

BUNDESPATENTGERICHT

8 W (pat) 35/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
9. April 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 196 18 329.4-16

...

hat der 8. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 9. April 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 Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse B 29 C des Patentamts vom 11. Juli 2001 aufgehoben und das nachgesuchte Patent erteilt.

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von flexiblen Behältern aus thermoplastischen Kunststoffen

Anmeldetag: 7. Mai 1996.

Der Erteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

ein Patentanspruch,
Beschreibung Seiten 1 bis 3, 3a, 4 bis 6,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, wie Offenlegungsschrift.

G r ü n d e

I

Die Patentanmeldung P 196 18 329.4-16 mit der Bezeichnung "Verfahren zur Herstellung von flexiblen Behältern aus thermoplastischen Kunststoffen" ist am 07. Mai 1996 beim Patentamt eingegangen und von dessen Prüfungsstelle für Klasse B 29 C mit Beschluss vom 11. Juli 2001 zurückgewiesen worden. Zum Stand der Technik waren

1. DE 14 82 584 A;
2. DE 19 35 933 B2

3. DE 21 27 477 A,
4. DE 14 54 926 A
5. DE 39 29 665 A1 und
6. GB 1 443 688

in Betracht gezogen worden.

Gegen den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 29 C hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Von der Anmelderin wurden zum Stand der Technik noch die

7. DE 40 22 591 A1 und die
8. EP 0 579 937 A1

genannt.

Die Anmelderin hat in der mündlichen Verhandlung neugefasste Unterlagen, einen Patentanspruch und Beschreibung Seiten 1 bis 3, 3a , 4 bis 6 überreicht.

Der einzige nunmehr geltende Patentanspruch lautet (ohne Bezugszeichen):

Verfahren zum Herstellen eines flexiblen, quaderförmigen Behälters aus thermoplastischen Kunststoffen mit rechtwinklig verlaufenden Kanten durch Tiefziehen, bei dem zwei thermoplastische Folien, insbesondere in Form einer Doppelfolie, mittels Druckdifferenz in zwei Behälterteile mit weitgehend gleicher Wandstärke tiefgezogen werden, wobei jedes Behälterteil mit vier Ecken in Form von in sein Inneres hineinragenden, abgerundeten Pyramiden oder Kugelabschnitten jeweils ausgebildet wird, wobei alle Ecken in gleicher Weise ausgebildet werden und der Krümmungsradius der Flächen,

die bei den nach innen angelegten Eckbereichen entstehen, mindestens 10 mm beträgt, die offenen Ränder der Behälterteile unter Einsetzung von zumindest einem Einlegeteil, insbesondere einem Einfüllstutzen und/oder Auslaufstutzen, thermoplastisch miteinander verschweißt werden, und nach dem Entformen die Ecken aus dem Behälterinnern nach außen ausgestülpt werden.

Dem Anmeldungsgegenstand liegt gemäß Seite 3, 2. vollständiger Absatz der in der mündlichen Verhandlung überreichten Beschreibung die Aufgabe zugrunde, einen flexiblen, geschlossenen Behälter mit ausreichend stark ausgelegten Eckbereichen, auch bei allgemein geringer Wandstärke des Behälters und bei größeren Behältern, herzustellen.

Die Anmelderin trägt vor, dass der im Verfahren befindliche Stand der Technik nach der DE 39 29 665 A1 auf das beim Tiefziehen von Kunststoff-Folien auftretende Problem der Ausdünnung der Eckbereiche nicht eingehe und beim Verfahren nach der GB 1 443 688 würden zur Vermeidung von Ausdünnungen in den Eckbereichen wohl nach innen gerichtete Vorsprünge beschrieben, jedoch dies bei relativ stabilen Schalen. In dieser Druckschrift würde auch nicht auf die Bemessung der für die Lösung der Problemstellung erforderlichen Radien eingegangen, so dass der Gegenstand des nunmehr einzigen Patentanspruchs neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Anmelderin stellt den Antrag, den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 29 C des Patentamts vom 11. Juli 2001 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

ein Patentanspruch,

Beschreibung Seiten 1 bis 3, 3a, 4 bis 6, jeweils überreicht

in der mündlichen Verhandlung,

1 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, gemäß Offenlegungsschrift.

II

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

Der Gegenstand der Anmeldung stellt eine patentfähige Erfindung iSd §§ 1 bis 5 PatG dar.

1. Der geltende Patentanspruch ist zulässig.

Der Patentanspruch ist auf der Grundlage des ursprünglich eingereichten Patentanspruchs 1 unter Hinzunahme der Merkmale aus den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 2 bis 8, der auf der Seite 2, Zeile 25 ff, Seite 3, Zeile 12 ff, Zeile 17 ff und Zeile 19 ff und der auf Seite 4, Zeile 23 ff in der ursprünglichen Beschreibung aufgeführten Merkmale formuliert.

2. Das aufgrund seiner Zweckbestimmung ohne Zweifel gewerblich anwendbare Verfahren nach dem Patentanspruch 1 hat gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik als neu zu gelten, denn nach keiner der im Verfahren befindlichen Druckschriften wird ein Radius für die in das Innere eines Behälterteils hineinragenden Vorsprünge von mindestens 10 mm beschrieben. So betreffen nur die DE 19 35 933 B2, die DE 39 29 665 A1, die EP 0 579 937 A1 und die GB 1 443 688 Tiefziehverfahren, wobei lediglich in der GB 1 443 688 Behälterteile mit nach innen weisenden Vorsprüngen beschrieben sind. Die in der DE 14 54 926 A, der DE 14 82 584 A und in der DE 21 27 477 A beschriebenen Verfahren betreffen kein Tiefziehen von Kunststoff-Folien, sondern das Blasformen von Behältern aus thermoplastischem Kunststoff.
3. Das Verfahren nach dem Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfindertischen Tätigkeit.

Bei der Herstellung von flexiblen Behältern aus thermoplastischen Kunststoffen werden zuerst zwei Behälterschalen durch Tiefziehen von erwärmten Folien hergestellt, die anschließend an den Rändern miteinander verschweißt werden. Beim Tiefziehen der Folien wird jedoch durch das Hereinziehen der erwärmten flexiblen Folie in die Vertiefung der Formhälfte in den Eckpunkten der herzustellenden Behälterschale infolge des unterschiedlichen Verstreckens der Folie die Wandstärke der Folie reduziert. Um nun der Reduzierung der Wandstärke in den Eckpunkten der Behälterschale entgegen zu wirken, wird beim Anmeldungsgegenstand in diesen Bereichen die Folie nicht bis in die Ecken hineingezogen, sondern es werden an diesen Stellen abgerundete Pyramiden oder Kugelabschnitte ausgebildet, die in das Innere der hergestellten Behälterteile hineinragen. Diese Abschnitte werden in gleicher Weise ausgeformt und der Krümmungsradius der Flächen beträgt mindestens 10 mm. Durch diese Vorgehensweise wird beim Tiefziehen die Ausbildung der Ecken in Richtung der Formmitte verschoben und dadurch eine gleichmäßige Verteilung der Folienmasse erreicht.

Für diese Maßnahme vermittelt der aufgezeigte Stand der Technik dem Durchschnittsfachmann, einem auf dem Gebiet des Tiefziehens von flexiblen Kunststoff-Folien versierten Maschinenbauingenieur (FH), keine Anregungen.

In der GB 1 443 688 (teilweise entsprechend der DE 25 07 575 A1) wird eine Tiefziehform für die Herstellung einer Kunststoffverpackung aus Kunststoff-Folienmaterial beschrieben, bei der in den Innenraum der Tiefziehform vorstehende Vorsprünge eingearbeitet sind und zwar an den Ecken und Kanten der entsprechenden tiefgezogenen Bereiche der Verpackung. Dabei haben die Vorsprünge eine solche Gestalt, dass die tiefgezogenen Ecken der fertigen Kunststoffverpackung zunächst spiegelbildlich nach innen weisen und sich nach dem Entformen der Behälterschale in die normale Lage drücken lassen. Durch diese Vorsprünge in Form einer Pyramide oder eines Kugel-

abschnitts (S. 1, Z. 57 und Z. 65) soll gewährleistet sein, dass die Wandstärke des Kunststoffmaterials im Bereich der Ecken und Kanten sich nach dem Tiefziehen nicht wesentlich von der Wandstärke der Seitenwände und des Bodens unterscheidet (S. 1, Z. 26 ff)). Die Vorsprünge sind in den Ecken der Behälterteile, wie beim Anmeldungsgegenstand, ebenfalls gleich ausgebildet. Der in dieser Druckschrift angeführte Hinweis, dass scharfe Ecken zu vermeiden seien (S. 2, Z. 22 ff), bezieht sich auf den Bereich aneinanderstoßender Flächen dort wo sich Versteifungsrippen der Flächen einander nähern. Die Behälterwände beim Anmeldungsgegenstand weisen jedoch keine Versteifungsrippen auf. Über den Krümmungsradius der Flächen, die bei den in das Behälterinnere angelegten Eckbereichen beim Tiefziehen entstehen, werden keine Angaben gemacht, so dass diese Druckschrift keinen Hinweis dahingehend geben kann, wie groß der Krümmungsradius mindestens sein muss, um zu gleichmäßigen Wandstärken auch in den Eckbereichen einer Behälterhalbschale zu gelangen.

Aus der DE 39 29 665 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung eines flexiblen Kunststoffbehälters bekannt, der mit einem formstabilen Verschlusselement versehen ist. Dazu wird zwischen die beabstandeten Folien, bei geöffneten Formhälften, ein Verschlusselement eingeführt. Danach wird an die Kavitäten Unterdruck angelegt, so dass sich die Folien flächig an die Wände der Kavitäten anlegen. Gleichzeitig werden die Formhälften zusammengefahren bis die Tiefziehform als Ganzes geschlossen und ein fertiger an den Rändern verschweißter Behälter in den beiden Kavitäten der Form eingeschlossen ist. Nach dem Öffnen der Form wird der fertiggestellte Behälter aus der Trägerfolie herausgetrennt. Die Problematik der Reduzierung der Foliendicke in den Eckbereichen ist in dieser Druckschrift nicht angesprochen, so dass auch dieser Druckschrift kein Hinweis auf das Einformen von Vorsprüngen mit den entsprechenden Radien entnommen werden kann.

Die DE 19 35 933 B2 betrifft ein Verfahren zum Tiefziehen von Platinen, insb. Metall. Um die Stellen der Wandverdünnung zu ermitteln wird ein Rohling mit einem Raster versehen und anschließend tiefgezogen. Anhand des Rasters können die zu erwartenden Dünnstellen ermittelt werden. Diese Stellen werden beim ebenen Rohling verdickt um dadurch beim tiefgezogenen Fertigteil eine konstante Wanddicke zu erzielen. Die Lehre dieser Druckschrift beschreibt einen anderen Weg, denn hier wird gezielt die Foliendicke der ebenen Folie an den Stellen angehoben, an der eine Reduzierung bei der verformten Folie zu erwarten ist. Ein Hinweis auf das Anbringen von Vorsprüngen in den Eckbereichen, um eine gleichmäßige Wanddicke beim hergestellten Behälter zu erzielen, kann somit dieser Druckschrift nicht entnommen werden.

Die DE 40 22 591 A1 beschreibt ein Verfahren zum Herstellen einer halbflexiblen Verpackung bei der die Kanten- und Konturenradien so angestimmt sind, dass das Reckverhalten des thermoplastischen Kunststoffes auf die Verformung abgestimmt ist. Diese Druckschrift befasst sich somit nicht mit Vorsprüngen in den Eckbereichen von Behälterschalen, um die dort beim Tiefziehen der Folien zu erwartenden Wandverdünnungen zu vermeiden, und kann somit keinen Hinweis auf die anmeldungsgemäße Lösung geben.

In der EP 0 579 973 A1 wird eine Vakuumformmaschine beschrieben mit der zwei Kunststoffplatten gleichzeitig verformt und verschweißt werden können. Besondere Vorkehrungen hinsichtlich der Problematik der Verdünnung von Wandstärken sind bei der Herstellung des Behälters nicht getroffen worden, so dass auch hier keinen Anregungen für die anmeldungsgemäße Lösung aufgezeigt sind.

Die in der DE 14 54 926 A , der DE 14 82 584 A und der DE 21 27 477 A beschriebenen Verfahren betreffen das Herstellen von Behältnissen durch Blasformen eines thermoplastischen Kunststoffes. Nachdem diese Druck-

schriften sich nicht mit dem Tiefziehen von Kunststoff-Folien befassen, sondern mit einer anderen Verfahrenstechnologie, können auch sie keinen Hinweis auf die anmeldungsgemäße Lösung geben.

Mithin ist der einzige Patentanspruch gewährbar.

Kowalski

Viereck

Gießen

Kuhn

Cl