



BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 332/05

(Aktenzeichen)

Verkündet am
20. Januar 2011

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 195 45 024

...

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Januar 2011 durch den Vorsitzenden Richter Dr. phil. nat. Zehendner, den Richter Kätker, die Richterin Dr.-Ing. Prasch und den Richter Dr.-Ing. Dorfschmidt

beschlossen:

Das Patent wird widerrufen.

Gründe

I.

Das Patent DE 195 45 024 mit der Bezeichnung „Verfahren zur Herstellung von Behältern“ ist am 2. Dezember 1995 angemeldet und die Erteilung am 17. Februar 2005 veröffentlicht worden.

Jeweils am 17. Mai 2005 haben die Firmen

S... in

L... (Frankreich),

Einsprechende I,

A...-Werke A1... GmbH & Co. KG in

H... (Österreich)

Einsprechende II,

K... AG in

N...

Einsprechende III

Einspruch erhoben.

Die Einsprechenden stützen sich dabei unter anderem auf folgende Druckschriften:

D1: EP 0 434 277 A1

D2: WO 95/08 430 A1.

Die Einsprechenden I bis III führen übereinstimmend aus, dass der Gegenstand des Patents gegenüber u. a. diesem Stand der Technik wegen fehlender Neuheit bzw. fehlender erfinderischer Tätigkeit (§§ 3 bzw. 4 PatG) nicht patentfähig sei.

Die Patentinhaberin widerspricht diesem Vorbringen und führt an, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sowohl neu sei als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Sie legt zuletzt in der mündlichen Verhandlung einen neuen Hilfsantrag 1 vor, mit dem sie das Patent hilfsweise verteidigt.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

„Verfahren zur Herstellung von Behältern, bei dem ein erwärmter Vorformling aus einem thermoplastischen Material gereckt und mit Hilfe eines unter Druck stehenden Gases aufgeblasen wird und bei dem der Aufblasvorgang in eine Vorblasphase mit einem Gas eines niedrigeren Druckniveaus und in eine sich anschließende Hauptblasphase mit einem Gas eines höheren Druckniveaus unterteilt wird und das weiterhin die Merkmale aufweist, dass das Verhältnis des Behälterdurchmessers (23) zum Innendurchmesser (20) des Vorformlings (1) größer als 4,0 gewählt wird, dass der Vorformling (1) eine mittlere Wanddicke (18) von größer als 3 Millimeter aufweist, dass zumindest zu Beginn der Vorblasphase eine Materialtemperatur im zu orientierenden Bereich von größer 70 Grad Celsius vorgesehen ist, dass der Vorformling zumindest zu Beginn der Vorblasphase im zu orientierenden Bereich eine mittlere Temperatur aufweist, die höchstens gleich einer mittleren Temperatur der inneren Oberfläche (9) des Vorformlings (1) im zu orientierenden Bereich ist, dass die zeitliche Dauer der Vorblasphase geringer als 1,0 Sekunden gewählt wird und dass während der Vorblasphase der Vorformling (1) auf mindestens 50 Prozent des für den fertig geblasenen Behälter (13) vorgesehenen Volumens expandiert wird.“

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lautet:

„Verfahren zur Herstellung von Flaschen mit reduzierter Gaspermeabilität, bei dem ein erwärmter spritzgegossener Vorformling aus einem thermoplastischen Material von einer Reckstange durch Einfahren der Reckstange in einen Innenraum der Vorformlinge hinein und anschließende Anlage der Reckstange am Boden des Vorformlings gereckt und mit Hilfe eines unter Druck stehenden Gases aufgeblasen wird und bei dem der Aufblasvorgang in eine Vorblasphase mit einem Gas eines niedrigeren Druckniveaus und in eine sich anschließende Hauptblasphase mit einem Gas eines höheren Druckniveaus unterteilt wird und das weiterhin die Merkmale aufweist, dass das Verhältnis des Behälterdurchmessers (23) zum Innendurchmesser (20) des Vorformlings (1) größer als 4,0 gewählt wird, dass der Vorformling (1) eine mittlere Wanddicke (18) von größer als 3 Millimeter aufweist, dass zumindest zu Beginn der Vorblasphase eine Materialtemperatur im zu orientierenden Bereich von größer 80 Grad Celsius vorgesehen ist, dass der Vorformling zumindest zu Beginn der Vorblasphase im zu orientierenden Bereich eine mittlere Temperatur aufweist, die höchstens gleich einer mittleren Temperatur der inneren Oberfläche (9) des Vorformlings (1) im zu orientierenden Bereich ist, dass die zeitliche Dauer der Vorblasphase geringer als 0,5 Sekunden gewählt wird und dass während der Vorblasphase der Vorformling (1) auf mindestens 50 Prozent des für den fertig geblasenen Behälter (13) vorgesehenen Volumens expandiert wird, sowie dass die Reckgeschwindigkeit größer als 0,8 Meter pro Sekunde gewählt wird, dass zur Vermeidung von Konturabweichungen des Behälters (13) im Bereich einer zur Behälterformung vorgesehenen Blasstation (33) eine der Kraftentfaltung der Druckgase entgegenwirkende Formzuhaltung vorgesehen wird und dass der

Quotient aus Querreckung und Längsreckung einen Wert größer als 1,5 aufweist.“

Die Patentinhaberin führt in der mündlichen Verhandlung weiter aus, dass sie den Hilfsantrag 1 gegebenenfalls mit einem Merkmal weiter beschränken wolle, wonach die Formzuhaltung in der Blasstation mittels einer pneumatischen Vorspannung erzeugt wird, sofern der Senat einen entsprechend beschränkten Patentanspruch als patentfähig ansehen sollte.

Die Einsprechenden I bis III stellen jeweils den Antrag,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt zuletzt,

das Patent aufrechtzuerhalten,

hilfsweise das Patent mit dem in der mündlichen Verhandlung eingereichten Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1, im Übrigen mit noch anzupassenden Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Hinsichtlich der jeweiligen Unteransprüche gemäß des Haupt- und Hilfsantrags sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

II.

1. Über die Einsprüche, die nach dem 1. Januar 2002 und vor dem 1. Juli 2006 eingelegt worden sind, hat der zuständige Technische Beschwerdesenat gemäß § 147 Abs. 3 PatG a. F. zu entscheiden, da die mit der Einlegung der Einsprüche begründete Entscheidungsbefugnis durch die spätere Aufhebung der Vorschrift

nicht entfallen ist (vgl. auch BGH - *Informationsübermittlungsverfahren I* und *II* - GRUR 2007, 859, 861 und 862 ff.; bestätigt durch BGH - *Ventilsteuerung* - GRUR 2009, 184 - 185).

2. Die drei frist- und formgerecht eingegangenen Einsprüche sind jeweils substantiiert auf einen der Einspruchsgründe gemäß § 21 PatG gerichtet und daher zulässig. Sie sind auch sachlich gerechtfertigt, denn sie führen zum Widerruf des Patents.

3. Der Patentgegenstand betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Behältern, bei dem ein erwärmter Vorformling aus einem thermoplastischen Material gereckt und mit Hilfe eines unter Druck stehenden Gases aufgeblasen wird, wobei der Aufblasvorgang in zwei unterschiedliche Druckniveaus unterteilt wird.

Nach dem bekannten Stand der Technik zur Herstellung von blasgeformten Behältern ist es einerseits möglich, einen einheitlichen Blasdruck zu verwenden, der in den aufzublasenden Vorformling eingeleitet und nach einer ausreichenden Ausformung wieder abgelassen wird, wie auch in Absatz [0008] der Beschreibung der Streitpatentschrift DE 195 45 024 B4 ausgeführt wird. Zudem ist ebenfalls bekannt, zunächst eine Voraufweitung des Vorformlings mit einem geringeren Druck vorzunehmen, um den Vorformling bereits relativ weit an die Form des endgültigen Behälters anzunähern, während die Ausprägungen der feineren Kontur des Behälters erst mit einem höheren Druck realisiert werden.

Gemäß der Beschreibung [0009] würden jedoch die bisher bekannten Gestaltungen von Vorformlingen nicht alle Anforderungen erfüllen, die an eine Materialverteilung im fertigen Behälter gestellt würden. Angestrebt würden aus Kostengründen möglichst geringe Wanddicken, die aufgrund einer sehr hohen bidirektionalen Orientierung aber trotzdem eine hohe Festigkeit aufwiesen. Darüber hinaus seien weitere Ziele, eine gleichmäßige Wandstärke zu erzielen und im Bereich des Bodens des Behälters möglichst wenig nichtorientiertes Material zu belassen.

Bekannt sei ebenfalls, Verfahren zur Verbesserung der Barriereigenschaften (Verringerung der Gaspermeabilität) einzusetzen, die mehrschichtige Vorformlinge verwenden ([0012]). Diese Verfahren seien jedoch zum einen teuer, zum anderen seien die Möglichkeiten für ein Recycling durch die Materialkombinationen stark vermindert. Ebenfalls sei bekannt, Copolymere (Blends) einzusetzen.

Vor diesem Hintergrund sei es Aufgabe der Erfindung (Streitpatentschrift [0015]), ein Verfahren der einleitend genannten Art derart zu verbessern, dass ohne wesentliche Kostensteigerung die Eigenschaften der hergestellten Behälter in Bezug auf die Lagerfähigkeit von abgefüllten Produkten verbessert werden.

3.1 Zum Hauptantrag

Das Verfahren nach Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lässt sich in folgende Merkmale gliedern:

1. Verfahren zur Herstellung von Behältern.
 - 1.1 Ein erwärmter Vorformling aus einem thermoplastischen Material wird gereckt und mit Hilfe eines unter Druck stehenden Gases aufgeblasen.
 - 1.1.2 Der Aufblasvorgang wird in eine Vorblasphase mit einem Gas eines niedrigeren Druckniveaus und in eine sich anschließende Hauptblasphase mit einem Gas eines höheren Druckniveaus unterteilt.
 - 1.2 Das Verhältnis des Behälterdurchmessers zum Innendurchmesser des Vorformlings wird größer als 4,0 gewählt.

- 1.3 Der Vorformling weist eine mittlere Wanddicke von größer als 3 mm auf.
- 1.4 Zumindest zu Beginn der Vorblasphase ist im zu orientierenden Bereich eine Materialtemperatur von größer 70°C vorgesehen.
 - 1.4.1 Der Vorformling weist zumindest zu Beginn der Vorblasphase im zu orientierenden Bereich eine mittlere Temperatur auf, die höchstens gleich einer mittleren Temperatur der inneren Oberfläche des Vorformlings im zu orientierenden Bereich ist.
- 1.5 Die zeitliche Dauer der Vorblasphase wird geringer als 1,0 Sekunden gewählt.
- 1.6 Während der Vorblasphase wird der Vorformling auf mindestens 50 Prozent des für den fertig geblasenen Behälter vorgesehenen Volumens expandiert.

3.2 Das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1.a Verfahren zur Herstellung von Flaschen mit reduzierter Gaspermeabilität.
 - 1.1.a Ein erwärmter spritzgegossener Vorformling aus einem thermoplastischen Material wird von einer Reckstange durch Einfahren der Reckstange in einen Innenraum der Vorformlinge hinein und anschließende Anlage der Reckstange am Boden des Vorformlings gereckt und mit Hilfe eines unter Druck stehenden Gases aufgeblasen.
 - 1.1.2 Der Aufblasvorgang wird in eine Vorblasphase mit einem Gas eines niedrigeren Druckniveaus und in eine anschließende Hauptblasphase mit einem Gas eines höheren Druckniveaus unterteilt.

- 1.2 Das Verhältnis des Behälterdurchmessers zum Innendurchmesser des Vorformlings wird größer als 4,0 gewählt.
- 1.3 Der Vorformling weist eine mittlere Wanddicke von größer als 3 mm auf.
- 1.4.a Zumindest zu Beginn der Vorblasphase ist im zu orientierenden Bereich eine Materialtemperatur von größer 80°C vorgesehen.
 - 1.4.1 Der Vorformling weist zumindest zu Beginn der Vorblasphase im zu orientierenden Bereich eine mittlere Temperatur auf, die höchstens gleich einer mittleren Temperatur der inneren Oberfläche des Vorformlings im zu orientierenden Bereich ist.
- 1.5.a Die zeitliche Dauer der Vorblasphase wird geringer als 0,5 Sekunden gewählt.
- 1.6 Während der Vorblasphase wird der Vorformling auf mindestens 50 Prozent des für den fertig geblasenen Behälter vorgesehenen Volumens expandiert.
- 1.7 Es wird eine Reckgeschwindigkeit von größer als 0,8 m/s gewählt.
- 1.8 Zur Vermeidung von Konturabweichungen des Behälters im Bereich einer zur Behälterformung vorgesehenen Blasstation wird eine der Kraftentfaltung der Druckgase entgegenwirkende Formzuhaltung vorgesehen.
- 1.9 Der Quotient aus Querreckung und Längsreckung weist einen Wert größer als 1,5 auf.

Die in der Gliederung mit a) versehenen Merkmale ergänzen bzw. substituieren in ihren unterstrichenen Teilen die entsprechenden Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hautantrag; die Merkmale 1.7 bis 1.9 sind vollständig hinzugekommen.

4. Als Fachmann sieht der Senat einen Dipl.-Ing. FH der Fachrichtung Maschinenbau oder Kunststofftechnik an, der im Bereich der Entwicklung und Fertigung von Blasformmaschinen zur Herstellung von Behältern bereits mehrere Jahre Berufserfahrung aufweist.

5. Die jeweiligen Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag mögen ursprünglich offenbart und damit zulässig sein, ihre Gegenstände sind auch zweifellos gewerblich anwendbar. Sie sind jedoch nicht patentfähig.

5.1 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hauptantrag** ist nicht neu.

Aus der Entgegenhaltung D1 (EP 0 434 277 A1) ist ein Verfahren zur Herstellung von Behältern (beverage container, Werkstoff PET; Beschreibungseinleitung) bekannt (Merkmal 1.), bei dem gemäß dortigem Patentanspruch 1 ein erwärmter Vorformling aus einem thermoplastischen Material mittels eines unter Druck stehenden Gases (admitting pressurised gas) aufgeblasen wird (Merkmal 1.1). Der Aufblasvorgang kann dabei auch entsprechend Anspruch 7 der D1 in eine Vorblasphase (first, relatively low pressure) und einer sich anschließenden Hauptblasphase mit entsprechend höherem Druckniveau (second, relatively high pressure) unterteilt werden (Merkmal 1.1.2).

Auch das Verhältnis von Behälterdurchmesser zu Innendurchmesser des Vorformlings gemäß Merkmal 1.2 ist beim Ausführungsbeispiel der D1 (S. 6, Z. 22 ff.) größer als 4,0. Das Verhältnis von äußerem Durchmesser des Behälters (84 mm) und dem mittleren Durchmesser (mean diameter, 21 mm) des Vorformlings führt bereits vorliegend zu einem Wert von exakt 4,0 und ergibt bei Umrechnung auf den *inneren* Durchmesser des Vorformlings der D1 damit einen Wert von größer als 4,0. Dies ergibt sich unabhängig davon, ob hierzu *mean diameter* als arithmetischer Mittelwert des Außendurchmessers oder gegebenenfalls alternativ als Mittelwert von Außen- und Innendurchmesser des Vorformlings herangezogen wird.

Unerheblich ist dabei ebenfalls, ob beim *Streitpatent* der *Behälterdurchmesser* gemäß Merkmal 1.2 als Außen- oder Innendurchmesser bewertet wird.

Der Vorformling gemäß dem Ausführungsbeispiel der D1 weist eine Materialdicke von 4 mm auf (S. 6, Z. 34) und wird bei einer mittleren Temperatur von 95 bis 105°C streckgeblasen (S. 6, Z. 18 f.). Damit sind auch die Merkmale 1.3 und 1.4 bekannt. Hinsichtlich der Temperaturverteilung gemäß Merkmal 1.4.1 offenbart die D1 im Ausführungsbeispiel auf Seite 5, Zeile 14 ff., dass die Temperaturverteilung über die Wanddicke in etwa konstant ist („The preform remains in the oven for a sufficient length of time to ensure that an approximately uniform temperature exists through the wall thickness of the tube...“). Damit weist der Vorformling bereits nach Beendigung der Aufheizphase und Austritt aus dem Ofen im zu orientierenden Bereich eine mittlere Temperatur auf, die höchstens gleich einer mittleren Temperatur der inneren Oberfläche des Vorformlings im zu orientierenden Bereich ist. Bis zu Beginn des Blasvorgangs wird die Temperatur auf der inneren Oberfläche im Vergleich zur mittleren Querschnittstemperatur des Vorformlings sogar vergleichsweise höher liegen, da der Wärmeabfluss beim Vorformling nach Austritt aus dem Ofen sowie nach Einführen in eine abgekühlte Blasform (S. 5, Z. 39 f.) zweifelsfrei verstärkt über die äußere Oberfläche stattfindet. Damit ist auch das Merkmal 1.4.1 bekannt.

Die zeitliche Dauer der Vorblasphase ist mit 0,3 s angegeben (S. 6, Z. 3 und 6; Merkmal 1.5). Der Zeitpunkt des Schließens des Ventils der Vorblasphase ist in Figur 5e mit weit über 50 % des für den fertig geblasenen Behälter vorgesehenen Volumens dargestellt, während die Figur 5f. den Behälter mit anliegendem Hauptblasdruck in vollständiger Ausgestaltung zeigt. Der Hauptblasdruck ist zudem lediglich für die vollständige Formausgestaltung des Behälters vorgesehen („the mainblow air achieves accurate conformity...“; S. 6, Z. 13 f.). Damit ist letztlich auch das Merkmal 1.6 aus der D1 bekannt.

5.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach **Hilfsantrag 1** mag zwar neu sein, er beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Hinsichtlich der übereinstimmenden Merkmale in den gleichlautenden Gliederungspunkten der beiden Patentansprüche 1 nach Haupt- und Hilfsantrag wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen.

Weiterhin ist aus der D1 auch das Merkmal 1.4.a der Merkmalsgliederung des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 bekannt, da der Temperaturbereich des Vorformlings entsprechend den obigen Ausführungen bei 95 bis 105°C und damit oberhalb von 80°C liegt. Gleiches gilt für die Dauer der Vorblasphase gemäß Merkmal 1.5.a, die bei der D1 mit 0,3 s und damit unter 0,5 s beziffert ist.

Das Merkmal 1.7 ist gleichfalls aus der D1 bekannt; dort beträgt die Streckgeschwindigkeit im Ausführungsbeispiel 4 m/s (S. 6, Z. 2 und 6). Eine Formzuhaltung im Bereich der Blasstation, die der Kraftentfaltung der Druckgase entgegenwirkt, so dass Konturabweichungen vermieden werden (Merkmal 1.8), ist eine zwingende Voraussetzung für die Herstellung entsprechender Behälter. Eine derartige Maßnahme ist selbstverständlich, bedarf daher keiner ausdrücklichen Erwähnung und ist auch bei dem Verfahren der D1 vorhanden. Auch das Merkmal 1.9 ist in der D1 offenbart, da dort das axiale Streckverhältnis λ_1 mit 2,2 (S. 6, Z. 1) und das Verhältnis der Querreckung λ_2 mit 4 (S. 6, Z. 23) angegeben ist. Damit ergibt sich als Quotient aus Quer- zu Längsreckung ein Wert von größer als 1,8, der damit im numerischen Bereich von größer als 1,5 des Merkmals 1.9 liegt.

Mit dem Verfahren nach D1 werden unter anderem auch Getränkebehälter hergestellt (S. 2, Z. 3). Für den Fachmann, der stets auch den wirtschaftlichen Erfolg im Blick hat und sich daher um neue Einsatzmöglichkeiten des Verfahrens bemüht, bietet es sich daher an, mit dem bekannten Verfahren auch Flaschen herzustellen. Hierbei nimmt er Anregungen aus der Druckschrift D2 (WO 95/08 430 A1) auf, die ebenfalls ein Verfahren zur Herstellung von Kunststoffflaschen (aus PET) be-

schreibt, das im Wesentlichen dem Verfahren gemäß der D1 entspricht. Auch hier werden Vorformlinge in einer Vorblasphase und einer demgegenüber erhöhten Hauptdruckphase blasgeformt und entsprechende Verfahrensparameter realisiert. Da bereits in der D1 Getränkebehälter aus gleichem Material (Kunststoff bzw. PET) hergestellt werden, ist die Heranziehung eines bekannten Dokuments zur Getränkeflaschenfertigung (S. 18 unten bis S. 19 oben sowie Figuren der D2) geradezu angezeigt.

Bei der Herstellung von Kunststoffflaschen (s. bereits Figuren und Beschreibung u. a. S. 18, letzter Absatz) ist gemäß D2 auch vorgesehen, dass der spritzgegosene Vorformling („Preform 60 is injection-molded“, S. 6, Abs. 3) durch Einfahren einer Reckstange in den Innenraum des Vorformlings hinein und anschließende Anlage der Reckstange am Boden des Vorformlings gereckt wird (Merkmal 1.1.a), wie aus den Figuren 1 bis 3 ersichtlich und in der entsprechenden Figurenbeschreibung ausgeführt ist (S. 8, Abs. 2).

Die Wirkungsangabe aus dem Merkmal 1.a wonach die Flaschen eine *reduzierte Gaspermeabilität* aufweisen, stellt kein verfahrenstechnisches Merkmal dar, das einen Unterschied zum Verfahren nach D1 beinhaltet. Mit den dort angegebenen Verfahrensparametern, die im Intervall der beanspruchten Merkmale 1.1.2 bis 1.9 liegen, weisen die Behälter der D1 die gleichen Eigenschaften und somit die gleiche (reduzierte) Gaspermeabilität auf wie die Flaschen, die nach dem Herstellungsverfahren gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 erzeugt werden.

Damit gelangt der Fachmann in naheliegender Weise zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1.

Die seitens der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung angebotene Präzisierung des Merkmals 1.8, wonach die Formzuhaltung durch die in der Beschreibung der Patentschrift offenbarte „pneumatische Vorspannung“ der Formhälften erfolgt, um in der Hauptblasphase eine Spaltbildung im Bereich der Be-

grenzungsflächen der Formhälften zu vermeiden (Abs. [0055]), könnte die erfindेरische Tätigkeit ebenfalls nicht begründen. Wie oben ausgeführt, ist eine Formzuhaltung zwingend vorgesehen; diese mechanisch, hydraulisch oder pneumatisch auszuführen, liegt im Rahmen des handwerklichen Könnens des Fachmanns. Dabei ist bei den entsprechenden, automatisierten Blasformverfahren insbesondere die pneumatische und hydraulische Formzuhaltung bereits seit langem in der Fachwelt üblich.

6. Nach Wegfall des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sind aufgrund des Antragsprinzips auch die Unteransprüche 2 bis 25 nicht rechtsbeständig.

Dr. Zehendner

Kätker

Dr. Prasch

Dr. Dorfschmidt

CI