststofftechnologie mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet des Trocknens schütffähigen Materials, keine Anregungen.

In der EP 0 061 161 B1 (E1) ist

- a) eine Vorrichtung zum Trocknen von schütffähigem Material beschrieben, die folgende weiteren Merkmale aufweist:
- b) mit einem einen Aufnahmeraum für das zu trocknende Material (4) aufweisenden Trocknungsbehälter,
- c) einer Gaszufuhrleitung zum Einleiten von Trocknungsgas in den Trocknungsbehälter,
- d) einem Auslass zum Abführen des eingeleiteten Trocknungs-



- gases und einer Schalt- und Regeleinrichtung zum Regeln des einzuleitenden Trocknungsgas-Volumenstroms mittels
- f) einer in der Gaszufuhrleitung angeordneten Volumenstrom-einrichtung.

Bei der Trocknungsvorrichtung nach der EP 0 061 161 B1 wird das Trocknungsgas über ein Gebläse angesaugt. Nach dem Gebläse wird der Trocknungsgasvolumenstrom auf parallel verlaufende Zweigleitungen aufgeteilt und Kammern zugeführt, die mit einem Adsorptionsmittel zum Entfeuchten des Trocknungsgases versehen sind. Nach Verlassen der Kammern wird der Trocknungsgasvolumenstrom in einer Sammelleitung wiederum zusammengefasst. Anschließend wird der Trocknungsgasvolumenstrom in einer Leitung dem Trocknungsbehälter zugeführt. Die Regelung des Volumenstroms erfolgt bei dieser Trocknungsvorrichtung entweder

1. über eine Drossel, die in der einen Zuführleitung direkt vor der Trocknungsvorrichtung angeordnet ist und entsprechend der Auslasstemperatur mehr oder weniger geöffnet ist (Sp. 5, Z. 63 ff.),
2. durch Veränderung der Gebläsedrehzahl (Sp. 5, ZZ. 50 ff.)  
oder
3. durch Öffnen der am Gebläse angeordneten Bypassleitung (PA 4 der E1).

In dieser Druckschrift sind somit drei Möglichkeiten zur Steuerung des Volumenstroms (Merkmal (i) des Anspruchs 1) angegeben, die jedoch nicht an der streitgemäßen Stelle vorgesehen sind und auch nicht der patentgemäßen Volumenstrom-einstelleinrichtung entsprechen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 der E1 sind mehrere Trocknungsvorrichtungen parallel geschaltet. Die Regelung des Trocknungsgasvolumenstroms einer

jeden einzelnen Trocknungsvorrichtung erfolgt hier auch schon über einen in der Abluftleitung angeordneten Temperaturfühler, wobei jeder Trocknungsvorrichtung ein Temperaturfühler zugeordnet ist. Ferner weist jede Zuführleitung einer Trocknungsvorrichtung eine Drossel auf, die über einen Stellmotor in Abhängigkeit von dem dazugehörenden Abluft-Temperaturfühler den Trocknungsgasvolumenstrom für die betreffende Trocknungsvorrichtung steuert. Wenn auch die Trocknungsvorrichtungen parallel geschaltet sind, so erfolgt die Steuerung des Volumenstroms jedoch nicht in parallel geschalteten Rohren, die jeweils Ventile aufweisen, sondern einzeln für jede Trocknungsvorrichtung.

In der Druckschrift „MOTAN TROCKNER“ (E3) ist eine Trocknungsvorrichtung beschrieben, die die Merkmale des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 aufweist. Ferner ist, wie der darin gezeigten Schemazeichnung zu entnehmen ist, vor den parallel geschalteten, mit einem Adsorptionsmittel versehenen Kammern in jedem zu einer Kammer führenden Rohr ein Steuerventil (1.4) angeordnet. Aussagen über die Funktionsweise dieser Steuerventile sind der E3 nicht zu entnehmen. Es ist lediglich der Hinweis enthalten, dass der Bedarf an Trockenluft der zu trocknenden Granulatmenge angepasst ist.

In der DE 27 42 297 A1 (E5, Anmelderin Fa. M...) wird anhand der Figur 1, die der in der (E3) gezeigten Schemazeichnung entspricht, beschrieben, welche Funktion die bereits in der (E3) gezeigten Ventile offensichtlich besitzen. Gemäß der Beschreibungseinleitung der (E5) arbeiten die bekannten Trockner nach dem Prinzip (S. 4, letzter Absatz ff.), dass in einem Gehäuse, das um eine Achse drehbar ist, verschiedene Trocknungspatronen angeordnet sind, die dazu dienen, der aus einer Trocknungskammer abgesaugten Luft die dort aufgenommene Feuchtigkeit zu entziehen, wobei jeweils eine bereits mit Feuchtigkeit gesättigte Trocknungspatrone in einem zweiten Trocknungskreislauf angeordnet ist, in welcher ihr die Feuchtigkeit entzogen wird. Dies wird als nachteilig angesehen. Daher liegt dieser Druckschrift die Aufgabe zugrunde, einen konstruktiv einfachen, schnell den wechselnden Arbeitsbedingungen anpassbaren Trockner zu schaffen, der

u. a. eine beschleunigte Abgabe der im Kunststoff vorhandenen Feuchtigkeit erlaubt. Um diese Aufgabe zu lösen, sind die Trocknungspatronen nicht mehr drehbar angeordnet, sondern werden durch entsprechendes Öffnen oder Schließen von elektromagnetischen Ventilen entweder an den Trocknungskreislauf oder an den Regenerierungskreislauf angeschlossen, wobei im Regenerierungskreislauf den Trocknungspatronen die aufgenommene Feuchtigkeit wieder entzogen wird. Dieser Sachverhalt ist auf Seite 10 (handschriftlich) in Zusammenhang mit Figur 2 beschrieben. Dort ist aufgeführt, dass im Trocknungskreislauf die Ventile in den Kammern (51) und (59) und (56) und (58) geöffnet sind, jedoch im Regenerierungsprozess diese Kammern geschlossen werden und die Kammern (52) und (57) geöffnet sind. Somit haben diese elektromagnetischen Ventile - obwohl sie wie beim Streitgegenstand nur zwischen einer geschlossenen bzw. einer geöffneten Stellung umschaltbar sind - dennoch nichts mit der Regelung des Trocknungsgas-Volumenstroms zu tun, dem sie dienen ausschließlich dazu, eine Trocknungspatrone entweder im Trocknungskreislauf oder im Regenerierungskreislauf mit einem Gas zu beaufschlagen.

Keine der genannten Druckschriften gibt dem Fachmann Hinweise oder Anregungen zu dem Gedanken den Trockengas-Volumenstromes über parallel geschaltete Leitungen, die jeweils mit Ventilen versehen sind. Dazu bedurfte es vielmehr einer erfinderischen Tätigkeit. Auch wenn umschaltbare und nur von einer offenen in eine geschlossene Stellung schaltbare Ventile als solche bereits im Stand der Technik beschrieben sind (z. B. E5), so sind diese Ventile dort zu einem anderen Zweck und auch an einer anderen Stelle eingesetzt, nämlich in der Steuerung der Regenerierung der Trocknungspatronen. Daraus entnimmt der Fachmann keine Anregungen auf den streitpatentgemäßen Einsatz der Ventile. Auch gibt es an keiner Stelle des im Verfahren befindlichen Standes der Technik Hinweise auf die zweite und dritte Möglichkeit der Regelung des Trocknungsgasvolumenstroms, durch die Auswahl bzw. Anzahl und Auswahl der geöffneten Ventile. Dies ist auch beim Regenerieren nicht erforderlich.

Die DE 31 31 471 C3 (E2), der Firmenprospekt „Trocknen mit Motan“ (E4), sowie die DE 34 12 173 A1 (E6), DE 33 20 978 A1 und die DE 296 21 313 U1 sind in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen worden. Sie liegen auch weiter ab und können demzufolge keine Hinweise auf die Lehre des Streitpatents geben, wie der Senat überprüft hat.

Der Patentanspruch 1 ist daher in der geltenden Fassung bestandsfähig.

Nachdem der Patentanspruch 1 bestandsfähig ist, sind die auf ihn rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 5 ebenfalls bestandsfähig, da sie auf Ausgestaltungen der Vorrichtung nach Anspruch 1 gerichtet sind.

Dehne

Dr. Huber

Pagenberg

Kuhn

Hu