

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 8. März 1996

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0328/93 - 3.2.5
Anmeldenummer: 87907412.8
Veröffentlichungsnummer: 0290523
IPC: B22D 41/08, B22D 41/14
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Auslaß- und Durchflußregel-Vorrichtung für metallurgische
Gefäße und Gießverfahren

Patentinhaber:
ARVA AG

Einsprechender:
Didier-Werke AG

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:
"Neuheit und erfinderische Tätigkeit - ja (nach Änderung)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0328/93 - 3.2.5

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5
vom 8. März 1996

Beschwerdeführer: Didier-Werke AG
(Einsprechender) Lessingstraße 16
Postfach 20 25
D-65010 Wiesbaden (DE)

Vertreter: Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr.
KEIL & SCHAAFHAUSEN
Patentanwälte
Eysseneckstraße 31
D-60322 Frankfurt am Main (DE)

Beschwerdegegner: ARVA AG
(Patentinhaber) Bahnhofstraße 38
CH-8803 Rüschlikon (CH)

Vertreter: Bosshard, Ernst
Schulhausstraße 12
CH-8002 Zürich (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 10. Februar 1993 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 290 523 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Gall
Mitglieder: W. D. Weiß
H. Ostertag

Sachverhalt und Anträge

- I. Der Beschwerdeführer (Einsprechender) hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung über die Zurückweisung des Einspruchs gegen das Patent Nr. 0 290 523 Beschwerde eingelegt.

Mit dem Einspruch war das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 a) und b) EPÜ angegriffen worden. Zur Stützung des Einspruchs waren ursprünglich neun und nach Ablauf der Einspruchsfrist noch zwei weitere Druckschriften genannt worden.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß die in Artikel 100 a) und b) EPÜ genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form nicht entgegenstünden. Dabei wurde nur eine der beiden nach Ablauf der Einspruchsfrist genannten Druckschriften (D10 - DE-A-1 295 762) in der Entscheidung berücksichtigt. Die andere dieser beiden Druckschriften (D12 - DE-B-3 540 202) wurde ausweislich des vom 8. Februar 1993 datierten Protokolls der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung unter Berufung auf Artikel 114 (2) EPÜ nicht in das Verfahren aufgenommen.

- II. Gegen diese Entscheidung hat der Beschwerdeführer (Einsprechender) Beschwerde erhoben.

Er macht nunmehr ausschließlich Gründe auf der Grundlage von Artikel 100 a) EPÜ (Mangel an Neuheit bzw. erfinderischer Tätigkeit) geltend und zitiert dazu die im Einspruchsverfahren verspätet genannten Druckschriften D10 und D12, die in der ursprünglichen Einspruchs begründung genannten Druckschriften

D1 FR-A-2 315 347,
D2 GB-A-724 158,
D3 DE-B-1 232 705,
D7 US-A-3 643 680 und

die in der Beschreibung des Streitpatents als wesentlicher Stand der Technik gewürdigte Druckschrift

D11 DE-A-1 558 285.

Mit Schreiben vom 5. Februar 1996 ergänzt der Beschwerdeführer sein Vorbringen noch durch erstmalige Nennung der Druckschrift

D13 US-A-1 843 175.

III. Am Ende der mündlichen Verhandlung vom 8. März 1996 war die Antragslage wie folgt:

Der Beschwerdeführer beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Der Beschwerdegegner beantragt, das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung vom 8. März 1996 vorgelegten Änderungen aufrechtzuerhalten.

IV. Die zum Zeitpunkt der vorliegenden Entscheidung maßgebende Fassung der unabhängigen Ansprüche 1 und 13 lautet wie folgt:

"1. Auslass- und Durchflussregel-Vorrichtung für ein metallurgische Schmelzen aufnehmendes Gefäß das ein am Gefäßboden befindliches Auslassrohr (3) mit einer Ausgussöffnung aufweist, mit einem mit dem Auslassrohr zusammenwirkenden Stopfen, wobei der Stopfen (6) in seiner geschlossenen Stellung einen in die Bohrung (7) des Auslassrohres hineinragenden, mindestens angenähert

zylindrischen, als Absperrorgan dienenden Zapfen (13) aufweist, der an seinem Umfang mindestens eine radiale Drosselöffnung (14) enthält, die in einen unten offenen Längskanal (15) des Zapfens (13) übergeht und zwischen Stopfen (6) und Auslassrohr (3) oberhalb der Drosselöffnung (14) eine durch Absenken des Stopfens (6) schliessbare erste Dichtung (16; 18) vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Stopfen (6) am unteren Ende einer von oben her in das Innere des Gefässes hineinragenden, höhenbeweglichen Stange (5) befindet, die Stange gelenkig gelagert ist und gegenüber dem sie umgebenden Stopfenhals (10) radiales Spiel hat und der Zapfen (13) zwischen seiner radialen Drosselöffnung (14) und der sich darüber befindlichen Dichtfläche (16) einen am Mantel geschlossenen Ringteil (19) enthält, der zusammen mit dem benachbarten Teil der Bohrung (7) eine zweite Dichtung (21) bildet.

13. Giessverfahren zum Abgiessen von Metallschmelze aus einem metallurgischen Gefäß (1), das mindestens eine am Gefässboden befindliche Auslassöffnung enthält, die mit einem Stopfen (6) unter Bildung von Dichtungsorganen zusammenwirkt, wobei die Schmelze in der geöffneten Stopfenposition über eine mindestens angenähert horizontale Auslassöffnung (14) im Stopfen (6) und dessen unten offenen Längskanal (15) ausfliesst, dadurch gekennzeichnet, dass der Schmelze im stopfennahen Bereich eine überwiegend horizontale Strömungsrichtung gegeben wird und dass durch Veränderung der Drehwinkellage (α) der mindestens angenähert horizontalen Auslassöffnung (14) des Stopfens (6) die Einströmöffnung in den Stopfen (6) während des Abfliessens aus dem Gefäss (1) kontinuierlich verändert wird."

V. Der Beschwerdeführer hat folgendes vorgetragen:

Die in Figur 3 der Druckschrift D10 dargestellte bekannte Auslaß- und Durchflußregelvorrichtung weise außer den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1 hinaus noch die kennzeichnenden Merkmale auf, daß

- sich der Stopfen am unteren Ende einer von oben her in das Innere des Gefäßes hineinragenden, höhenbeweglichen Stange befindet und
- der Zapfen zwischen seiner radialen Drosselöffnung und der sich darüber befindlichen Dichtfläche einen am Mantel geschlossenen Ringteil enthält, der zusammen mit dem benachbarten Teil der Bohrung eine zweite Dichtung bildet.

Es sei allgemein bekannt, daß starre Stopfen während des Einsatzes zum Zittern und Schwingen neigten. Deshalb sei es für den einschlägigen Fachmann eine Selbstverständlichkeit, daß auch bei den bekannten Vorrichtungen die Stange gelenkig gelagert sein und ein radiales Spiel haben müsse. Im übrigen enthalte der Anspruch 1 keine Angabe darüber, wo und wie das Gelenk anzuordnen sei. Somit sei der Gegenstand des Anspruchs 1 bereits durch die Druckschrift D10 und das allgemeine Fachwissen, zumindest aber in Zusammenschau mit einer der Druckschriften D7 oder D13, nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 13 werde dagegen von der Druckschrift D12 neuheitsschädlich vorweggenommen, da auch bei Betätigung der aus Figur 2 dieser Druckschrift bekannten Durchflußregelvorrichtung die Einströmrichtung in den Stopfen verändert wird.

VI. Der Beschwerdegegner hat folgendes vorgetragen:

Die Druckschrift D10 betreffe einen Gasstopfen und damit keine gattungsgemäße Vorrichtung, bei der zur zuverlässigen Abdichtung gegen Schmelzdurchbruch durch zwei übereinander angeordnete Dichtungen mit mechanisch zusammenwirkenden Dichtflächen vorgesehen seien. Die Druckschrift D10 sehe deshalb auch keine gelenkige Lagerung der vollwandigen und festen Stopfenstange vor. Das nicht beschriebene Element mit dem Bezugszeichen 12 in Figur 2 dieser Druckschrift sei schon deshalb eindeutig einer Gaszuführung zuzuordnen, da ein Gelenk an dieser Stelle lediglich bewirken würde, daß die Stopfenstange durch den Gasdruck seitlich verschwenkt würde.

Im übrigen sei eine zweite Dichtung in der Druckschrift D10 nirgends erwähnt, und das Vorhandensein einer solchen könne in die schematische Darstellung der Figur 3 nur durch phantasievolle rückschauende Betrachtungsweise in Kenntnis der Erfindung hineingedeutet werden.

Die Druckschrift D13 betreffe die Durchflußregelung von Glas- und nicht von Metallschmelzen. Im übrigen sei die Stopfenstange dieser bekannten Vorrichtung im gebrauchsfertigen Zustand starr und nicht gelenkig mit Spiel in dem sie umgebenden keramischen Rohr angeordnet.

Der Gegenstand von Anspruch 1 sei somit durch diese Druckschriften nicht nahegelegt.

Die Druckschrift D12 betreffe ein Zuflußstellglied, das dazu diene, durch Veränderung der lichten Weite der Abflußöffnung die Durchflußmenge der Metallschmelze zu verändern. Wenn überhaupt, verändere sich bei Betätigung dieser bekannten Vorrichtung die Einströmrichtung nur in

einem sehr begrenzten Winkelbereich und nur in Verbindung mit einer Veränderung der Durchflußmenge. Ein Gießverfahren, das einen über lange Zeiten konstanten Durchfluß erfordere, sei jedoch nur durchführbar, wenn die Drehwinkellage ohne Einschränkung des Schwenkbereichs und ohne Veränderung des einmal eingestellten Durchflußquerschnitts möglich sei.

Das Gießverfahren gemäß Anspruch 1 sei somit mit der aus der Druckschrift D12 bekannten Vorrichtung nicht ausführbar und könne somit auch nicht vorweggenommen sein.

Entscheidungsgründe

1. Die Kammer hat die vom Beschwerdeführer nach Ablauf der Einspruchsfrist genannten Druckschriften D10 bis D13 auf ihre Bedeutung für die vorliegende Entscheidung geprüft und ist zu folgendem Ergebnis gelangt:

Die Druckschrift D10 gehört zu dem Kreis der Druckschriften, die dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 am nächsten kommen und ist deshalb auch in der angefochtenen Entscheidung und von beiden Parteien im Beschwerdeverfahren ausführlich diskutiert worden.

Die Druckschrift D12 hatte im Hinblick auf den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 13 in der erteilten Fassung eine solche Bedeutung, daß es der Beschwerdegegner für notwendig erachtete, Anspruch 13 zu ändern.

Die aus der Druckschrift D13 bekannte Auslaß- und Durchflußregel-Vorrichtung wird in Verbindung mit Glasschmelzen und nicht mit metallurgischen Schmelzen eingesetzt. Darüber hinaus ist die Stange 33 dieser bekannten Vorrichtung, an deren unterem Ende sich der

Stopfen befindet, durch die Mutter 35 fest gegenüber den sie umgebenden keramischen Elementen 21,25 verspannt (vgl. Seite 2, Zeilen 50 bis 64) und ist somit nicht mit radialem Spiel gelenkig in einem sie umgebenden Stopfenhals gelagert. Sie ist somit für die Beurteilung des vorliegenden Falles weniger relevant als z. B. die rechtzeitig genannte Druckschrift D7.

Die Kammer hat somit die Druckschrift D13 gemäß Artikel 114 (2) EPÜ nicht berücksichtigt. Dagegen sind die Druckschriften D10 und D12 in Betracht gezogen worden (Artikel 114 (1) EPÜ).

Die Druckschrift D11 ist in der Beschreibung des Streitpatents als wesentlicher Stand der Technik gewürdigt worden, von dem ausgehend die in der Beschreibung dargelegte Aufgabe verständlich wird. Sie befindet sich somit automatisch mit im Einspruchs- (beschwerde)verfahren (siehe T 536/88, ABl. EPA 1992, 638).

2. *Änderungen*

Die in Anspruch 13 eingeführten Änderungen beruhen auf Seite 10, erster Absatz, der ursprünglichen Beschreibung, der wörtlich in die erteilte Fassung des Patents übernommen worden ist. Da diese Änderungen gegenüber der erteilten Fassung auch einschränkend wirken, liegt kein Verstoß gegen Artikel 123 (2) und (3) EPÜ vor.

3. *Neuheit*

- 3.1 Von den im Beschwerdeverfahren berücksichtigten Druckschriften betreffen nur die Druckschriften D7 und D10 Auslaß- und Regelvorrichtungen für ein metallurgische

Schmelzen aufnehmendes Gefäß, bei dem sich das Absperrorgan am unteren Ende einer von oben her in das Innere des Gefäßes hineinragenden höhenbeweglichen Stange befindet.

Die aus der Druckschrift D7 bekannte Vorrichtung weist jedoch nicht - wie gemäß Anspruch 1 des Streitpatents gefordert - einen als Verschlussorgan dienenden Zapfen auf, der an seinem Umfang mindestens eine radiale Drosselöffnung enthält, die in einen unten offenen Längskanal des Zapfens übergeht.

Bei der in Figur 3 der Druckschrift D10 dargestellten Auslaß- und Durchflußregelvorrichtung weist die Stange, an deren unteren Ende sich der als Absperrorgan dienende Zapfen befindet, keinen sie umgebenden Stopfenhals auf.

Die zitierten Druckschriften vermögen somit, was auch von der Beschwerdeführerin nicht behauptet wurde, die Neuheit des Gegenstandes von Anspruch 1 nicht in Frage zu stellen.

- 3.2 Der Beschwerdeführer hat geltend gemacht, die aus der Druckschrift D12, insbesondere Figur 2, bekannte Vorrichtung lasse eine Betriebsweise zu, die alle Merkmale des Verfahrens gemäß Anspruch 13 aufweise.

Anspruch 13 des Streitpatents enthält die Aussagen, daß die Schmelze **in der geöffneten Stopfenposition** ausfließt (Oberbegriff) und daß durch Veränderung der Drehwinkel- lage der mindestens angenähert horizontalen Auslaßöffnung des Stopfens die Einströmrichtung in den Stopfen **während des Abfließens** aus dem Gefäß kontinuierlich verändert wird. Daraus ergibt sich eindeutig, daß die Änderung der Einströmrichtung durch Änderung der Drehwinkel- lage der einzigen Auslaßöffnung während der stationären Phase des

Gießvorgangs, die durch konstanten Abfluß der Metallschmelze und somit vorgegebener Weite der Auslaßöffnung gekennzeichnet ist, erfolgen soll.

Aufgabe der Druckschrift D12 (vgl. Figur 2) ist es jedoch (vgl. Spalte 1, Zeile 66, bis Spalte 2, Zeile 2), ein Zuflußstellglied zu schaffen, bei dem der Einstellhub einem definierten Querschnitt der Auslaßöffnung entspricht. Selbst wenn man der Argumentation des Beschwerdeführers dahingehend folgt, daß sich während des Öffnens und Schließens dieses bekannten Zuflußstellglieds die Einströmrichtung der Metallschmelze in den Stopfen merklich ändert, so ist diese Änderung jedoch zwangsläufig mit einer Änderung der lichten Weite der Abflußöffnung, also einer Änderung der Menge der abfließenden Metallschmelze verbunden.

Das Gießverfahren gemäß Anspruch 13 des Streitpatents ergibt sich somit weder zwangsläufig noch zufällig bei dem Betrieb der aus der Druckschrift D12 bekannten Vorrichtung.

Der Einwand des Beschwerdeführers, der Gegenstand des Anspruchs 13 sei nicht neu gegenüber der Druckschrift D12, vermag somit nicht durchzugreifen.

Auch die übrigen Druckschriften nehmen die Merkmalskombination des Anspruchs 13 nicht vorweg.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Zwar ordnen sich die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 13 dem allgemeinen Ziel unter, die Durchflußregelung beim Metallgießen zuverlässiger, genauer und kostengünstiger zu gestalten, jedoch räumt auch der Beschwerdegegner ein (Schreiben vom 14. Oktober 1993, die Seiten 1 und 2 überbrückender

Absatz; die Ladung vom 15. Dezember 1995 begleitender Bescheid der Kammer, Punkt 3), daß die Gegenstände zwei unterschiedliche Beiträge zur Erreichung dieses Ziels betreffen, die sich gegenseitig fördern, jedoch nicht deckungsgleich sind. Dieser Umstand bringt mit sich, daß verschiedene Druckschriften für die Beurteilung der Patentfähigkeit der Gegenstände der beiden unabhängigen Ansprüche von Bedeutung sind.

4.2 Anspruch 1

4.2.1 Gemäß der Beschreibung (EP-B-0 290 523, Spalte 2, Zeilen 6 bis 53) geht das Streitpatent von aus den Druckschriften D1 bzw. D11 bekannten Auslaß- und Durchflußregel-Vorrichtungen für metallurgische Gefäße aus, die alle Merkmale im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufweisen.

Bei diesen von der Unterseite des metallurgischen Gefäßes her zu bedienenden bekannten Vorrichtungen wird insbesondere eine konstruktionsbedingte mangelnde Sicherheit gegen Durchbruch der Metallschmelze als nachteilig empfunden. Die zur Betätigung dieser bekannten Stopfen notwendigen beweglichen Einbauten unterhalb des Schmelzgefäßbodens sind aufgrund ihres Platzbedarfs den nachfolgenden Produktionseinheiten, wie Kokillen usw., im Wege und sind darüber hinaus in ihrer Bewegungsfunktion durch Hitzeeinwirkung und Metallspritzer beeinträchtigt.

4.2.2 Die Fachwelt war somit auch bestrebt, Auslaß- und Durchflußregelvorrichtungen zu konstruieren, deren Absperrorgan von oben her betätigbar war. Die Druckschrift D10 zeigt in ihren Figuren 2 bis 5 Ausführungsformen von in diesem Zusammenhang einsetzbaren Absperrorganen, von denen nur die in den Figuren 3 und 4 gezeigten einen in der geschlossenen Stellung in die Bohrung des Auslaßrohres hineinragenden Zapfen aufweisen,

der an seinem Umfang mindestens eine radiale Drosselöffnung enthält, die in einen unten offenen Längskanal des Zapfens übergeht. Nur die Ausführungsformen nach den Figuren 3 und 4 sind somit der Gattung der gemäß Anspruch 1 des Streitpatents beanspruchten Vorrichtung ähnlich.

Bei diesen beiden Ausführungsformen ist der als Absperrorgan dienende Zapfen integral am unteren Ende eines von oben her in das Innere des metallurgischen Gefäßes ragenden Stange, die mit dem Stopfen identisch ist, ausgebildet. Der Stopfen dieser bekannten Vorrichtung enthält keine mechanisch mit Gegenflächen der Bohrung des Auslaßrohres zusammenwirkende Dichtungsflächen, sondern wird von einem Gasstopfen gebildet, welcher durch eine Längsbohrung in der Stopfenstange aufrechterhalten wird (Spalte 2, Zeilen 59 bis 62).

Die Druckschrift D10 enthält zwar auch die Aussage (Spalte 2, Zeilen 63 bis 65) "Es ist jedoch auch möglich, daß die Stange 8 massiv ausgebildet ist und auf der Mündung 10 des Kanals 6 aufsitzt." Diese Aussage bezieht sich offensichtlich auf die in Figur 5 dargestellte Ausführungsform, die jedoch nicht die Kombination der Merkmale im Oberbegriff des Anspruchs 1 aufweist und somit für die Beurteilung von dessen Patentfähigkeit weniger relevant ist als die in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsformen.

- 4.2.3 Es ist offensichtlich, daß bei den in den Figuren 3 und 4 der Druckschrift D10 dargestellten Ausführungsformen die Dichtsicherheit nur bei ständiger Aufrechterhaltung eines Gasflusses im Gasstopfen gewährleistet ist und daß eine Störung oder gar Unterbrechung des Gasflusses zu einem Schmelzdurchbruch führt. Diese konstruktive Ausführung

eines von oben betätigbaren Stopfens ist somit erkennbar kostenaufwendiger und zumindest nicht sicherer als die aus den Druckschriften D1 und D11 bekannten von unten betätigbaren Verschlußorgane.

Andererseits verhindert der Umstand, daß sich die aus der Druckschrift D10 bekannte integrale Stopfenstange unter dem Einfluß der sie umgebenden Schmelze unkontrolliert verzieht und dadurch die Zapfenachse außer Flucht mit der Achse der ihn aufnehmenden Auslaßbohrung gerät, die naheliegende Maßnahme, den Zapfen genauer an die Dimensionen der Auslaßbohrung anzupassen und somit eine mechanische Dichtung zu gewährleisten.

Selbst wenn das in der Figur 2 der Druckschrift D10 mit der Bezugsziffer 12 versehene und sonst nicht beschriebene Konstruktionselement eine Schwenkachse darstellen sollte, wäre dieser eine genauere Passung verhindernde Umstand nicht beseitigt. Eine Schwenkachse an dieser Stelle würde eine zuverlässige Einführung des Zapfens nur noch weiter behindern.

Für den Fall, daß eine mechanische Dichtung für erforderlich gehalten wird, ist der Druckschrift D10 nur die in Figur 5 dargestellte konstruktive Lösung zu entnehmen, bei der gänzlich auf einen Zapfen verzichtet und die plane Endfläche der Stopfenstange unmittelbar auf die Mündung der Bohrung 10 gepreßt wird.

- 4.2.4 Unter Berücksichtigung des durch die Druckschriften D1 und D11 dokumentierten technischen Umfeldes besteht, ausgehend von dem sich aus den Figuren 3 und 4 der Druckschrift D10 ergebenden Stand der Technik, die dem Vorrichtungsaspekt (Anspruch 1) des Streitpatents zugrundeliegende technische Aufgabe darin, eine von oben her betätigbare Auslaß- und Durchflußregelvorrichtung zu schaffen, die einen einfachen, kostengünstigen Aufbau

hat, eine möglichst hohe mechanische Abdichtung gewährleistet und ein stetiges, genaues Regeln des Durchflusses von Schmelze durch mechanische Verstellung des Absperrorgans erlaubt.

Diese Aufgabe wird durch die Kombination der Merkmale im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 gelöst. Das Prinzip dieser Lösung besteht darin, daß der starre, einstückige Aufbau der Stopfenstange verlassen und durch eine aus zwei mit einander verbundenen Elementen (Stange und Stopfen) bestehende Einheit ersetzt wird. Der Stopfen, der unten den als Absperrorgan dienenden Zapfen aufweist trägt oben einen Stopfenhals, der im verbundenen Zustand die Stange mit Spiel umgibt, d. h. daß die Verbindung des Stopfens mit der Stange gelenkig ist. Der Stopfenhals schirmt Stange und gelenkige Verbindung gegen die schädlichen Einwirkungen der Schmelze ab und ermöglicht so ihre weitgehend verschleißfreie Funktion dergestalt, daß die Zapfenachse eine mit der Achse der Bohrung des Auslaßrohres fluchtende Ausrichtung annehmen kann. Dadurch lassen sich sowohl Montageungenauigkeiten als ein Wärmeverzug ausgleichen, ohne daß der aus feuerfestem Material bestehende Stopfen auf Biegung belastet wird.

- 4.2.5 Weder die Druckschrift D10 noch eine der übrigen Druckschriften weist auch nur andeutungsweise in die Richtung dieser Lösung.

Der Gegenstand von Anspruch 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.3 *Anspruch 13*

- 4.3.1 Beim Abgiessen von Metallschmelze aus einem metallurgischen Gefäß, mit den im Oberbegriff von Anspruch 13 angegebenen Merkmalen (z. B. D1 oder D10, Figuren 3 und 4) ist, z. B. beim Einsatz im Rahmen von

Strangguß, unabdingbar, daß trotz eines im metallurgischen Gefäß schwankenden Badspiegels über lange Zeiträume ein konstanter Schmelzestrom schlackenfrei abgezogen wird. Die Konstanz des Schmelzestroms wird dabei durch Einstellung der lichten Weite der angenähert horizontalen Ausflußöffnung im Stopfen gewährleistet.

Insbesondere bei niedrigem Stand der Schmelze in dem metallurgischen Gefäß besteht die Gefahr der Wirbelbildung und des Schlackenmitlaufs.

- 4.3.2 Ausgehend von den Betriebsverfahren der aus den Druckschriften D1 oder D10 bekannten Vorrichtungen liegt dem Verfahrensaspekt des Streitpatents somit die Aufgabe zugrunde, ein Gießverfahren zu schaffen, bei dem, unter Beibehaltung einer guten Durchflußregelbarkeit und Dichtsicherheit, eine Wirbelbildung weitgehend vermieden und ein Schlackenmitlauf der abfließenden Schmelze verhindert werden (EP-B-0 290 523, Spalte 3, Zeilen 1 bis 5).

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Verfahrensanspruchs 13 gelöst.

- 4.3.3 Wie unter Punkt 3.2 ausführlich dargelegt wurde, kann das aus der Druckschrift D12 bekannte Zuflußstellglied nicht in einer Weise betrieben werden, die alle Merkmale des Verfahrens gemäß Anspruch 13 aufweist.

Da das Problem der Wirbelbildung in dieser Druckschrift nicht angesprochen ist, wird durch diese Druckschrift auch kein Hinweis vermittelt, diese bekannte Vorrichtung in einer Weise abzuändern, daß eine solche Betriebsweise möglich wird.

Die gleiche Aussage gilt auch für die übrigen im Verfahren berücksichtigten Druckschriften. Da der Beschwerdeführer keinen entsprechenden Einwand unterbreitet hat, erübrigen sich nähere Ausführungen in dieser Hinsicht.

Der Gegenstand von Anspruch 13 beruht somit gleichfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Da auch die abhängigen Ansprüche sowie die übrigen Unterlagen nicht zu beanstanden sind, ist die Kammer der Auffassung, daß unter Berücksichtigung der vom Patentinhaber vorgenommenen Änderungen das europäische Patent und die Erfindung, die es zum Gegenstand hat, den Erfordernisse des EPÜ genügen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

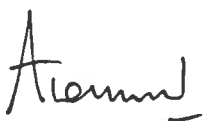
1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird mit der Anordnung an die erste Instanz zurückverwiesen, das Patent mit folgender Fassung aufrechtzuerhalten:

Ansprüche: 13, eingereicht in der mündlichen
Verhandlung vom 8. März 1996,
1 bis 12, 14 bis 17, wie erteilt;

Beschreibung: Spalten 3 und 4, eingereicht in der
mündlichen Verhandlung vom 8. März 1996,
sonst wie erteilt;

Zeichnungen: wie erteilt.

Der Geschäftsstellenbeamte:



A. Townend

Der Vorsitzende:



G. Gall