

# BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 8/02

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
24. Oktober 2002

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 43 06 045

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Oktober 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kowalski sowie der Richter Viereck, Dipl.-Ing. Gießen und Dipl.-Ing. Kuhn

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Patentinhaberinnen wird der Beschluß der Patentabteilung 16 des Patentamts vom 1. Oktober 2001 aufgehoben.

Das Patent 43 06 045 wird in vollem Umfang aufrechterhalten.

## **G r ü n d e**

### **I**

Die Patentinhaberinnen haben am 26. Februar 1993 unter Inanspruchnahme von vier Prioritäten in Japan (JP 4-041 409 vom 27.02.1992, JP 4-041 410 vom 27.02.1992, JP 4-065 820 vom 24.03.1992 und JP 4-073 792 vom 30.03.1992) eine Erfindung mit der Bezeichnung „Blasformverfahren für harzartige Formprodukte und Vorrichtung dafür“ beim Patentamt angemeldet. Mit Beschluss vom 24. Juni 1996 wurde hierauf ein Patent erteilt (43 06 045) und dessen Erteilung am 19. Dezember 1996 veröffentlicht. Nach Prüfung des Einspruchs der Firma

F...-W. M... GmbH  
vom 19. März 1997

hat die Patentabteilung 16 des Patentamts mit Beschluss vom 01. Oktober 2001 das Patent widerrufen, da der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 ge-

genüber dem insbesondere in der Streitpatentschrift (Spalte 3, Zeile 51 bis Spalte 5, Zeile 12) genannten Stand der Technik in Verbindung mit der

DE 19 57 051 U und

DE-Z.: „Kunststoffe“, Bd. 63, 1973, H. 11, S. 787

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Weiter im Verfahren befindlicher Stand der Technik

DE 1 178 580 B,

DE 37 43 809 C2,

DE 41 42 114 A1,

JP 58-23 212 A

JP 62-48 488 A.

Gegen den Beschluss der Patentabteilung haben die Patentinhaberinnen Beschwerde eingelegt.

Nach dem erteilten Patentanspruch 1 betrifft der Gegenstand des Patents ein Blasformverfahren für harzartige Formerzeugnisse, die dicke Teile und dünne Teile bezüglich ihrer Umfangsrichtung haben, umfassend folgende Stufen:

Herabhängenlassen einer Vorform, die eine vorbestimmte Querschnittsausbildung hat, bei einer ersten Temperatur zwischen einem Paar von Metallformen, die sich frei öffnen oder schließen können, Inkontaktbringen wenigstens eines Paares von Ausdehnungsgliedern mit dem Inneren dieser Vorform, wobei diese Ausdehnungsglieder mit dem Inneren dieser Vorform, wobei diese Ausdehnungsglieder in Richtungen beweglich sind, wo sie diese Vorform ausdehnen und dadurch Dünnermachen dieser Vorform, indem diese Ausdehnungsglieder in solcher Richtung bewegt werden, dass die Vorform gedehnt wird und Schließen des Paares von Metallformen und Einblasen von Druckluft in die Vorform zur Durchführung

der Blasformung, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausdehnungsglieder mit speziellen Teilen dieser Vorform, die nach der Formung den dickeren Teilen entsprechen, in Kontakt gebracht werden, diese Ausdehnungsglieder mit Temperatureinstellvorrichtungen versehen sind, die in der Lage sind, diese speziellen Teile der Vorform auf eine zweite Temperatur einzustellen, die niedriger ist als die erste Temperatur, indem diese Ausdehnungsglieder damit in Kontakt kommen und der Betrieb dieser Temperatureinstellmittel durch eine Steuerung kontrolliert wird, um den Temperaturunterschied zwischen der ersten Temperatur der auszudehnenden Teile und der zweiten Temperatur der speziellen Teile dieser Vorform einzustellen, Auseinanderfahren der Ausdehnungsglieder, nachdem der Temperaturunterschied zwischen der ersten Temperatur und der zweiten Temperatur bei dieser Bewegung der Ausdehnungsglieder gemäß dem vorherbestimmten Dickenverhältnis zwischen beiden, den speziellen Teilen und den anderen, auszudehnenden Teilen dieser Vorform eingestellt und nach der Formung beider Teile gewährleistet ist.

Nach dem erteilten Patentanspruch 10 betrifft der Gegenstand des Patents eine Blasformvorrichtung für harzartige Formerzeugnisse, die dicke Teile und dünne Teile bezüglich der Umfangsrichtung aufweisen, umfassend ein Paar Metallformen, die so angeordnet sind, dass sie miteinander verbunden oder voneinander getrennt werden können und einen vorbestimmten Formraum innerhalb dieser Metallformen in geschlossenem Zustand bilden; einen Extruder zum Extrudieren von thermoplastischem harzartigem Material als Vorform, die eine vorbestimmte Querschnittsgestalt hat bei einer ersten Temperatur zwischen diese Metallformen in deren getrenntem Zustand, wenigstens ein Paar von Ausdehnungsgliedern, die einander gegenübergestellt so angeordnet sind, dass sie sich nähern oder sich voneinander wegbewegen, eine Kühlung für die Ausdehnungsglieder und ein Zufuhrmittel für Druckluft, um Druckluft in die gedehnte Vorform einzuführen, die in dem Formrahmen dieser Metallform liegt, um diese Vorform zu einer Form aufzublasen, die mit der inneren Oberfläche dieses Formraums übereinstimmt und so ein harzartiges Formprodukt einer vorbestimmten Form zu erhalten, dadurch gekennzeichnet, dass Kontaktflächen einer vorbestimmten Abmessung an den Sei-

ten vorgesehen sind, die dieser Vorform bei der sich nähernden oder zurückweichenden Bewegung gegenüberliegen und andere als spezielle Teile in dem Zustand, wo diese Kontaktflächen in Kontakt mit diesen speziellen Teilen dieser Vorform durch den sich annähernden oder zurückweichenden Zustand derselben sind, ausdehnen, wobei diese speziellen Teile der Vorform diesen dicken Teilen nach der Formung und die anderen Teile den dünnen Teilen nach der Formung entsprechen; eine Temperatureinstellvorrichtung, die auf diesen Ausdehnungsgliedern vorgesehen ist, so dass sie etwa integral mit diesen Ausdehnungsgliedern bewegt werden kann und dazu befähigt ist, die Temperatur der speziellen Teile dieser Vorform einzustellen, die in Kontakt mit den Kontaktflächen der Ausdehnungsglieder stehen und zwar auf eine zweite Temperatur, die tiefer liegt als die erste Temperatur; sowie Steuerungsmittel um die Temperaturdifferenz zwischen dieser ersten Temperatur dieser anderen Teile und dieser zweiten Temperatur dieser speziellen Teile zur Zeit der Bewegung dieser Ausdehnungsglieder einzustellen und zwar in Übereinstimmung damit, dass das vorher festgesetzte Dickenverhältnis zwischen beiden Teilen nach Bildung beider Teile gewährleistet ist.

Wegen des Wortlauts der erteilten Patentansprüche 2 bis 9 bzw. 11 bis 14 wird auf die Akten Bezug genommen.

Dem Patentgegenstand liegt gemäß Spalte 5, Zeilen 13 bis 22 die Aufgabe zugrunde, eine Blasformungsmethode bereitzustellen, die in der Lage ist, ein vorbestimmtes Dickenverhältnis eines Formkörpers zu gewährleisten, die Formbarkeit der dicken Teile und die Trennbarkeit der Ausdehnungsglieder zu gewährleisten und den Bereich der Ausbildung verschiedener Dicken beim Ausdehnen einer Vorform zu gewährleisten, so dass man ein Formerzeugnis blasformen kann, worin spezielle Teile größere Dicke haben sowie die dafür verwendete Vorrichtung.

Die Patentinhaberinnen und Beschwerdeführerinnen tragen vor, dass der in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents in Spalte 3, Zeile 51 bis Spalte 5, Zeile 12 zitierte Stand der Technik betriebsinterner Stand der Technik sei, der lediglich die Vorgehensweise beschreibe, auf welche Wege es zur Lehre des Streitpatents gekommen sei. Es handle sich dabei um hausinterne Erfahrungen, die mit den eigens und ausschließlich für die Produktion der Patentinhaberinnen entwickelten Blasformanlagen gemacht worden seien. Es handle sich jedoch nicht um einen druckschriftlich zu belegenden Stand der Technik. Gegenüber dem weiteren sich noch im Verfahren befindlichen Stand der Technik sei der Patentgegenstand neu und auch nicht nahe gelegt.

Die Patentinhaberinnen stellten den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 16 des Patentamts vom 01. Oktober 2001 aufzuheben und das Patent 43 06 045 in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende ist, wie in ihrer Eingabe vom 21. Oktober 2002 angekündigt, zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen. Sie beantragt in der oben genannten Eingabe die Beschwerde zurückzuweisen.

## II.

1. Der in der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift genannte Stand der Technik (Spalte 3, Zeile 51 bis Spalte 5, Zeile 12) ist der Öffentlichkeit nicht zugänglich gemacht worden.

Wie die Patentinhaberinnen in der mündlichen Verhandlung glaubhaft machen konnten, handelt es sich hierbei um einen Stand der Technik, der zum firmeninternen Gebrauch bestimmt und dessen Kenntnisnahme auf die Patentinhaberinnen beschränkt war. Er war deshalb der Öffentlichkeit nicht

zugänglich. Er konnte auch druckschriftlich nicht belegt werden. Hinsichtlich der Beurteilung der Neuheit des Patentgegenstandes und des Vorliegens einer erfinderischen Tätigkeit hat er daher außer Betracht zu bleiben

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1, dessen gewerbliche Anwendbarkeit aufgrund seiner Zweckbestimmung außer Zweifel steht, hat gegenüber dem im Verfahren befindlichen druckschriftlichen Stand der Technik als neu zu gelten, denn keine der Druckschriften beschreibt dessen Merkmale in seiner Gesamtheit.

So sind in der DE-Z.: „Kunststoffe“, Bd. 63, 1973, H. 11, S. 787 und der DE 1 178 80 B keine temperaturgesteuerte Ausdehnungsglieder für das Ausweiten eines Vorformlings (Vorform) beschrieben. In den Blasformvorrichtungen nach der DE 19 57 051 U und der DE 37 43 809 C2 sind keine Ausdehnungsglieder angeordnet.

In der DE 41 42 114 A1, die eine ältere Anmeldung zum Streitpatent ist, ist ein Verfahren zum Blasformen von Gegenständen beschrieben, die dünne und dicke Bereiche aufweisen. Dazu wird ein Vorformling extrudiert und über Ausdehnungsglieder gedehnt. Sobald die Ausdehnungsglieder mit dem Vorformling in Berührung kommen, wird dieser Bereich wohl wie beim Patentgegenstand gekühlt (Sp. 2, Z. 52 ff; Sp. 13, Z. 17 ff), es sind jedoch keine Temperatureinstellvorrichtungen für die Ausdehnungsglieder vorgesehen. Somit ist die Neuheit des Patentgegenstandes gegenüber der DE 41 42 114 A1 gegeben.

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

Mit dem Verfahren nach dem Patentanspruch 1 soll ein vorbestimmtes Dickenverhältnis beim Ausdehnen eines Vorformlings gewährleistet sein.

Dazu werden die Ausdehnungsglieder gesteuert auf eine Temperatur gebracht, die niedriger ist als die Temperatur des Vorformlings. Nach dem in Kontaktbringen der Ausdehnungsglieder mit dem Vorformling, wird die Temperatur des Vorformlings in diesen Bereichen niedriger eingestellt als in den anderen Bereichen des Vorformlings. Beim Ausdehnen des Vorformlings wird durch diesen gesteuert eingestellten Temperaturunterschied in den Bereichen der angelegten Ausdehnungsglieder die Wandstärke nahezu erhalten und in den Bereichen zwischen den Ausdehnungsgliedern stellt sich eine geringere Wandstärke ein. Dadurch ergibt sich nach dem Aufblasen des Vorformlings ein blasgeformter Gegenstand, dessen Wandstärken gezielt unterschiedlich sind. Für diese Maßnahme vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik dem Durchschnittsfachmann, einem in der Blasformtechnik versierten Ingenieur (FH), keine Anregungen.

Die DE 41 42 114 A1 ist nicht vorveröffentlicht. Diese Druckschrift gehört gemäß § 3 Satz 2 PatG zum Stand der Technik. Bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit bleibt die DE 41 42 114 A1 daher außer Betracht.

In der DE-Z: „ Kunststoffe “, Bd 63, H 11, 1973, S 787 ist ein Spreizdorn zum Aufweiten von kreisrunden Vorformlingen beschrieben, der gekühlt werden kann. Ein Hinweis auf die spezielle Verwendung zur Herstellung von blasgeformten Teilen mit dicken und dünnen Wandstärken sowie auf eine Steuerung des Temperaturunterschieds zwischen Vorformling und Spreizdorn ist darin nicht enthalten, so dass die Lehre dieser Druckschrift den Patentgegenstand nicht nahe legen kann.

In der DE 1 178 580 B ist ein Verfahren beschrieben, bei dem in einen Vorformling zwei Spreizdorne eingefahren werden und der Vorformling durch Verfahren der Spreizdorne senkrecht zur Formlängsachse in der Teilungsebene der Form gedehnt wird. Das Ausmaß der Spreizung wird dabei im



allgemeinen von der Beschaffenheit des herzustellenden Gegenstandes, der Gleichmäßigkeit der zu erzielenden Wandstärke und auch von der Beschaffenheit der Form abhängen (Spalte 4, Zeilen 7 ff). Um dies zu erreichen, fahren die Spreizdorne über die Formhälften hinaus. Der überstehende Rand wird nach Abschluss des Aufblasvorganges entfernt. Die Spreizdorne sind weder beheizt noch gekühlt, so dass auch eine Temperatursteuerung dafür nicht vorgesehen sein kann. Auch werden keine Gegenstände mit unterschiedlichen Wandstärken hergestellt. Im Gegenteil, die Wandstärke soll beim Fertigteil möglichst konstant sein (Sp 1, Z 37 bis 43). Die dieser Druckschrift entnehmbare Lehre geht somit in eine andere Richtung, so dass ihr kein Hinweis auf das gezielte Einstellen von Dickenunterschieden entnommen werden kann.

Das in der DE 37 43 809 C2 beschriebene Formwerkzeug wird u.a. zum Blasformen eines extrudierten Vorformlings eingesetzt. Das Formwerkzeug besteht aus einem dünnwandigen porösen Werkzeugkörper und einem Verstärkungsrahmen an dem der Werkzeugkörper lösbar befestigt ist. An der Rückseite des porösen Werkzeugkörpers sind Kühlkammern angeordnet, die dicht gefüllt sind mit faserigen Körpern aus rostfreiem Stahl. Ferner sind Kühlmittelfluss-Steurelemente und zwei Temperaturregler vorgesehen (Spalte 3, Zeilen 60 bis Spalte 4, Zeile 32). Zur Formung eines Gegenstandes wird ein schlauchförmiger Vorformling in die Form eingelegt und mit einem Blasdruck von ca. 5 bis 6 bar aufgeblasen (Spalte 5, Zeilen 50 ff). Gleichzeitig dazu wird der Vorformling fest zu den Werkzeugoberflächen hin angesaugt, da über die Saugleitungen ein Unterdruck an die porösen Formwandungen angelegt (27, 28 Fig 1) wird. Nachdem der Vorformling sich an die Oberfläche der Formwandung angelegt hat, wird über die Einlassdüsen (23), die Zirkulationskammer (19) und die Durchgangslöcher (20) Kühlmittel (in diesem Fall Wasser) in die Kühlkammer (17) angesaugt. Die Luft und das Kühlmittel werden gleichzeitig angesaugt und über die Saugdüsen (28) wieder abgezogen. Eine Spreizung des Vorform-

lings ist nicht vorgesehen und es werden keine Spreizdorne gezielt gekühlt, um unterschiedliche Dickenverhältnisse im hergestellten Gegenstand zu erhalten, so dass auch diese Druckschrift keinen Hinweis auf die Lehre des Patents geben kann.

In der DE 1 957 051 U ist die Herstellung von dünnwandigen Gegenständen beschrieben, bei der ein dünnwandiger Schlauch blasgeformt wird. Als nachteilig wird dort beschrieben, dass beim Aufblasen des Vorformlings in der geschlossenen Form der Vorformling in einem Bereich, etwa in der Mitte der Form, sich an die Formwand anlegt und dort abgekühlt wird, so dass er an der Dehnung beim weiteren Aufblasen nicht mehr nennenswert teilnimmt (Seite 3 unten bis Seite 4 oben). Somit muss in den anderen Bereichen die noch nicht abgekühlte Schlauchwandung nahezu die gesamte Dehnung aufbringen. Zur Lösung des Problems wird bei der DE 1 957 051 U ein Vorformling extrudiert, der einen ovalen Querschnitt aufweisen kann (Seite 6, Zeile 4). Die stark gekrümmten Seiten des Schlauchquerschnitts werden durch ein Kühlmedium in gewissem Ausmaß gekühlt, so dass sich diese Schlauchstellen schwerer ausdehnen lassen (Seite 6, Zeile 6 ff). Wenn dann die Form geschlossen ist, dehnen sich erst die Breitseiten des Vorformlings aus und zwar solange bis sie an der Formwand anliegen und sich dort abgekühlt haben. Anschließend werden die vorher gekühlten Bereiche, die bis dahin noch nicht wesentlich gedehnt worden sind und so noch im wesentlichen die ursprüngliche Wandstärke besitzen, zum Ausfüllen der Formecken gedehnt (siehe Fig. 1 bis 4). Die Kühleinrichtungen für das Kühlen der Außenbereiche des Vorformlings sind mit Einrichtungen zur Regelung der Intensität der Kühlung gekoppelt. Zum Aufweiten des Vorformlings sind jedoch keine Ausdehnungsglieder vorgesehen und es soll auch kein blasgeformter Gegenstand, der gesteuert Bereiche mit unterschiedlichen Wandstärken aufweisen soll, hergestellt werden. Vielmehr wird hier ein blasgeformter Gegenstand hergestellt, dessen Wandstärke möglichst gleichmäßig dünn sein soll. Diese

Druckschrift kann somit keinen Hinweis auf ein Blasformen eines Gegenstandes mit unterschiedlichen Wandstärken geben.

Die JP 58–23 212 und die JP 62–48 488 sind in der mündlichen Verhandlung nicht mehr aufgegriffen worden, sie liegen auch weiter ab und können daher keinen Hinweis auf die patentgemäße Lösung geben, wie der Senat überprüft hat.

Der Patentanspruch 1 ist daher bestandsfähig.

Nachdem der Patentanspruch 1 bestandsfähig ist, sind die auf ihn rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 9 ebenfalls bestandsfähig, da sie auf Ausgestaltungen des Verfahrens nach Anspruch 1 gerichtet sind.

3. Der Gegenstand des nebengeordneten Patentanspruchs 10 hat als neu zu gelten.

Dies ergibt sich schon daraus, dass bei keiner der sich im Verfahren befindlichen Druckschriften die Ausdehnungsglieder mit einer Temperatursteuerung versehen sind.

4. Der Gegenstand des Patentanspruchs 10 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Wie bereits bei der Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit hinsichtlich des Verfahrens nach dem geltenden Patentanspruch 1 ausgeführt ist, sind im genannten Stand der Technik keine Vorkehrungen beschrieben oder nahegelegt, die die Voraussetzung dafür schaffen, dass der hergestellte Gegenstand Bereiche mit unterschiedlichen Wandstärken aufweist.

Da der Vorrichtungsanspruch eine Kombination von Merkmalen zum Inhalt hat, die in Anpassung an den Charakter eines Vorrichtungsanspruchs im wesentlichen mit den Merkmalen des Verfahrensanspruchs 1 übereinstimmen, ist das Vorliegen einer erfinderischen Tätigkeit übereinstimmend zu beurteilen. Auf die vorstehenden Ausführungen wird verwiesen.

Patentanspruch 10 ist daher bestandsfähig, da sein Gegenstand gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Mit diesem zusammen sind auch die auf Patentanspruch 10 rückbezogenen Unteransprüche 11 bis 14 bestandsfähig, da sie auf Ausgestaltungen der Vorrichtung nach Anspruch 10 gerichtet sind.

Kowalski

Viereck

Gießen

Kuhn

Cl