



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 24/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
11. November 2004

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 100 22 463.6 – 24

...

Verfahrensbevollmächtigte:

Patent- und Rechtsanwälte Wagner & Geyer Partnerschaft,
Gewürzmühlstr. 5, 80538 München,

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. November 2004 unter der Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Dellinger sowie der Richter Dipl.-Ing. Dr. Henkel, v. Zglinitzki und Dipl.-Ing. Harrer

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C 21 D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 29. Januar 2002 aufgehoben und das Patent 100 22 463 mit den Patentansprüchen 1 bis 7 und der Beschreibung Seiten 1 bis 11 (12 Blatt) vom 11. November 2004 sowie den ursprünglich eingereichten Zeichnungen Fig 1 bis 3 vom 8. August 2000 erteilt.

Der Erteilung liegt Folgendes zugrunde:

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung eines Behälters einer Aufblasvorrichtung einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung.

Unterlagen:

Patentansprüche: 1 bis 7 vom 11. November 2004

Beschreibung: Seiten 1 bis 11 (12 Blatt) vom 11. November 2004

Zeichnungen: Fig. 1 bis 3 vom 8. August 2000.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse C 21 D des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 29. Januar 2002 die am 09. Mai 2000 eingereichte Patentanmeldung DE 100 22 463.6-24, die eine US- Priorität 09 / 310 810 vom 12. Mai 1999 in Anspruch nimmt und am 22. März 2001 offengelegt wurde mit der Bezeichnung "Qualitätsstahl mit hoher Festigkeit für einen Airbag", gemäß PatG § 48 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der Gegenstand von Anspruch 1 gegenüber dem Stand der Technik gemäß der GB 21 79 675 A (1), DE 651 393 C (2), DE 20 47 698 A (3) und JP 63 21 02 34 A (abstract) (4) nicht auf einer erfindерischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie legt in der mündlichen Verhandlung vom 11. November 2004 ein neues Patentbegehren mit angepasster Beschreibung vor und macht dazu geltend, dass der bekannt gewordene Stand der Technik die Merkmalsgesamtheit des geltenden Anspruchs 1 – der auch die rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7 stütze – weder vorweg nehme, noch nahe lege.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 7 und der Beschreibung Seiten 1 bis 11 (12 Blatt) vom 11. November 2004 sowie den Zeichnungen Fig 1 bis 3 vom 8. August 2000 zu erteilen.

Der neue, geltende Anspruch 1 lautet:

1. Verfahren zur Herstellung eines Behälters einer Aufblasvorrichtung einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung, das folgende Schritte aufweist:

Bereitstellen von ersten und zweiten Stahlstücken, wobei die ersten und zweiten Stahlstücke aus der Gruppe ausgewählt werden, die aus 301 Austenitstahl und 301N Austenitstahl besteht,

wobei der 301N Austenitstahl gewichtsmäßig weniger als ungefähr 0,03 % Kohlenstoff aufweist, weniger als ungefähr 2,00 % Mangan, weniger als ungefähr 0,005 % Phosphor, weniger als ungefähr 0,030 % Schwefel, weniger als ungefähr 1,00 % Silizium, zwischen 16,00 % und ungefähr 18,00 % Chrom, zwischen ungefähr 6,00 % und ungefähr 8,00 % Nickel, weniger als ungefähr 0,025 % Restelemente und der Rest Eisen, und

wobei der 301N Austenitstahl gewichtsmäßig weniger als ungefähr 0,03 % Kohlenstoff aufweist, weniger als ungefähr 2,00 % Mangan, weniger als ungefähr 0,005 % Phosphor, weniger als ungefähr 0,030 % Schwefel, weniger als ungefähr 1,00 % Silizium, weniger als ungefähr 0,03 % Stickstoff, zwischen ungefähr 16,00 % und ungefähr 18,00 % Chrom, zwischen ungefähr 6,00 % und ungefähr 8,00 % Nickel, weniger als ungefähr 0,025 % Restelemente und der Rest Eisen;

Reduzieren der Dicke der ersten und zweiten Stücke, indem die Stücke durch ein Heißwalzwerk geführt werden, während die Stücke eine Temperatur von ungefähr 1000 °C bis ungefähr 1200 °C haben, bis die Stücke zu Stahlblechen geformt sind;

Abschrecken der Stahlbleche, um die Temperatur der Stahlbleche nach dem Heißwalzen zu verringern;

Reduzieren der Dicke des einen Stahlblechs auf eine erste Dicke, indem das eine Stahlblech in mehreren Durchgängen durch ein Kaltwalzwerk geführt wird, wobei das eine Stahlblech bei dem letzten Durchführen durch das Kaltwalzwerk in seiner Dicke um weniger als ungefähr 13 % reduziert wird;

Reduzieren der Dicke des anderen Stahlblechs auf eine zweite Dicke, indem das andere Stahlblech in mehreren Durchgängen durch ein Kaltwalzwerk geführt wird, wobei das andere Stahlblech bei dem letzten Durchführen durch das Kaltwalzwerk in seiner Dicke um weniger als ungefähr 50 % reduziert wird;

Glühen des anderen Stahlblechs nach dem Kaltwalzen des anderen Stahlblechs;

Formen des Behälters (20), der einen Boden und eine Seitenwand (24) hat, welche sich von dem Boden aus erstreckt, durch das Tiefziehen des anderen Stahlblechs mit der zweiten Dicke, wobei der Behälter ein offenes Ende (30) an einer Stelle gegenüber dem Boden hat;

Formen einer Endkappe (38) durch Stanzen des einen Stahlblechs mit der ersten Dicke; und

Schweißen der Endkappe (38) an das offene Ende (30) des Behälters (20), wobei die Endkappe (38) und der Behälter frei von Rissen benachbart zu der Schweißung sind.

Auf diesen Anspruch 1 sind die geltenden Ansprüche 2 bis 7 rückbezogen. Sie betreffen weitere Ausbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1.

Es liegt die Aufgabe vor, ein Verfahren zur Behälterherstellung vorzusehen, wobei der aus Stahl hergestellte Behälter hervorragende mechanische Eigenschaften aufweist und keine Anzeichen von Spannungskorrosionsrissen oder Wasserstoffversprödung entlang der Schweißung der Gehäuseteile zeigt.

Fachmann ist ein stahlkundiger Diplomingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit zumindest Fachhochschulabschluss und Erfahrungen in der Herstellung von Behältern aus hochfesten Qualitätsstählen, der bei Bedarf für spezielle Fragen eventuell noch einen Spezialisten zuzieht, wie z.B. einen Stahl-Metallurgen für die Stahlqualität bzw. einen Hüttenfachmann für die Blechherstellung bzw. einen Formgebungs- oder Verarbeitungsfachmann für die Behälterformgebung bzw. einen Schweißfachmann für Fragen der Schweißtechnik zur Sicherstellung der gewünschten Werkstückeigenschaften.

Zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist begründet.

Die geltenden Ansprüche leiten sich aus den ursprünglichen Anmeldungsunterlagen her und sind formal zulässig.

Der Anspruch 1 entspricht einer Beschränkung des ursprünglich eingereichten Anspruchs 8 durch die Beschränkung des Verfahrens nunmehr zur Herstellung eines Behälters einer Aufblasvorrichtung einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung gemäß ursprünglich offenbarter Beschreibungsinhalte gemäß Offenlegungsschrift u.a. Sp. 1, Z 7 bis 9.

Die Ansprüche 2 bis 7 leiten sich her aus den ursprünglichen Unteransprüchen 9 bis 14 unter Anpassung an den geltenden Anspruch 1.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist offensichtlich gewerblich anwendbar. Der Anmeldungsgegenstand ist gegenüber dem im Verfahren bekannt gewordenen Stand der Technik neu und beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zwar vermag der Fachmann der GB 21 79 675 A (1), die eine Herstellung hochfesten Stahlmaterials betrifft und nicht eine Behälterherstellung, eine Stahlzusammensetzung zu entnehmen, die sich mit derjenigen nach Anspruch 1 überdeckt, wie der Vergleich zeigt, doch gehen die Merkmale des geltenden Anspruchs 1 weit darüber hinaus.

| <u>Beanspruchte Stahlgehalte</u> | <u>GB 2179675 (1)</u> |
|---|-------------------------------|
| <u>Stahlstück aus</u> | <u>Stahl-Stück</u> |
| <u>301 bzw. 301N Austenitstahl</u> | <u>austenitisch, hochfest</u> |
| <u>Gewichts %:</u> | <u>Gewichts %:</u> |
| <u>< 0,03 % Kohlenstoff</u> | <u>< 0,10</u> |
| <u>< 2,00 % Mangan</u> | <u>0,20 – 5,0</u> |
| <u>< 0,005 % Phosphor</u> | <u>- 0,060</u> |
| <u>< 0,030 % Schwefel</u> | <u>- 0,030</u> |
| <u>< 1,00 % Silizium</u> | <u>0,20 - 4,5</u> |
| <u>keine Angabe bzw. < 0,03 % Stickstoff</u> | <u>- 0,10</u> |
| <u>16,00 - 18,00 % Chrom</u> | <u>10,0 – 17,0</u> |
| <u>6,00 - 8,00 % Nickel</u> | <u>3,0 – 8,0</u> |

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| <u>< 0,025 % Titan, Blei,</u> | <u>unvermeidbare</u> |
| <u>Niob, Kobalt, Aluminium,</u> | <u>Verunreinigungen</u> |
| <u>Calcium und/oder Zinn</u> | |
| | <u>- 4% Cu, Mo, W, Co</u> |
| | <u>- 1 % Ti, Mb, V, Zr, Al, B</u> |
| | <u>Ni-eq = 13,0 – 17,5</u> |
| <u>Rest Eisen</u> | <u>Rest Fe</u> |

Ein Unterschied im Stickstoffgehalt und bei den Restelementen ergibt sich dadurch nicht, weil zum einen ein anmeldungsgemäßes Fehlen der Angabe für den Stickstoffwert einen Stickstoff nicht zwingend ausschließt und im übrigen auch nach der GB 21 79 675 A (1) dieser beliebig klein sein kann, was auch für die dort angegebenen Restelemente gilt.

Jedoch können bereits in der Stahlbehandlung Unterschiede liegen zwischen der erfindungsgemäßen Herstellung und der Verfahrensführung nach der GB 21 79 675 A (1), wie der Vergleich zeigt u.a. bei der Warmwalztemperatur und/oder dem Kaltwalzen.

| | |
|---|---|
| <u>Beanspruchte Umformung</u> | <u>GB 21 79 675 A (1)</u> |
| <u>Blech-Heißwalzen</u> | <u>Heißwalzen</u> |
| <u>bei 1000 - 1200 °C</u> | <u>ausgehend von 1250 °C</u> |
| <u>Abschrecken</u> | <u>? nicht genannt</u> |
| <u>Nicht genannt</u> | <u>Auslagern 1030 °C 10'</u> |
| <u>Nicht genannt</u> | <u>Abbeizen</u> |
| <u>Kaltwalzschritte mit</u> | <u>Kaltwalzen (Stiche ?)</u> |
| <u>< 13 bzw. < 50 % Endverformung</u> | <u>u.a. 50 % gesamt (Stiche ?)</u> |
| <u>Glühen</u> | <u>austenitisieren 550 – 675 °C, 1 – 30 h</u> |

Es kann dahingestellt bleiben, ob diese Unterschiede in der nach (1) etwas höher genannten Warmwalz-Eingangstemperatur und den Angaben zum Umformgrad beim Kaltwalzen, für den nach (1) nur die Gesamtverformung genannt ist, aber nicht die Zahl der Walzschritte bzw. die Umformung im letzten Walzschritt wie beansprucht, tatsächliche Verfahrensunterschiede darstellen bzw. im Bereich üblichen fachmännischen Handelns liegen oder schon signifikante Verfahrensunterschiede betreffen, weil die weiteren Merkmale des Anspruchs 1 aus (1) und den übrigen, ferner liegenden Entgegenhaltungen DE 651 393 C (2), DE 20 47 698 A (3) und JP 63 21 02 34 A (abstract) (4) ohnehin nicht mehr hervorgehen oder daraus nahegelegt sind.

So ist schon die Verwendungsverbindung zweier Teile mit deutlich unterschiedlichen Kaltwalzendverformungen im letzten Walzdurchgang aus dem Stand der Technik so nicht herleitbar.

Darüber hinaus ist dem aufgefundenen Stand der Technik nicht zu entnehmen, das z. B. aus (1) bekannte Stahlmaterial speziell zu Verwenden für das Formen und Herstellen eines Behälters einer Aufblasvorrichtung einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung, bestehend aus Boden und Seitenwand, die sich vom Boden aus erstreckt, durch das Tiefziehen eines Stahlblechs einer Dicke mit offenem Behälterende gegenüber dem Boden und Formen einer Endkappe durch Stanzen des eines anderen Stahlblechs mit einer anderen Dicke. Das gilt auch für das Schweißen dieser Endkappe an das offene Ende dieses Behälters.

Natürlich sind dem Fachmann das Tiefziehen, das Stanzen und das Verschweißen von Behälterteilen an sich bekannt und geläufig. Jedoch legt der aufgefundene Stand der Technik (1) bis (4) nicht nahe, dies mit einer aus (1) bekannten Stahlzusammensetzung, der beanspruchten Blechherstellung und Behandlung sowie der beanspruchten Kombination der beiden verschiedenen Bleche für den tiefgezogenen Behälterteil und die gestanzte Endkappe auszuführen.

Schließlich betreffen die DE-PS 651 393 (2) schon eine nicht dem Anspruch 1 gehorchende Stahl - Zusammensetzung bei Cr und Ni und nicht Warmwalztemperaturen zwischen 1000 und 1090 °C sondern Glühtemperaturen, die nicht ohne weiteres übertragbar sind, und die DE 20 47 698 (3) neben einer anderen Stahlzusammensetzung primär auch hohe Umformgrade von über 50 % bei Temperaturen zwischen 100 und 500 °C. Sie liegen damit vom beanspruchten Verfahren ferner als (1) und können deshalb weder alleine, noch in Verbindung untereinander oder mit (1) zum Verfahren nach Anspruch 1 führen. Dies gilt auch für die noch ferner liegende JP 63 21 02 34 A (abstract) (4), die nur einen Stahlblock bestimmter anderer Zusammensetzung und Behandlung betrifft.

Nach alledem ist das Behälter-Herstellungsverfahren nach Anspruch 1 gegenüber dem Stand der Technik neu und beruht unter Berücksichtigung des Standes der Technik und dem beim Fachmann vorauszusetzenden Wissen und Können auf einer patentbegründenden erfinderischen Tätigkeit.

Der Anspruch 1 ist deshalb gewährbar. Mit ihm sind das auch die auf Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 7.

Trotz der Beschränkung des Gegenstandes von Anspruch 1 nunmehr auf einen speziellen Behälter ist die Sache entscheidungsreif, weil die Prüfungsstelle des Patentamts offensichtlich auch bereits das Gebiet der Druckbehälter wie die US-PS 53 48 344 mit berücksichtigt hat, die jedoch die Patentfähigkeit des geltenden Anspruchs 1 auch nicht in Frage stellt.

Nach alledem war dem Beschwerdeantrag der Anmelderin zu folgen und das Patent mit den eingangs genannten geltenden Unterlagen zu erteilen.

Dellinger

Dr. Henkel

v. Zglinitzki

Harrer

Bb