



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 330/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
26. Oktober 2004

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 199 43 504

...

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 26. Oktober 2004 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Ipfelkofer sowie der Richter Hövelmann, Dr.-Ing. Barton und Dipl.-Phys. Dr.rer.nat. Frowein

beschlossen:

Nach Prüfung des Einspruchs wird das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 5,
Beschreibung Spalten 1 bis 7, mit einem Einschub (Ersatz für Abschnitt 0014 der DE 199 43 504 C2) und mit einem Einschub (Anschluss an Abschnitt 0019 der DE 199 43 504 C2) in Spalte 3, in Zeile 66 anschließend, sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 26. Oktober 2004,
2 Blatt Zeichnung, Figuren 1 und 2, gemäß Patentschrift.

Gründe

I

Die Einsprechende ist der Auffassung, die Gegenstände der Ansprüche 1 bis 12 des erteilten Patents seien durch den aufgezeigten Stand der Technik entweder neuheitsschädlich vorweggenommen oder beruhten nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Zur Begründung stützt sie sich auf folgende Druckschriften:

- D1 Schüttgut-Symposium vom 25.-26. März 1993, Veranstalter Waeschle Maschinenfabrik GmbH, Seiten 23-30,
- D2 DE-Z Schüttgut 2 (1996) Nr.2, S 225-231,
- D3 DE-Z Schüttgut 4 (1998) Nr.1, S 49-55,
- D4 DE-Z Schüttgut 5 (1999) Nr.1, S 21-24,
- D5 DE-Z Schüttgut 5 (1999) Nr.3, S 303-308,
- D6 Wolfgang Siegel, Pneumatische Förderung, 1. Aufl. 1991, S 184f

und auf die in der Patentschrift des angegriffenen Patents genannten Druckschriften:

- EP 0 490 174 B1,
- US 4 059 310,
- EP 0 599 173 A1,
- WO 97/45 351,
- EP 0 810 501 A1 und
- DE 32 22 727 C2,

sowie auf zwei offenkundige Vorbenutzungen der in der D5 beschriebenen Luftmengenregelung "AQU", wozu sie die Anlagen 1.1, 1.2 und 2 einreicht und zwei Zeugen benennt.

Das Patent ist mit folgenden Patentansprüchen erteilt worden:

1. Verfahren zur pneumatischen Förderung von Schüttgut, insbesondere von Kunststoffgranulaten, durch eine Förderleitung, bei dem das Schüttgut an mindestens einem Aufgabepunkt mittels einer Zellenradschleuse in einen einstellbaren Fördergasstrom eingespeist und in Form diskreter, durch Polster aus Fördergas zueinander beabstandeter Schüttgutpfropfen vom Aufgabepunkt zu mindestens einem Zielort trans-

portiert wird, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

- Vorgabe der Anfangsgeschwindigkeit v_{Asoll} des Fördergases in der Förderleitung im Bereich der Schüttgutaufgabe, bei der sich für alle zu fördernden Produkte ein stabiler Förderzustand einstellt
 - Messung mindestens einer Kenngröße, aus der sich die Anfangsgeschwindigkeit v_{Aist} direkt oder indirekt bestimmen läßt
 - Verändern der zugeführten Reingasmenge V_R in der Weise, daß der Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit v_{Asoll} im wesentlichen dem Ist-Wert der Anfangsgeschwindigkeit v_{Aist} entspricht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
 - Messung der Strömungsgeschwindigkeit v_R in der Reinluftleitung
 - Bestimmung der Anfangsgeschwindigkeit v_{Aist} aus der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit v_R .
 3. Verfahren nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch
 - Bestimmung der aus der Zellenradschleuse austretenden Leckgasmenge V_L
 - Berechnung der Anfangsgeschwindigkeit v_A ist aus der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit v_R und der Leckgasmenge V_L .
 4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
 - Messung des Förderdrucks p_{Fist} und der Reingasmenge V_{Rist}
 - Bestimmung des Sollwerts V_{Rsoll} aus dem Förderdrucks p_{Fist} und v_{Asoll}
 - Verändern der Reingasmenge V_R in der Weise, daß der Ist-Wert der Reingasmenge V_{Rist} im wesentlichen

dem Soll-Wert der Reingasmenge $V_{R\text{soll}}$ entspricht, wodurch sich die vorgegebene Anfangsgeschwindigkeit $v_{A\text{soll}}$ einstellt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch
 - Bestimmung der aus der Zellenradschleuse austretenden Leckgasmenge V_L
 - Berechnung des Sollwerts $V_{R\text{soll}}$ als Summe der Leckgasmenge V_L und der Fördergasmenge V_F , die aus dem Förderdruck p_F und $v_{A\text{soll}}$ errechnet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß Veränderungen des Förderzustands, insbesondere des Förderdrucks p_F bei der Berechnung der Fördergasmenge V_F gegenüber der Bestimmung der Leckgasmenge V_L zeitverzögert berücksichtigt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
 - Messung des Förderdrucks $p_{F\text{ist}}$ und der Reingasmenge V_R ist
 - Bestimmung der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A\text{ist}}$ aus dem Förderdrucks p_F ist und der Reingasmenge $V_{R\text{ist}}$
 - Verändern der Reingasmenge V_R in der Weise, daß der Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A\text{soll}}$ im wesentlichen dem Ist-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A\text{ist}}$ entspricht.
8. Verfahren nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch
 - Bestimmung der aus der Zellenradschleuse austretenden Leckgasmenge V_L
 - Berechnung des Ist-Werts $v_{A\text{ist}}$ aus dem Förderdrucks $p_{F\text{ist}}$, der Reingasmenge $V_{R\text{ist}}$ und der Leckgasmenge V_L .
9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, umfassend mindestens einen Aufgabeort, min-

destens einen Zielort sowie eine Aufgabe- und Zielorte verbindende Förderleitung, in die im Bereich der Aufgabeorte mittels Zellenradschleusen Schüttgut einspeisbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung eine Meßeinrichtung zur Bestimmung mindestens einer Kenngröße sowie eine Regeleinrichtung aufweist, mit welcher der Ist-Wert die Anfangsgeschwindigkeit v_{Aist} des Fördergases unter Berücksichtigung der gemessenen Kennwerte auf einen vorgegebenen Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit v_{Asoll} des Fördergases durch Verändern der Reingasmenge V_R regelbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Reinluftleitung eine Einrichtung zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit v_R angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Reinluftleitung eine Einrichtung zur Messung der Reingasmenge V_R angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Produktaufgabe eine Einrichtung zur Messung des Förderdrucks p_F angeordnet ist.

Nachdem die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung eingeschränkte Patentansprüche nebst daran angepassten Unterlagen vorgelegt hatte, verzichtete die Einsprechende auf die Stellung eines Antrages.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den aus dem Tenor ersichtlichen Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten.

Die geltenden Patentansprüche lauten:

1. Verfahren zur pneumatischen Förderung von Schüttgut, insbesondere von Kunststoffgranulaten, durch eine Förderleitung, bei dem das Schüttgut an mindestens einem Aufgabeeort mittels einer Zellenradschleuse in einen durch eine Reinluftleitung zugeführten, einstellbaren Fördergasstrom eingespeist und in Form diskreter, durch Polster aus Fördergas zueinander beabstandeter Schüttgutpfropfen vom Aufgabeeort zu mindestens einem Zielort transportiert wird, mit folgenden Verfahrensschritten:
 - Vorgabe eines für alle zu fördernden Schüttgüter einheitlichen, konstanten Soll-Werts der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ soll}}$ des Fördergases in der Förderleitung im Bereich des Aufgabeeortes, bei der sich für alle zu fördernden Schüttgüter ein stabiler Förderzustand einstellt,
 - Messung der Strömungsgeschwindigkeit v_R in der Reinluftleitung,
 - Bestimmung der aus der Zellenradschleuse austretenden Leckgasmenge V_L ,
 - Berechnung der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ ist}}$ aus der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit v_R und der Leckgasmenge V_L ,
 - Verändern der zugeführten Reingasmenge V_R in der Weise, dass der Ist-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ ist}}$ dem Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ soll}}$ im wesentlichen entspricht.

2. Verfahren zur pneumatischen Förderung von Schüttgut, insbesondere von Kunststoffgranulaten, durch eine Förderleitung, bei dem das Schüttgut an mindestens einem Aufgabeeort mittels einer Zellenradschleuse in einen durch eine Reinfluftleitung zugeführten, einstellbaren Fördergasstrom eingespeist und in Form diskreter, durch Polster aus Fördergas zueinander beabstandeter Schüttgutpfropfen vom Aufgabeeort zu mindestens einem Zielort transportiert wird, mit folgenden Verfahrensschritten:
- Vorgabe eines für alle zu fördernden Schüttgüter einheitlichen, konstanten Soll-Wertes der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A\text{ soll}}$ des Fördergases in der Förderleitung im Bereich des Aufgabeeortes, bei der sich für alle zu fördernden Schüttgüter ein stabiler Förderzustand einstellt,
 - Messung des Förderdrucks $p_{F\text{ ist}}$ und der Reingasmenge $V_{R\text{ ist}}$,
 - Bestimmung der aus der Zellenradschleuse austretenden Leckgasmenge V_L ,
 - Berechnung des Soll-Wertes der Reingasmenge $V_{R\text{ soll}}$ als Summe der Leckgasmenge V_L und der Fördergasmenge V_F , die aus dem Förderdruck p_F und dem Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A\text{ soll}}$ errechnet wird,
 - Verändern der zugeführten Reingasmenge V_R in der Weise, dass der Ist-Wert der Reingasmenge $V_{R\text{ ist}}$ im wesentlichen dem Soll-Wert der Reingasmenge $V_{R\text{ soll}}$ entspricht.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Veränderungen des Förderdrucks p_F bei der Berechnung der Fördergasmenge V_F gegenüber der Bestimmung der Leckgasmenge V_L zeitverzögert berücksichtigt werden.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, umfassend mindestens einen Aufgabeort, mindestens einen Zielort sowie eine Aufgabe- und Zielorte verbindende Förderleitung, in die im Bereich des mindestens einen Aufgabeortes mittels mindestens einer Zellenradschleuse Schüttgut einspeisbar ist und in die eine Reinluftleitung einmündet, wobei in der Reinluftleitung eine Einrichtung zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit v_R angeordnet ist und wobei eine Regeleinrichtung vorgesehen ist, mit welcher der Ist-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ ist}}$ des Fördergases im Bereich des Aufgabeortes unter Berücksichtigung der gemessenen Strömungsgeschwindigkeit v_R auf den vorgegebenen, für alle zu fördernden Schüttgüter einheitlichen, konstanten Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ soll}}$ des Fördergases durch Verändern der Reingasmenge V_R in der Reinluftleitung geregelt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, umfassend mindestens einen Aufgabeort, mindestens einen Zielort sowie eine Aufgabe- und Zielorte verbindende Förderleitung, in die im Bereich des mindestens einen Aufgabeortes mittels mindestens einer Zellenradschleuse Schüttgut einspeisbar ist und in

die eine Reinluftleitung einmündet, wobei in der Reinluftleitung eine Einrichtung zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit v_R angeordnet ist und wobei eine Regeleinrichtung vorgesehen ist, mit welcher der Ist-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ ist}}$ des Fördergases im Bereich des Aufgabeortes unter Berücksichtigung der gemessenen Reingasmenge V_R und des Förderdrucks p_F auf den vorgegebenen, für alle zu fördernden Schüttgüter einheitlichen, konstanten Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit $v_{A \text{ soll}}$ des Fördergases durch Verändern der Reingasmenge V_R in der Reinluftleitung geregelt wird.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1. Der zulässige Einspruch führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents.
2. Formal bestehen gegen die geltenden Patentansprüche keine Bedenken.

Die nebengeordneten Ansprüche 1 und 2 sowie 4 und 5 sind durch eine Zusammenfassung der erteilten Ansprüche 1 bis 3 (neuer Anspruch 1), bzw der Ansprüche 1, 4 und 5 (neuer Anspruch 2), der Ansprüche 9 und 10 (neuer Anspruch 4), bzw der Ansprüche 9 bis 12 (neuer Anspruch 5), jeweils zusätzlich durch die Aufnahme von weiter einschränkenden Merkmalen, die sich auf die Ausführungen in Spalte 3, Zeilen 32 bis 39 der DE 199 43 504 C2 stützen, offenbart. Anspruch 3 geht auf den erteilten Anspruch 6 zurück. Die Ansprüche finden auch ihre Offenbarung in den ursprünglich eingereichten Unterlagen.

3. Die Gegenstände des angegriffenen Patents wurden unter anderem dadurch beschränkt, dass der Soll-Wert der Anfangsgeschwindigkeit v_{Asoll} des Fördergases für alle zu fördernden Schüttgüter (für die jeweilige Anlage) auf einen einheitlichen, konstanten Wert geregelt wird.

4. Die Möglichkeit, bei der pneumatischen Pfrופן-Förderung von Schüttgut einen für alle zu fördernden Schüttgüter einheitlichen und konstanten Soll-Wert für die Anfangsgeschwindigkeit des Fördergases v_{Asoll} vorzugeben und die Anfangsgeschwindigkeit des Fördergases auf diesen Wert zu regeln, ist in dem zu berücksichtigenden Stand der Technik nicht beschrieben und es ist für den Senat auch nicht zu erkennen, dass diese Möglichkeit durch diesen Stand der Technik nahegelegt wird. Dies ist auch nicht der nachveröffentlichten Druckschrift D5 zu entnehmen.

Da von der Einsprechenden nicht vorgetragen wurde, dass die von ihr im Zusammenhang mit der D5 geltend gemachten offenkundigen Vorbenutzungen über das hinausgehen würden, was in der D5 beschrieben ist, brauchte diesen Vorbenutzungen nicht weiter nachgegangen zu werden.

5. Bei dieser Sachlage sind die offensichtlich gewerblich anwendbaren Gegenstände der geltenden Patentansprüche neu und sie beruhen auch auf erfindertischer Tätigkeit. Weitergehende Ausführungen erübrigen sich.

6. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 5 haben daher Bestand.

Ipfelkofer

Hövelmann

Barton

Frowein