



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 142/08

Verkündet am
8. Dezember 2011
Wermes
Justizamtsinspektor
als Urkundsbeamter
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofs hat am 8. Dezember 2011 durch den Richter Keukenschrijver, die Richterin Mühlens und die Richter Gröning, Dr. Grabinski und Hoffmann

für Recht erkannt:

Auf die Berufung der Beklagten zu 2 wird das am 15. Juli 2008 verkündete Urteil des 3. Senats (Nichtigkeitssenats) des Bundespatentgerichts, soweit das Streitpatent im Umfang der Patentansprüche 1 bis 10 für nichtig erklärt worden ist, abgeändert und insgesamt wie folgt neu gefasst:

Das deutsche Patent 198 59 031 wird unter Klageabweisung im Übrigen im Umfang seines Patentanspruchs 15, der Patentansprüche 16, 17 und 18 in unmittelbarer und in mittelbarer Rückbeziehung auf Patentanspruch 15 sowie dadurch teilweise für nichtig erklärt, dass die Patentansprüche 1 bis 10 folgende Fassung erhalten:

"1. Anordnung eines mulden-, topf-, röhren- oder kegelabschnittförmig ausgebildeten Gießfilters zum Gießen von Metalllegierung mit durch einen Fülldruck gesteuerter steigender Füllung im Anschnitt einer Gießform, wobei ein von der Schmelze durchströmbarer Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) zur Anströmrichtung (6, 52, 80) der Schmelze in den Gießfilter eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweist, und so angeordnet ist, dass er einen aktiven Strömungsquerschnitt bildend von der durch den Anschnitt gedrückten Schmelze durchströmt werden kann, dass die Anordnung einen senkrecht zur Anströmrichtung (6, 52, 80) angeordneten penetrierbaren oder

nicht penetrierbaren Wandabschnitt (4, 18, 54, 102) umfasst, auf den die Schmelze auftrifft, der in Fließrichtung gesehen, den Mulden-, Topf-, Röhren- oder Kegelabschnittboden bildend, dem Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) räumlich nachgelagert ist, wobei der Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt bildet.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) zur Anströmrichtung (6, 52, 80) der Schmelze in den Gießfilter einen Winkel von weniger als 10 Grad aufweist.
3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) zur Anströmrichtung (6, 52, 80) der Schmelze in den Gießfilter einen Winkel von weniger als 5 Grad aufweist.
4. Anordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) eine Höhe in Anströmrichtung (6, 52, 80) von wenigstens 6 mm aufweist.
5. Anordnung eines topfförmigen Gießfilters (2) nach einem der vorstehenden Ansprüche, in dessen Topfboden (102) eine oder mehrere Öffnungen (9) vorgesehen sind, die von einem Niederhalterelement (74, 104) oder einer Pinole (76) als Widerlager für den Gießfilter (2) geschlossen sind.
6. [entfällt]

7. Anordnung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gießfilter von einem Niederhalterelement oder einer Pinole (74, 104) als Widerlager gestützt ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Niederhalterelement oder die Pinole (74) eine Kühleinrichtung (86) zum beschleunigten Erstarren der Schmelze im Anschnitt umfasst.
9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühleinrichtung (86) fingerartig in eines von zwei offenen Enden eines röhren- oder kegelabschnittförmigen Gießfilters (70) oder in eine Bodenöffnung (9) eines topfförmigen Gießfilters (2) eingreift.
10. Anordnung eines röhrenförmigen oder kegelabschnittförmigen Gießfilters nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er eine röhrenförmige oder kegelabschnittförmige Gestalt mit beidseits offenen Enden besitzt, wobei die in Umfangsrichtung verlaufende Röhren- oder Kegelmantelwand einen von der Schmelze durchströmbaren Filterwandbereich (82) bildet oder umfasst, der von einer axialen Siebstütze (72) und einem Niederhalterelement (74) in Form einer Pinole (76) abgestützt ist."

Die erstinstanzlichen Kosten des Rechtsstreits werden der Klägerin zu 1/2, der Beklagten zu 1 zu 3/8 und der Beklagten zu 2

zu 1/8 auferlegt. Die Kosten des Berufungsverfahrens trägt die Klägerin.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

1 Die Beklagte zu 2 ist nunmehr alleinige eingetragene Inhaberin des deutschen Patents 198 59 031 (Streitpatents), das am 21. Dezember 1998 angemeldet wurde; die Beklagte zu 1 war zum Zeitpunkt der mündlichen Verhandlung erster Instanz als Mitinhaberin eingetragen. Das Streitpatent umfasst in der erteilten Fassung 18 Patentansprüche. Patentanspruch 1 hat danach folgenden Wortlaut:

"Anordnung eines mulden-, topf-, röhren- oder kegelabschnittförmig ausgebildeten Gießfilters zum Gießen von Metalllegierung im Anschnitt einer Gießform, wobei ein von der Schmelze durchströmbarer Filterwandbereich (8, 20, 46, 56, 82, 106) zur Anströmrichtung (6, 42, 52, 80) der Schmelze in den Gießfilter eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweist und so angeordnet ist, dass er einen aktiven Strömungsquerschnitt bildend von der durch den Anschnitt gedrückten Schmelze durchströmt werden kann, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Anordnung einen senkrecht zur Anströmrichtung angeordneten penetrierbaren oder nicht penetrierbaren Wandabschnitt umfasst, auf den die Schmelze auftrifft und wobei der Filterwandabschnitt (8, 20, 46, 56, 82, 106) im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt bildet."

2 Die Patentansprüche 2 bis 10 sind in der erteilten Fassung jeweils unmittelbar oder mittelbar auf Patentanspruch 1 rückbezogen. Die Patentansprüche 11 bis 18 betreffen Gießfilter oder deren Verwendung.

3 Die Klägerin hat geltend gemacht, dass der Gegenstand des Streitpatents gegenüber dem Stand der Technik nicht patentfähig sei.

4 Das Patentgericht hat das Streitpatent unter Abweisung der weitergehenden Klage im Umfang der Patentansprüche 1 bis 10 und 15 für nichtig und im Übrigen für teilweise nichtig erklärt.

5 Gegen diese Entscheidung wendet sich die Beklagte zu 2 mit ihrer Berufung und beantragt in erster Linie, das Urteil des Patentgerichts abzuändern und neu zu fassen, soweit dieses das Streitpatent im Umfang der Patentansprüche 1 bis 10 über die im Tenor des hiesigen Urteils wiedergegebene Fassung hinaus für nichtig erklärt hat. Sie verteidigt das Streitpatent darüber hinaus mit drei Hilfsanträgen.

6 Die Klägerin beantragt, die Berufung zurückzuweisen.

7 Als gerichtlicher Sachverständiger hat Prof. Dr.-Ing. K. E. , Technische Universität B. F. , Gießerei-Institut, ein schriftliches Gutachten erstellt, das er in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt hat. Die Beklagte hat eine Stellungnahme von Dr.-Ing. S. B. , K. GmbH, N. , vorgelegt.

Entscheidungsgründe:

8 Die zulässige Berufung der Beklagten zu 2 hat Erfolg. Die Patentansprüche 1 bis 10 sind in der von dieser im Hauptantrag verteidigten Fassung patentfähig, § 1 Abs. 1 PatG.

9 I. 1. Das Streitpatent betrifft die Anordnung eines mulden-, topf-, röhren- oder kegelabschnittsförmig ausgebildeten Gießfilters zum Gießen von Metalllegierungen.

10 Durch die Verwendung derartiger Gießfilter soll nach der Beschreibung des Streitpatents erreicht werden, dass Oxidhäute, die sich beim Transport der Schmelze in die Gießform gebildet haben, oder noch feste hochschmelzende Verunreinigungen zurückgehalten werden, so dass sie das Gussgefüge des herzustellenden Gussstücks nicht beeinträchtigen.

11 Wie weiter in der Beschreibung ausgeführt wird, waren topfförmige Gießfilter bekannt. Diese wurden derart in einem innenzylindrischen Anschnittbereich einer Gießform angeordnet, dass ihre Topfwand gegen die innenzylindrische Wandung des Anschnitts klemmend anlag. Nur der im Wesentlichen senkrecht zur Strömungsrichtung der Schmelze angeordnete Topfboden bildete einen aktiven Strömungsquerschnitt, durch den Schmelze zum Formhohlraum hindurchtreten konnte, so wie dies in der nachfolgend wiedergegebenen Schemazeichnung (Figur 7) aus der Streitpatentschrift veranschaulicht wird:

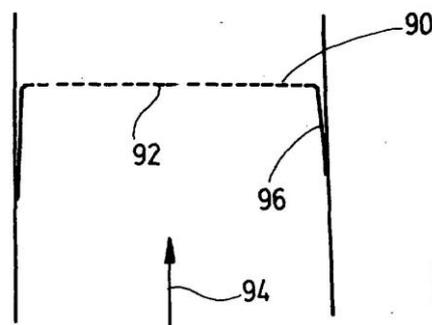


Fig.7

(Stand der Technik)

12 Weiter waren Gießfilter in Form von im Wesentlichen ebenen Abschnitten eines von der Schmelze penetrierbaren Materials bekannt. Sie wurden senkrecht zur Strömungsrichtung oder zur Erreichung eines großen Strömungsquerschnitts auch in Strömungsrichtung zwischen zwei Anschnitthälften angeordnet. Übliche Gießfilter waren aus Metallgewebe, Keramikfasergewebe oder Faservlies hergestellt.

- 13 Bei Gießfiltern mit einem im Wesentlichen senkrecht oder quer zur Anströmrichtung ausgerichteten aktiven Filterwandbereich besteht die Gefahr, dass eine Oxidhaut des vorderen Schmelzflusses die freie Durchtrittsfläche stark verringert, indem sie sich wie ein Tuch über die Anströmfläche legt und damit die Filteröffnungen abdeckt. Um die Schmelze dennoch durch die Filteröffnungen zu drücken, müssen die Oxidhäute zerrissen werden, was eines erhöhten Fülldrucks bedarf. Die Durchtrittsflächen öffnen sich dennoch nicht gleichzeitig und bleiben teilweise auch dauerhaft verschlossen. In den geöffneten Durchtrittsflächen ist die Strömungsgeschwindigkeit hoch. So kommt es, wie in der Streitpatentschrift erläutert wird, zu einer hoch turbulenten Strömung hinter dem Gießfilter, die sich auf die Qualität des Gussstücks negativ auswirkt.
- 14 Dem Streitpatent liegt demnach das technische Problem ("die Aufgabe") zugrunde, eine Gießfilteranordnung zu schaffen, die ein verbessertes Strömungsverhalten ermöglicht.
- 15 Das soll nach der Lehre aus Patentanspruch 1 in der von der Beklagten zu 2 im Hauptantrag verteidigten Fassung durch eine Anordnung mit folgenden Merkmalen erreicht werden:
1. Das Gießfilter,
 - 1.1. das mulden-, topf-, röhren- oder kegelabschnittförmig ausgebildet ist,
 - 1.2. zum Gießen von Metalllegierung mit durch einen Fülldruck gesteuerter steigender Füllung
 - 1.3. ist im Anschnitt einer Gießform angeordnet.
 2. Ein Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106),
 - 2.1. der von der Schmelze durchströmbar ist,
 - 2.2. weist zur Anströmrichtung (6, 52, 80) der Schmelze in den Gießfilter eine Neigung von weniger als 15 Grad auf,

- 2.3. ist so angeordnet, dass er
 - 2.3.1. einen aktiven Strömungsquerschnitt bildend
 - 2.3.2. von der durch den Anschnitt gedrückten Schmelze durchströmt werden kann und
- 2.4. bildet im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt.
- 3. Die Anordnung umfasst einen Wandabschnitt (4, 18, 54, 102),
 - 3.1. der senkrecht zur Anströmrichtung angeordnet und
 - 3.2. der penetrierbar oder nicht penetrierbar ist,
 - 3.3. auf den die Schmelze auftrifft und
 - 3.4. der in Fließrichtung gesehen den Mulden-, Topf-, Röhren- oder Kegelabschnittboden bildend den Filterwandbereich (8, 20, 56, 82, 106) räumlich nachgelagert ist.

16

Die nachfolgend wiedergegebenen Zeichnungen stammen aus der Streitpatentschrift und zeigen in den Figuren 6 und 8 jeweils beispielhaft die erfindungsgemäße Anordnung eines röhrenförmigen Topffilters im Anschnittbereich einer Gießform.

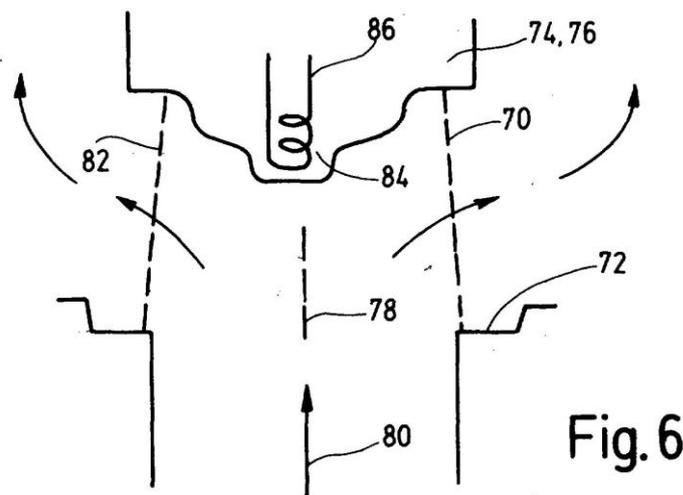


Fig. 6

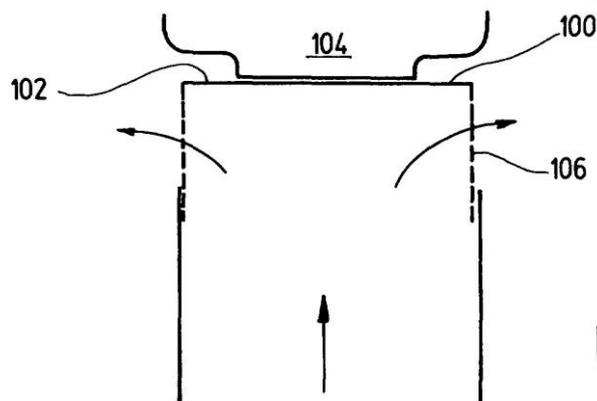


Fig. 8

17 Nach den Angaben in der Beschreibung ermöglicht ein in einem verhältnismäßig geringen Winkel zur Anströmrichtung des Metalls ausgerichteter, vorzugsweise in dieser Anströmrichtung liegender, penetrierbarer Filterwandbereich des Gießfilters, die Gießform gleichmäßiger, turbulenzärmer und damit besser reproduzierbar zu machen, als dies bisher der Fall war. Dies soll dadurch erreicht werden, dass sich die Oxidhaut, die üblicherweise von der Schmelzenfront getragen wird, auf dem quer zur Anströmrichtung liegenden, penetrierbaren oder nicht penetrierbaren Wandbereich weitgehend niedergeschlagen wird, während die Schmelze unter der Wirkung des Fülldrucks durch den im Wesentlichen in Anströmrichtung oder in einem geringen Winkel hierzu geneigten Filterwandbereich hindurchgedrückt wird. Durch die Umlenkung werden noch vorhandene oder sich neu bildende Oxidhäute zerrissen und behindern den Durchtritt der Schmelze durch den Filterwandbereich kaum (vgl. Sp. 2, Z. 9 ff.).

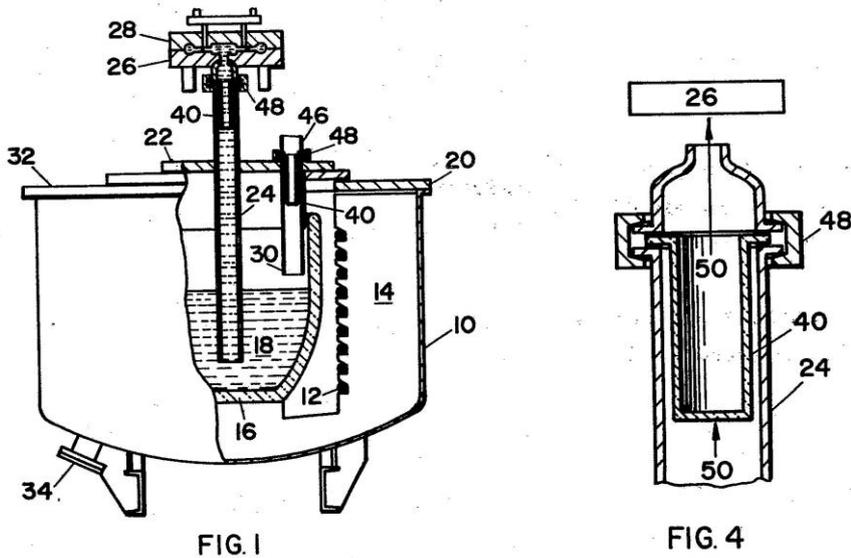
18 Patentanspruch 1 sieht die Anordnung des Gießfilters "im Anschnitt einer Gießform" vor. Der Fachmann, bei dem es sich um einen Ingenieur der Fachrichtung Gießereitechnik oder Maschinenbau mit Kenntnissen über strömungsmechanische Vorgänge und deren Auswirkungen auf das Gießergebnis sowie langjähriger Berufserfahrung handelt (vgl. Sachverständigengutachten, S. 5;

PGU, S. 12), versteht unter einem "Anschnitt" den Bereich des Gießkanals, aus dem die Schmelze in den Formhohlraum eintritt (Brunner, Gießereilexikon, 12. Aufl., 1982, S. 39, "Anschnitt", B 9; Sachverständigengutachten, S. 2 und 6; PGU, S. 13). Im Rahmen des Patentanspruchs 1 wird der Begriff des Anschnitts weiter auf "den Anschnitt einer Gießform" konkretisiert. Daraus folgt, dass es sich um den von der Gießform gebildeten Teil des Gießkanals handelt, an den sich der Formhohlraum unmittelbar anschließt. Das wird durch die Erläuterungen der Beschreibung bestätigt, wenn es darin heißt, dass topfförmige Gießfilter bekannt seien, die derart in einem innenzyklischen Anschnittbereich einer Gießform angeordnet würden, dass ihre Topfwand gegen die innenzyklische Wandung des Anschnitts klemmend anliege (Sp. 1, Z. 18 ff.). Dass eine solche Anordnung des Gießfilters im unmittelbar in den Hohlraum mündenden Bereich auch Gegenstand von Patentanspruch 1 sein soll, belegt die Beschreibung auch in Spalte 2, Z. 16 ff., in der die Vorzüge der Erfindung dahin erläutert werden, dass die "durch den Anschnitt zur Gießform gedrückte Schmelze mit ihrer Schmelzenfront, ..., zunächst auf einen quer zur Anströmrichtung liegenden penetrierbaren oder nicht penetrierbaren Wandbereich auftrifft" (vgl. auch Sp. 3, Z. 3 ff.). Bei dem in der Figur 6 gezeigten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel deutet sich - wie auch der gerichtliche Sachverständige im Verhandlungstermin erläutert hat - eine Anordnung des Gießfilters 70 in dem in die Hohlform mündenden Anschnittbereichs der Gießform durch die quer zur Anströmrichtung eingezeichnete axiale Siebstützfläche 72 an. Bei der in der Figur 8 wiedergegebenen Ausführungsform ist zwar allein der schematisch gehaltenen Zeichnung nicht eindeutig zu entnehmen, ob es sich bei dem Zuführkanal, auf dem der Gießfilter 100 angeordnet ist, um den Anschnittbereich der Gießform oder um die Steigleitung der Gießapparatur handelt. Die Beschreibung erläutert jedoch, dass es sich auch bei dem in Figur 8 gezeigten Ausführungsbeispiel um eine "erfindungsgemäße Anordnung eines topfförmigen Gießfilters 100 im Anschnittbereich einer Gießform" handeln soll (Sp. 5, Z. 23 ff.), was eine Anordnung des Filters auf dem Steigrohr ausschließt.

19 Die "Anordnung" des Gießfilters im Anschnitt einer Gießform meint aus fachlicher Sicht die Einfügung des Gießfilters im Anschnitt der Gießform, wobei die Art der Befestigung in das Belieben des Anwenders gestellt ist. Bei der in Figur 6 gezeigten Ausführungsform stützt sich das Gießfilter beispielsweise einerseits gegen eine axiale Siebstützfläche 72 und andererseits gegen ein Niederhalterelement 74 in Form einer Pinole 76 ab (Sp. 4, Z. 53 ff.). Bei der in Figur 8 wiedergegebenen erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist das topfförmige Gießfilter - insoweit wie bei der in Figur 7 gezeigten bekannten Anordnung eines Gießfilters (vgl. Sp. 5, Z. 17 ff.) - auf der einen Seite klemmend im innenzylindrischen Anschnitt der Gießform angeordnet und auf der anderen Seite mit einem den Topfboden 102 bildenden Wandbereich gegen einen Niederhalter 104 abgestützt (Sp. 5, Z. 23 ff.). Der Unterschied gegenüber der in Figur 7 gezeigten bekannten Anordnung liegt darin, dass bei dieser die Mantelfläche 96 keinen aktiven Filterbereich darstellt, weil der Spalt zwischen dieser und der Anschnittwand sofort zufriert, während bei der in Figur 8 gezeigten erfindungsgemäßen Ausführungsform der Filterwandbereich einen aktiven Strömungsquerschnitt bildet, weil er freiliegt und deshalb von der Schmelze passiert werden kann (vgl. Streitpatent, aaO). Ein Anhalt dafür, dass unter die Lehre aus Patentanspruch 1 auch Ausführungsformen fallen können, bei denen das Gießfilter nicht im Anschnitt der Gießform eingefügt ist, findet sich weder in der Beschreibung noch in den Zeichnungen des Streitpatents.

20 II. 1. Das Patentgericht hat ausgeführt, dass der Gegenstand von Patentanspruch 1 (in der erteilten Fassung) nicht neu sei. Dessen Gegenstand sei vielmehr aus der deutschen Offenlegungsschrift 2 263 539 (K 9) bekannt.

21 Die K 9, aus der nachfolgend die Figuren 1 und 4 wiedergegeben werden,



betreffe eine Niederdruck-Spritzgussmaschine zum Gießen von Nichteisenmetallen oder Legierungen, bei der das geschmolzene Metall 18 durch die Leitung 24 nach oben in den zwischen den Formwerkzeugen 26 und 28 gebildeten Formraum gedrückt werde. Es sei somit eine "steigende Füllung" verwirklicht. Die K 9 zeige in den Figuren 1 und 4 ein keramisches Filter 40 in Form eines porösen, hohlzylindrischen, an einem Ende geschlossenen Elements, welches in den oberen Teil der Leitung 24 unmittelbar unter dem Eintritt in das untere Formwerkzeug 26 eingebaut bzw. dort angeordnet sei. Das bedeute nichts anderes, als dass aus der Entgegenhaltung eine Anordnung eines topf- bzw. röhrenförmig ausgebildeten Gießfilters zum Gießen von Metalllegierung im Anschnitt einer Gießform bekannt sei.

22 Da es sich um ein poröses Filter handle, ergebe sich gemäß Figur 4 aus der Strömungsrichtung 50 bei steigender Füllung in Verbindung mit der Einbaulage des Filters 40 mit einem seitlichen Freiraum zwischen der Innenwandung der Leitung 24 und der parallel zur Anströmungsrichtung 50 liegenden Außenwandung des Filters 40 zwangsläufig, dass das Filter in seinem gesamten Wandbereich von der Schmelze durchströmt werde, so dass insbesondere

auch ein von der Schmelze durchströmbarer seitlicher patentgemäßer Filterwandbereich vorhanden sei, der aufgrund der offensichtlichen parallelen Anordnung zur Anströmrichtung 50 der Schmelze in den Gießfilter eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweise und damit so angeordnet sei, dass er einen aktiven Strömungsquerschnitt bilde. Weiterhin sei in der K 9 ausgeführt, dass eine Beaufschlagung mit Druckluft oder inertem Gas über die Öffnung 32 das geschmolzene Metall 18 durch die Leitung 24 nach oben in den zwischen den Formwerkzeugen 26 und 28 gebildeten Formraum gedrückt werde. Somit werde der Filterwandbereich von der durch den Anschnitt gedrückten Schmelze durchströmt.

23 Wie aus den geometrischen Verhältnissen der Darstellung in den Figuren 1 und 4 folge, sei der untere Filterwandbereich des porösen Filters 40 - der "Topfboden" - senkrecht zur Anströmrichtung 50 ausgerichtet, so dass die dargestellte Anordnung des Filters 40 im Anschnitt (oberer Abschnitt der Leitung 24) einen penetrierbaren Wandabschnitt umfasse, auf den die Schmelze auftreffe.

24 Schließlich gehe aufgrund der sich bei der steigenden Befüllung im Anschnitt am Filter 40 einstellenden Druckverhältnisse und der Porosität des gesamten Filters resultierenden, allseitig gleichen Durchströmung des Filters sowie des ersichtlichen Größenverhältnisses des seitlichen Filterwandbereichs und des senkrecht zur Anströmrichtung angeordneten Wandabschnitts der Hauptteil der Strömung zwangsläufig durch den seitlichen Filterwandbereich. Insoweit bilde dieser Filterwandbereich im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt.

25 Als nicht rechtsbeständig erwiesen sich im Übrigen auch die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 10, da diese Maßnahmen beträfen, die ebenfalls aus der K 9 bekannt oder in Verbindung mit den weiteren Entge-

genhaltungen, nämlich den deutschen Gebrauchsmustern 91 11 541 (K 6) und 1 867 524 (K 16), nahegelegt seien.

26 2. Die Ausführungen des Patentgerichts halten den Angriffen der Berufung im Ergebnis nicht stand.

27 a) Die Beklagte zu 2 hat den Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der von ihr zuletzt im Hauptantrag verteidigten Fassung zulässig beschränkt.

28 Dieser unterscheidet sich von Patentanspruch 1 in der erteilten Fassung im Wesentlichen dadurch, dass zum einen der Einsatzzweck der erfindungsgemäßen Anordnung des Gießfilters dahin konkretisiert worden ist, dass es sich um einen solchen zum Gießen von Metalllegierung "mit durch einen Fülldruck gesteuerter steigender Füllung" handeln soll, und zum anderen der Wandabschnitt in Fließrichtung gesehen, den Mulden-, Topf-, Röhren- oder Kegelausschnittboden bildend, dem Filterwandbereich räumlich nachgelagert sein soll. Beide einschränkende Merkmale sind in der Ursprungsanmeldung offenbart (vgl. einerseits ursprüngliche Unterlagen, ErtA 4 7.16 ff., 9 7.11 ff., Figuren 6 und 8: Strömungspfeil; andererseits zeichnerische Darstellung in Figuren 6 und 8, ErtA 24).

29 Die Ersetzung des Begriffs "Filterwandbereich" durch den Begriff "Filterwandabschnitt" entspricht der Offenbarung in der Ursprungsanmeldung und führt nicht zu einer Schutzbereichserweiterung.

30 b) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der im Hauptantrag verteidigten Fassung ist neu, § 3 PatG.

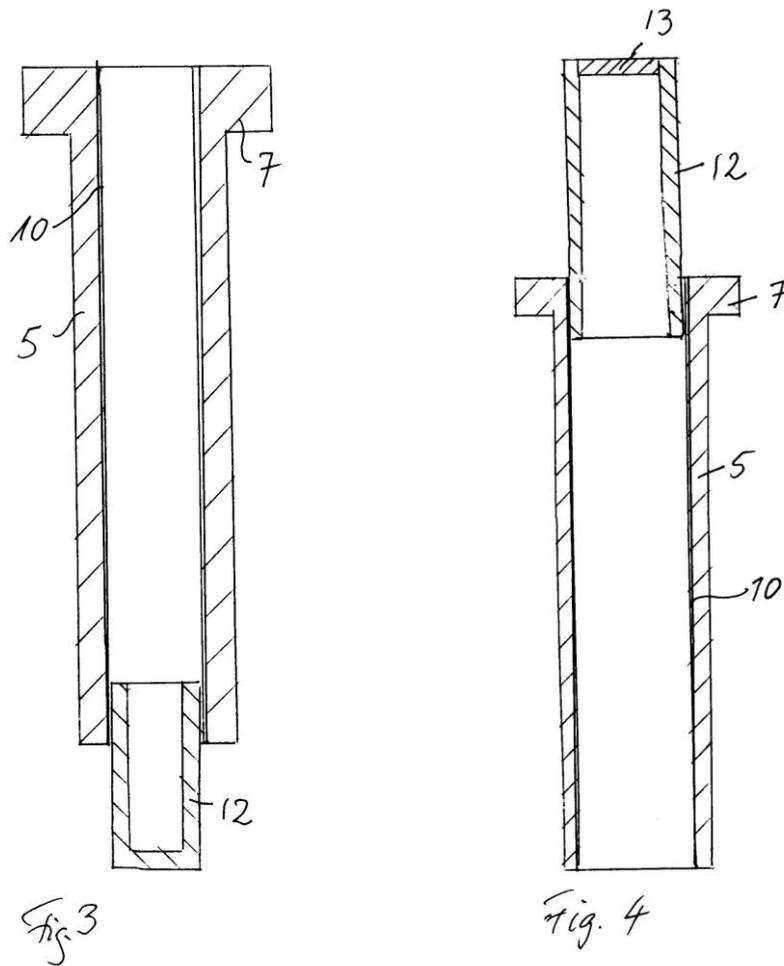
31 aa) Entsprechend den oben wiedergegebenen Darlegungen des Patentgerichts wird dem Fachmann zwar in der K 9 die Anordnung eines topf- bzw.

röhrenförmig ausgebildeten Gießfilters (Figuren 1 und 4, Bezugszeichen 40) zum Gießen von Metalllegierung mit durch Fülldruck gesteuerter steigender Füllung gelehrt, bei der ein von der Schmelze durchströmbarer Filterwandbereich zur Anströmrichtung 50 der Schmelze in das Gießfilter eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweist und so angeordnet ist, dass er einen aktiven Strömungsquerschnitt bildend von der durch den Anschnitt gedrückten Schmelze durchströmt werden kann. Zudem umfasst die Anordnung einen senkrecht zur Anströmrichtung angeordneten penetrierbaren Wandabschnitt, auf den die Schmelze auftrifft, wobei der Filterwandbereich im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt bildet.

32 Entgegen der Ansicht des Patentgerichts offenbart die K 9 jedoch nicht die Anordnung des topf- bzw. röhrenförmig ausgebildeten Gießfilters 40 im Anschnitt der durch die beiden Formwerkzeuge 26 und 28 gebildeten Gießform, wie auch der gerichtliche Sachverständige im Verhandlungstermin bestätigt hat. Vielmehr ist das Gießfilter 40 im oberen Teil des Steigrohrs 24 angeordnet, wo es sich "unmittelbar unter dem Eintritt in das untere Formwerkzeug 26" befindet (S. 5, Abs. 2). Bevor die Schmelze in den Hohlraum der Gießform eintritt, muss sie nach Passieren des Gießfilters 40 also noch durch die zylinderförmige Zuleitung im unteren Formwerkzeug 26 geführt werden. An deren Ende befindet sich nach der oben als richtig erkannten Definition der Anschnitt der durch die beiden Formwerkzeuge 26 und 28 gebildeten Gießform. Das Gießfilter 40 ist demnach nicht im Anschnitt der Gießform angeordnet.

33 Zudem wird in der K 9 nicht das Merkmal 3.4 offenbart, wonach in Fließrichtung gesehen der den Röhren- oder Kegelabschnittboden bildende penetrierbare Wandbereich dem Filterwandbereich räumlich nachgelagert sein soll.

34 bb) Das deutsche Gebrauchsmuster 91 11 541 (K 6), aus dem nachfolgend die Figuren 3 und 4 wiedergegeben werden,



betrifft ein Verbundfaserrohr, insbesondere ein Steigrohr für Niederdruck-Aluminiumgießmaschinen. In dem Steigrohr kann ein Filter angeordnet sein, so dass das flüssige Aluminium in die (in den Figuren der Entgegenhaltung nicht gezeigte) Gießform gelangt (S. 2, letzter Abs.). Figur 4 der K 6 zeigt ein Verbundfaserrohr, bei dem das rohrartige Filter 12, das einen Deckel 13 aufweist, oberseitig eingefügt ist. Nach der Beschreibung der Entgegenhaltung ist der Austritt der Aluminiumschmelze bei dieser Ausführungsform seitlich vorgesehen (S. 5, letzter Abs.).

35 Die K 6 offenbart demnach ein topf- oder röhrenförmig ausgebildetes Gießfilter 12 zum Gießen von Metalllegierung mit durch Fülldruck gesteuerter

steigender Füllung, das über einen von der Schmelze durchströmbaren Filterwandbereich verfügt, der zur Anströmrichtung der Schmelze in das Gießfilter eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweist, und der so angeordnet ist, dass er einen aktiven Strömungsquerschnitt bildet. Zudem umfasst das Filter einen senkrecht zur Anströmrichtung angeordneten penetrierbaren (vgl. Figur 3) oder nicht penetrierbaren (vgl. Figur 4, Deckel 13) Wandabschnitt, auf den die Schmelze auftrifft, wobei der Filterwandabschnitt im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt bildet.

36 Hingegen wird die Anordnung des Filters 12 im Anschnitt einer Gießform weder beschrieben noch gezeigt. Der Entgegenhaltung ist insoweit zwar der allgemeine Hinweis zu entnehmen, dass das flüssige Aluminium zuerst das Filter passieren muss, bevor es in die Gießform gelangt (S. 2, letzter Abs.). Zudem zeigt die Figur 4 die Anordnung des Filters am oberseitigen Ende des Steigrohres 5 und wird insoweit in der Beschreibung ergänzend erläutert, dass hier ein seitlicher Austritt der Aluminiumschmelze vorgesehen sei (S. 5, letzter Abs.). Alles dies offenbart aber nicht, das Gießfilter im Anschnitt der Gießform, mithin im Eintrittsbereich der Schmelze in den Hohlraum anzuordnen.

37 cc) Das deutsche Gebrauchsmuster 1 867 524 (K 16) betrifft eine Gießeinrichtung für das Niederdruckgießverfahren für Leichtmetalle. Dabei kann das Siebfilter auch oberhalb des Stirnendes des Steigrohrs in dem im Kokillenboden befindlichen Teil der Steigleitung angeordnet sein, so dass eine Anordnung desselben im Anschnitt einer Gießform offenbart ist. Allerdings ist das Gießfilter nicht mulden-, topf-, röhren oder kegelabschnittförmig, sondern siebartig ausgebildet. Mangels dreidimensionaler Ausbildung verfügt das Filter auch nicht über einen von der Schmelze durchströmbaren Filterwandbereich zur Anströmrichtung der Schmelze, der eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweist.

38 dd) Es kann dahin stehen, ob der von der Klägerin behauptete Gebrauch des im Verhandlungstermin vorgelegten dreidimensionalen Drahtgewebefilters (vgl. auch die als Anlage K 18 vorgelegten Zeichnungen) im Guss von Motoren im Anschnitt der Gießform während der 80er Jahre des 20. Jahrhunderts bei der BMW AG tatsächlich in der Öffentlichkeit zugänglicher Weise erfolgt ist. Denn selbst wenn dies zugunsten der Klägerin als zutreffend unterstellt wird, folgt daraus jedenfalls keine die Neuheit in Frage stellende offenkundige Vorbenutzung. Wie der gerichtliche Sachverständige entgegen dem Vorbringen der Klägerin aber zur Überzeugung des Senats bereits in seinem schriftlichen Gutachten ausgeführt und im Verhandlungstermin bestätigt hat, trifft die im Steigrohr aufsteigende Schmelze (rohrreibungsbedingt mehr oder weniger) planar auf das Filterelement und hält mit dem - quer zur Anströmrichtung liegenden - Filterboden grobe Oxide zurück, während die geneigten Seitenwände zur Klemmung des Drahtgewebefilters dienen, so dass eine Umgehung des Filterbodens bei reduziertem Durchfluss nicht stattfindet. Es fehlte also zumindest an einer Verwirklichung des Merkmals 2.4, wonach ein zur Anströmrichtung eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweisender Filterwandbereich im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt bilden soll.

39 c) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der verteidigten Fassung ergab sich für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, er beruht daher auf erfinderischer Tätigkeit (§ 4 PatG).

40 aa) Wie bereits ausgeführt, offenbarte die K 6 dem Fachmann, der sich am Anmeldetag des Streitpatents vor das Problem gestellt sah, eine Gießfilteranordnung zu schaffen, die ein verbessertes Strömungsverhalten ermöglicht, ein Steigrohr für Niederdruck-Aluminiumgießmaschinen aus Verbundfasermaterial. Dem Fachmann wurde zudem aufgezeigt, dass ein solches Steigrohr mit einem feuerfesten Filter ausgestattet werden kann, um das flüssige Aluminium von Fremdkörpern zu befreien, bevor es in die Gießform gelangt (S. 2, letzter

Abs.). Aufgrund seines Fachwissens war es ihm darüber hinaus geläufig, dass ein solches Filter insbesondere auch dazu dient, sich an der Schmelzenfront bildende Oxidhäute zurückzuhalten (vgl. Sachverständigengutachten, S. 3). Hinsichtlich der Anordnung des Filters konnte er Figur 4 sowie der Beschreibung der K 6 entnehmen, dass das rohrartige Filter "oberseitig" des Steigrohrs angeordnet werden kann, um einen seitlichen Austritt der Aluminiumschmelze zu ermöglichen (S. 5, letzter Abs.).

- 41 Die K 6 lehrt weder in der Beschreibung noch in den Zeichnungen, wie der Anschluss des Steigrohrs an die Gießform auszugestaltet ist. Aus fachlicher Sicht mag zwar einiges dafür gesprochen haben, das rohrartige Filter in den hohlzylinderförmigen Kanal der Gießform hineinragen zu lassen, der unmittelbar zum Formhohlraum führt. Die Schmelze kann dann von dem Steigrohr bis in das rohrartige Filter ansteigen, von dort seitlich die Filterwand passieren und durch den Kanal der Gießform in den Hohlraum eintreten.
- 42 Bei einer derartigen Ausgestaltung ist das Gießfilter jedoch nicht im Sinne der Lehre des Patentanspruchs 1 des Streitpatents im Anschnitt der Gießform angeordnet, weil es nicht in dem unmittelbar in den in den Hohlraum mündenden Bereich eingefügt ist. Eine Anregung, eine solche Anordnung des Gießfilters im Anschnitt der Gießform vorzusehen, ergab sich für den Fachmann weder aus der K 6 noch aufgrund seines allgemeinen Wissens und Könnens, wie auch der gerichtliche Sachverständige im Termin ausgeführt hat.
- 43 Daran änderte sich selbst dann nichts, wenn der Fachmann zusätzlich die K 8, die K 16 und die N 2 berücksichtigte. Aus diesen Entgegnungen war ein im Anschnitt einer Gießform angeordnetes Siebfilter bekannt, bei dem die Schmelze ausschließlich den senkrecht zur Anströmrichtung angeordneten penetrierbaren Wandabschnitt passiert. Bei dem in Figur 4 der K 6 offenbarten Filter handelt es sich demgegenüber nicht um ein flaches Siebfilter, sondern um

ein rohrartiges Filter mit erheblicher Erstreckung in der dritten Dimension, bei dem der Austritt der Schmelze entweder ausschließlich oder zumindest auch in wesentlichem Umfang durch die in etwa parallel zur Anströmrichtung angeordneten Filterwandbereiche erfolgt. Ein Grund, der - ungeachtet dieser unterschiedlichen Funktionsweisen - den Fachmann gleichwohl dazu hätte bewegen können, das aus der K 6 bekannte rohrförmige Filter im Anschnitt der Gießform vorzusehen, ist von der Klägerin weder aufgezeigt worden noch ist dies sonst ersichtlich.

44 bb) Der Gegenstand von Patentanspruch 1 in der zuletzt von der Beklagten zu 2 verteidigten Fassung war für den Fachmann auch dann nicht naheliegend, wenn für dessen Überlegungen von der K 9 ausgegangen wird. Der Offenbarungsgehalt dieser Entgegenhaltung liegt noch weiter von der erfindungsgemäßen Lehre weg, weil bei dieser das Gießfilter 40 nicht nur - wie bei der K 6 - auf, sondern in dem Steigrohr 24 angeordnet ist und darüber hinaus in Fließrichtung gesehen der den Topfabschnittboden bildende Wandabschnitt nicht räumlich nach, sondern vorgelagert ist (vgl. K 9, Figuren 1 und 4). Im Übrigen gelten die Ausführungen zu aa) entsprechend.

45 cc) Schließlich ergab sich der in Rede stehende Gegenstand von Patentanspruch 1 aus Sicht des Fachmanns auch nicht in naheliegender Weise aus der von der Klägerin behaupteten Vorbenutzung des im Verhandlungstermin vorgelegten Drahtgewebefilters durch die BMW AG. Anregungen, den Filterwandbereich des Drahtgewebefilters so auszugestalten, dass dieser nach Befestigung im Anschnittbereich der Gießform zur Anströmrichtung eine Neigung von weniger als 15 Grad aufweist und im Wesentlichen den aktiven Strömungsquerschnitt bildet, sind von der Klägerin nicht vorgetragen worden und auch sonst nicht erkennbar.

46 III. Die Kostenentscheidung beruht auf § 121 Abs. 2 Satz 2 PatG i.V.m. §§ 92, 97, 100 Abs. 1 ZPO.

Keukenschrijver

Mühlens

Gröning

Grabinski

Hoffmann

Vorinstanz:

Bundespatentgericht, Entscheidung vom 15.07.2008 - 3 Ni 49/06 -