

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
- (B) An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) An Vorsitzende
- (D) Keine Verteilung

E N T S C H E I D U N G
vom 20. September 2005

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1243/03 - 3.2.05

Anmeldenummer: 97954351.9

Veröffentlichungsnummer: 0944466

IPC: B29C 45/56

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Herstellung von Spritzlingen

Patentinhaber:

Hehl, Karl

Einsprechender:

Mannesmann Plastics Machinery GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 123(2)

Schlagwort:

"Unzulässige Erweiterung - nein"

"Neuheit und erfinderische Tätigkeit - ja"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1243/03 - 3.2.05

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.05
vom 20. September 2005

Beschwerdeführer I:
(Patentinhaber)

Hehl, Karl
Arthur-Hehl-Strasse 32
D-72290 Lossburg (DE)

Vertreter:

Reinhardt, Harry
Reinhardt & Pohlmann Partnerschaft
Grünstraße 1
D-75172 Pforzheim (DE)

Beschwerdeführerin II:
(Einsprechende)

Mannesmann Plastics Machinery GmbH
Krauss-Maffei Strasse 2
D-80997 München (DE)

Vertreter:

Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Liebherrstrasse 20
D-80538 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0944466 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 17. Oktober 2003.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: W. Moser
Mitglieder: H. M. Schram
W. R. Zellhuber

Sachverhalt und Anträge

I. Der Beschwerdeführer I (Patentinhaber) und die Beschwerdeführerin II (Einsprechende) haben gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 0 944 466 in geändertem Umfang aufrechterhalten wurde, Beschwerde eingelegt.

II. Am 20. September 2005 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt.

III. Es wurden folgende Anträge gestellt:

Der Beschwerdeführer I beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und als Hauptantrag die Aufrechterhaltung des Patents wie erteilt. Hilfsweise beantragte er die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der folgenden Unterlagen:

- i) 1. Hilfsantrag: Anspruch 1, eingereicht am 20. Februar 2004 als Hilfsantrag 1, und Ansprüche 2 bis 10 wie erteilt; oder
- ii) 2. Hilfsantrag: Anspruch 1, eingereicht am 20. Februar 2004 als Hilfsantrag 2, und Ansprüche 2 bis 9 wie erteilt; oder
- iii) 3. Hilfsantrag: Anspruch 1, eingereicht am 20. Februar 2004 als Hilfsantrag 3, und Ansprüche 2 bis 9 wie erteilt.

Die Beschwerdeführerin II beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 0 944 466.

IV. Der unabhängige Anspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet wie folgt:

"1. Verfahren zur Herstellung von Spritzlingen auf einer Spritzgießmaschine zur Verarbeitung plastifizierbarer Massen mit einer in einer Formschließseinheit (11) aufnehmbaren Form (12) mit wenigstens einem Formhohlraum (10), der einen Anguss (14) aufweist und in den die plastifizierbare Masse durch eine Spritzgießeinheit (13) eingespritzt wird, wobei das Verfahren die Schritte aufweist:

- Überführen der Teile (12b) der Form (12) in eine Stellung, in der noch nicht die vollständige, für die Herstellung des Spritzlings erforderliche Zuhaltekraft aufgebracht ist,
- Einspritzen der plastifizierten Masse in den Formhohlraum (121) der Form (12) durch den Anguss (14),
- Aufbringen der erforderlichen Zuhaltekraft,
- Aufbringen eines veränderlichen Nachdrucks durch die Spritzgießeinheit (13), gleichzeitiges Aufbringen eines veränderlichen Nachdrucks durch die Formschließseinheit unter Bewegung der Form (12),
- Entformen des Spritzlings (10),

dadurch gekennzeichnet, dass der Formhohlraum (10) Bereiche (10a) mit großem Durchströmungsquerschnitt und Bereiche (10c) mit demgegenüber geringen Durchströmungsquerschnitt aufweist, wobei der geregelte Nachdruck einerseits bis in angussnahe Bereiche (10c) mit geringem Durchströmungsquerschnitt durch die Spritzgießeinheit und andererseits sowohl in den angussnahen Bereichen, insofern überlagert mit dem von der Spritzgießeinheit (13) aufgebrachtem, geregeltem

Nachdruck, als auch in den angussfernen Bereichen (10a) mit großem Durchströmungsquerschnitt durch die Formschließseinheit (11) gemäß einem Zuhaltekraftprofil unter geregelter Volumenveränderung des Formhohlraums erzeugt wird."

- V. Im Beschwerdeverfahren wurde unter anderem auf folgende Druckschriften Bezug genommen:

E1 DE-B 1 127 579

E2 EP-B 0 244 783

- VI. Der Beschwerdeführer I hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Eine Stütze für die Offenbarung des Merkmals "insofern überlagert mit dem von der Spritzgießseinheit (13) aufgebrachtem, geregelten Nachdruck" im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag seien die Passagen auf Seite 3, letzter Absatz, Seite 6, letzter Absatz und Seite 8, mittlerer Absatz, der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (veröffentlichten Fassung WO98/25751). Anspruch 1 gemäß Hauptantrag erfülle somit die Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ.

Die Druckschrift E1, die den nächstliegenden Stand der Technik darstelle, zeige ein Verfahren zur Herstellung von Spritzlingen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag. Der wesentliche Unterschied gegenüber dem Gegenstand des Anspruch 1 gemäß Hauptantrag bestehe darin, dass der Nachdruck gemäß der Druckschrift E1 lediglich "einstellbar veränderlich" sei, d. h. bei dem bekannten Verfahren werde der Nachdruck gesteuert, nicht

geregelt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag sei somit neu.

Aus der Druckschrift E1 sei das gleichzeitige Aufbringen von einem einstellbar veränderlichen Nachdruck über die Formschließseinheit als auch über die Spritzgießeinheit bekannt. Diese Druckschrift könne jedoch dem Fachmann keine Anregung geben, den beidseitig einstellbaren veränderlichen Nachdruck durch eine geregelte Überlagerung des Nachdrucks in verschiedenen Bereichen des Formhohlraums zu ersetzen, wie es bei der Erfindung der Fall sei. Der Fachmann würde einen beidseitigen, geregelten Nachdruck verwerfen, weil dies nämlich bedeuten würde, dass unter Umständen plastifizierbare Masse in die Spritzgießeinheit zurückflöße. Auch der Lehre nach der Druckschrift E2 könne kein Hinweis entnommen werden, das Verfahren nach der Druckschrift E1 im Sinne des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag weiterzubilden. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag sei somit nicht naheliegend.

VII. Die Beschwerdeführerin II hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Das Merkmal "insofern überlagert mit dem von der Spritzgießeinheit (13) aufgebrachtem, geregelten Nachdruck" im Anspruch 1 des Hauptantrags sei nicht in den ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart. Anspruch 1 des Hauptantrags verstoße somit gegen Artikel 123 (2) EPÜ.

Die Druckschrift E1 beschreibe ein Verfahren mit allen Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag. In Spalte 2,

Zeilen 24 bis 40 dieser Druckschrift werde als Nachteil eines bekannten Spritzgießverfahrens ausgeführt, dass vom Heizzylinder her kein regelbarer Nachdruck mehr auf das in der Form erstarrende Teil wirksam aufgebracht werden könne. Daraus leite der Fachmann einen Wunsch nach einem regelbaren Nachdruck ab, den die Erfindung nach Druckschrift E1 erfüllen solle. Der Ausdruck "einstellbar veränderliche Nachdruck" in Spalte 4, Zeilen 52 bis 56 der Druckschrift E1 komme somit die Bedeutung eines regelbaren Nachdrucks zu. Daher sei der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht neu.

Die Druckschrift E1 lehre, dass der von der Spritzgießeinheit aufgebrachte Nachdruck ein einstellbar veränderlicher, geregelter Nachdruck sei. Da die Veränderung des Nachdrucks negativ sein könne, sei auch in der Druckschrift E1 ein Massefluss zurück in die Spritzgießeinheit möglich. Selbst unter der Annahme, dass das aus der Druckschrift E1 bekannte Verfahren sich von dem Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag dadurch unterscheide, dass der von der Formschließeinheit aufgebrachte Nachdruck ein steuerbarer, und kein regelbarer, Nachdruck sei, wäre es für den Fachmann naheliegend, den von der Formschließeinheit aufgebrachten Nachdruck ebenso zu regeln wie den von der Spritzgießeinheit aufgebrachten Nachdruck. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruhe daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

Hauptantrag

1. *Einwand der unzulässigen Erweiterung, Artikel 123 (2) EPÜ*

Die Beschwerdeführerin II hat vorgetragen, dass das Merkmal *"insofern überlagert mit dem von der Spritzgießeinheit (13) aufgebrachtem, geregeltem Nachdruck"* nicht in den ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart sei und dass dessen Aufnahme in Anspruch 1 gegen Artikel 123 (2) EPÜ verstoße.

Nach Auffassung der Kammer verweist das Wort "überlagert" im Kontext von Anspruch 1 auf eine räumliche Überlagerung des Nachdrucks durch die Spritzgießeinheit und des Nachdrucks durch die Formschließeinheit. Eine zeitliche Überlagerung des Aufbringens eines Nachdrucks durch die Spritzgießeinheit und des Aufbringens eines Nachdrucks durch die Formschließeinheit geht bereits aus dem Oberbegriff vom Anspruch 1 hervor.

Das kennzeichnende Merkmal von Anspruch 1 in der ursprünglich eingereichten Fassung (siehe die veröffentlichte Fassung WO98/25751) bringt zum Ausdruck, dass der Nachdruck

- einerseits bis in angussnahe Bereiche 10c durch die Spritzgießeinheit erzeugt wird, und

- andererseits sowohl in den angussnahen Bereichen 10c als auch in den angussfernen Bereichen 10a durch die Formschließseinheit erzeugt wird.

Daraus folgt, dass in den angussnahen Bereichen 10c der Nachdruck sowohl durch die Spritzgießeinheit als auch durch die Formschließseinheit erzeugt wird. In diesem Sinne überlagern sich in den angussnahen Bereichen 10c der durch die Spritzgießeinheit erzeugte Nachdruck und der durch die Formschließseinheit erzeugte Nachdruck.

Anspruch 1 erfüllt daher die Erfordernisse des Artikel 123 (2) EPÜ.

2. *Einwand der mangelnden Neuheit, Artikel 54 EPÜ*

Die Druckschrift E1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von Spritzlingen, bei dem Kunststoff zunächst in eine noch nicht völlig verschlossene Form eingespritzt wird und bei dem der Einspritzvorgang fortgesetzt wird, während die Form weiter geschlossen wird (siehe Spalte 3, Zeile 25 bis 44). Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird die Form im Laufe des Einspritzverfahrens völlig geschlossen (siehe Spalte 3, Zeile 66 bis Spalte 4, Zeile 48). Die Erfindung sieht ferner als Variante vor, die Form nicht ganz bis zu ihrer Anschlagstellung zu schließen, um die Bildung von Lunkern und Einfallstellen zu verhüten (siehe Spalte 4, Zeile 48 bis 52). Im nächsten Satz wird ausgeführt: *Der einstellbar veränderliche Nachdruck auf das erstarrende Formteil kann dann gleichzeitig sowohl von dem abgelegenen Teil der Form her als auch in bekannter Weise durch das Einspritzaggregat von der Düse her aufgebracht werden.*

Die Druckschrift E1 offenbart somit, dass der Nachdruck *einstellbar veränderlich* aufgebracht wird. Nach Auffassung der Kammer versteht der Fachmann unter "einstellbar veränderlich", dass der Nachdruck gesteuert wird, nicht aber dass er geregelt wird.

Insbesondere ist das Merkmal, daß "der geregelte Nachdruck ... durch die Formschließseinheit (11) gemäß einem Zuhaltekraftprofil unter geregelter Volumenveränderung des Formhohlraums erzeugt wird" nicht unmittelbar und eindeutig in der Druckschrift E1 offenbart.

Auch die Bezugnahme des Fachmanns auf den Passus in Spalte 2, Zeilen 37 bis 40 der Druckschrift E1, wo der Ausdruck "regelbarer Nachdruck" verwendet wird, vermag an der oben genannten Auslegung, dass dem Begriff "einstellbar veränderlich" die Bedeutung "steuerbar" zukommt, nichts ändern. Dort wird gesagt, dass infolge des in der Düsenbohrung erstarrten Kunststoffes vom Heizzyylinder her kein regelbarer Nachdruck mehr auf das in der Form erstarrende Teil wirksam aufgebracht werden kann. Nach Auffassung der Kammer bedeutet dies, dass ein Erstarren des Kunststoffes in der Düsenbohrung jede Art des Nachdrucks verhindern würde. Beim Verfahren gemäß der Druckschrift E1 kommt es darauf an, den Einspritzvorgang fortzusetzen, während die Form völlig, oder fast völlig, geschlossen wird, so dass bis zum Ende des Formschließvorgangs der Massestrom in die Form nicht unterbrochen und damit ein Einfrieren der Masse im Düsenquerschnitt wirksam verhindert wird (siehe Spalte 3, Zeilen 8 bis 24).

Keine der übrigen genannten Druckschriften beschreibt ein Verfahren mit allen Merkmalen des Anspruchs 1.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

3. *Einwand der mangelnden erfinderischen Tätigkeit*
(Artikel 56 EPÜ)

- 3.1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Spritzlingen bereitzustellen, womit auch bei der Herstellung von komplizierten Teilen, d. h. von Teilen, die dünn- und dickwandige Bereiche aufweisen, in der Nachdruckphase eine zuverlässige Verteilung des Nachdrucks ermöglicht wird (vgl. Absatz [0010] des Streitpatents).

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, insbesondere dadurch, dass ein geregelter Nachdruck einerseits durch die Spritzgießeinheit und andererseits durch die Formschließeinheit gemäß einem Zuhaltekraftprofil unter geregelter Volumenveränderung des Formhohlraums erzeugt wird, wobei sich in den angussnahen Bereichen mit geringem Durchströmungsquerschnitt beide Nachdrücke überlagern. Hierdurch wird sichergestellt, dass auch in dem nach dem Versiegeln der Bereiche mit geringem Durchströmungsquerschnitt nicht mehr (von dem durch die Spritzgießeinheit aufgebracht Nachdruck) erreichbaren dickwandigen Bereich des Formhohlraums ein wirksamer (von der Formschließeinheit aufgebracht) Nachdruck aufgebracht wird (vgl. Absatz [0012] des Streitpatents).

3.2 Die in der Beschreibungseinleitung gewürdigte Druckschrift E1 stellt den nächstliegenden Stand der Technik dar. Aus dieser Druckschrift ist das gleichzeitige Aufbringen eines einstellbar veränderlichen Nachdrucks über die Formschließeinheit als auch über die Spritzgießeinheit bekannt. Nach Auffassung der Kammer findet in angussnahen Bereichen auch beim Verfahren nach der Druckschrift E1 eine gewisse Überlagerung des durch die Spritzgießeinheit erzeugten Nachdrucks als auch des durch die Formschließeinheit erzeugten Nachdrucks statt. Der in der Figur 2 der Druckschrift E1 gezeigte Formhohlraum 4 weist Bereiche mit großem Durchströmungsquerschnitt (vgl. die Verstärkung an der linken Seite des Formhohlraums) und Bereiche mit demgegenüber geringem Durchströmungsquerschnitt auf.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem Verfahren zur Herstellung von Spritzlingen gemäß der Druckschrift E1 dadurch,

- dass der von der Spritzgießeinheit aufgebrachte Nachdruck ein geregelter Nachdruck ist, und
- dass der von der Formschließeinheit aufgebrachte Nachdruck ein geregelter Nachdruck ist, der gemäß einem Zuhaltekraftprofil unter geregelter Volumenveränderung des Formhohlraums erzeugt wird.

Nach Auffassung der Kammer kann die Druckschrift E1 den Fachmann nicht dazu anregen, den von der Spritzgießeinheit und/oder von der Formschließeinheit aufgebrachten einstellbar veränderlichen Nachdruck durch einen beidseitig wirkenden regelbaren Nachdruck zu

ersetzen. Beim Verfahren gemäß der Druckschrift E1 kommt es lediglich darauf an, dass ein Erstarren des Kunststoffes in der Düsenbohrung verhindert wird (siehe Punkt 2 oben), so dass bis zum Ende des Formschließvorgangs der Massestrom in die Form nicht unterbrochen wird und nach dem völligen Schließen der Form ein einstellbarer Nachdruck vom Heizzylinder aus auf den Formhohlraum einwirkt (vgl. Anspruch 1 der Druckschrift E1). Dieses Ziel wird dadurch erreicht, dass die Formschließvorrichtung die Spritzgießform bereits zu schließen beginnt, bevor die für die Ausfüllung des Formhohlraumes bei völlig geschlossener Form erforderliche Menge eingespritzt ist.

Die Druckschrift E2 wurde von der Beschwerdeführerin II als Beleg dafür zitiert, dass ein regelbarer Nachdruck an sich bekannt sei. Die Druckschrift E2 offenbart ein Verfahren zur Formung eines Gegenstands aus plastifiziertem Kunststoff, bei dem von der Vorrichtung eine kontrollierte Kraft so angewandt wird, dass das Volumen des Formhohlraums reduziert wird, siehe Spalte 15, Zeilen 38 bis 62 (vgl. Anspruch 1, Merkmal (c): "applying a force controllably supplied by the machine ..."). Ob die in der Figur 1 gezeigte "Computer Numeric Controlled Microprocessor Based Machine Control 88", die in Spalte 20, Zeile 25 als "controller 88" bezeichnet ist, eine numerische Steuerung oder eine numerische Regelung darstellt, geht nicht aus der Druckschrift E2 hervor. Dies kann aber nach Auffassung der Kammer dahingestellt bleiben, da auch die Druckschrift E2 keine Anregung gibt, das Verfahren nach der Druckschrift E1 im Sinne des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag weiterzubilden, d. h. den

Nachdruck beidseitig und, insofern, überlagernd zu regeln.

Das Verfahren nach Anspruch 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ. Die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 10 betreffen besondere Ausführungsformen des Verfahrens nach Anspruch 1 und sind daher ebenfalls gewährbar.

4. Folglich kann das Patent, wie erteilt, aufrechterhalten werden. Auf die Hilfsanträge braucht bei dieser Sachlage nicht eingegangen zu werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird in erteilter Fassung aufrechterhalten.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

S. Sanchez Chiquero

W. Moser