

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 15. September 2016**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2282/13 - 3.2.03

Anmeldenummer: 10717648.9

Veröffentlichungsnummer: 2445667

IPC: B22D11/16, B22D11/18

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

REGELVERFAHREN FÜR DEN GIESSSPIEGEL EINER STRANGGIESSKOKILLE

Anmelder:

Primetals Technologies Germany GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

Schlagwort:

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

European Patent Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2282/13 - 3.2.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 15. September 2016

Beschwerdeführer: Primetals Technologies Germany GmbH
(Anmelder) Schuhstrasse 60
91052 Erlangen (DE)

Vertreter: Metals@Linz
Primetals Technologies Austria GmbH
Intellectual Property Upstream IP UP
Turmstraße 44
4031 Linz (AT)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 1. Juli 2013 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 10717648.9 aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender G. Ashley
Mitglieder: B. Miller
E. Kossonakou

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, mit der die Europäische Anmeldung Nr. 09 701 861 zurückgewiesen wurde.
- II. In ihrer Entscheidung hat die Prüfungsabteilung festgestellt, dass der Gegenstand der Ansprüche 1, 2 und 10 des zugrundeliegenden Antrags nicht klar ist (Artikel 84 EPÜ) und der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 nicht die Erfordernisse des Artikels 83 EPÜ erfüllt.
- III. Hiergegen hat die Anmelderin (im Folgenden: Beschwerdeführerin) form- und fristgerecht Beschwerde eingelegt. Sie beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung.
- IV. Die angefochtene Entscheidung adressiert die Klarheit und Ausführbarkeit der Ansprüche 1, 2 und 10 in der ursprünglichen Fassung. Der Wortlaut dieser Ansprüche wird im Folgenden wiedergegeben.

Anspruch 1:

"Regelverfahren für den Gießspiegel (9) einer Stranggießkokille (1),
- wobei der Zufluss flüssigen Metalls (3) in die Stranggießkokille (1) mittels einer Verschlusseinrichtung (4) eingestellt und der teilerstarre Metallstrang (7) mittels einer Abzugseinrichtung (8) aus der Stranggießkokille (1) abgezogen wird,
- wobei ein gemessener Istwert (hG) des Gießspiegels (9) einem Gießspiegelregler (18) zugeführt wird, der anhand des Istwerts (hG) und eines korrespondierenden

Sollwerts (hG^*) eine Sollstellung (p^*) für die Verschlusseinrichtung (4) ermittelt,

- wobei der gemessene Istwert (hG) des Gießspiegels (9) einem Störgrößenkompensator (20) zugeführt wird,
- wobei dem Störgrößenkompensator (20) weiterhin die Sollstellung (p^*) für die Verschlusseinrichtung (4), eine um einen Störgrößenkompensationswert (z) korrigierte Sollstellung für die Verschlusseinrichtung (4), eine Iststellung (p) der Verschlusseinrichtung (4) oder eine um den Störgrößenkompensationswert (z) korrigierte Iststellung der Verschlusseinrichtung (4) zugeführt wird,
- wobei der Störgrößenkompensator (20) anhand der ihm zugeführten Werte (hG , p^* , p) den Störgrößenkompensationswert (z) ermittelt,
- wobei der Verschlusseinrichtung (4) die um den Störgrößenkompensationswert (z) korrigierte Sollstellung zugeführt wird,
- wobei der Störgrößenkompensator (20) ein Modell (21) der Stranggießkokille (1) umfasst, mittels dessen der Störgrößenkompensator (20) anhand eines Modelleingangswertes (i) einen Erwartungswert (hE) für den Gießspiegel (9) ermittelt,
- wobei der Störgrößenkompensator (20) eine Anzahl von Schwingungskompensatoren (23) umfasst, mittels derer der Störgrößenkompensator (20) anhand der Differenz (e) von Istwert (hG) und Erwartungswert (hE) jeweils einen auf eine jeweilige Störfrequenz (fS) bezogenen Frequenzstöranteil (zS) ermittelt,
- wobei die Summe der Frequenzstöranteile (zS) dem Störgrößenkompensationswert (z) entspricht, - wobei der Modelleingangswert (i) durch die Beziehung

$$i = p' + z'$$

bestimmt ist, wobei p' die unkorrigierte Soll-oder Iststellung (p^* , p) der Verschlusseinrichtung (4) und z' ein Sprungkompensationswert sind,

- wobei der Störgrößenkompensator (20) einen Sprungermittler (22) umfasst, mittels dessen der Störgrößenkompensator (20) durch Integrieren der Differenz (e) von Istwert (hG) und Erwartungswert (hE) den Sprungkompensationswert (z') ermittelt."

Anspruch 2:

"Regelverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Modell (21) der Stranggießkokille (1) aus einer Reihenschaltung eines Modellintegrators (25) mit einem Modellverzögerungsglied (26) besteht, jeder Schwingungskompensator (23) aus einer Reihenschaltung zweier Schwingungsintegratoren (28, 29) besteht und der Sprungermittler (22) aus einem einzelnen Sprungintegrator (30) besteht,

- dass als jeweilige Eingangsgröße

-- dem Modellintegrator (25) ein Wert $m = Vi + h \cdot e$,

-- dem Modellverzögerungsglied (26) ein Wert

$m' = I + h^2 e$,

-- dem vorderen Schwingungsintegrator (28) eines jeweiligen Schwingungskompensators (23) ein Wert

$s1 = h^3 e - S2$,

-- dem hinteren Schwingungsintegrator (29) eines jeweiligen Schwingungskompensators (23) ein Wert $s2 =$

$h^4 e + S1$ und

-- dem Sprungintegrator (30) ein Wert $s3 = h^5 e$

zugeführt werden,

wobei

-- V ein Verstärkungsfaktor ist,

-- i der Modelleingangswert ist,

-- e die Differenz von Istwert (hG) und Erwartungswert (hE) ist,

-- I das Ausgangssignal des Modellintegrators (25) ist,

-- S1 das Ausgangssignal des jeweiligen vorderen Schwingungsintegrators (28) ist,
-- S2 das Ausgangssignal des jeweiligen hinteren Schwingungsintegrators (29) ist,
-- h1 und h2 Modellanpassungsfaktoren sind,
-- h3 und h4 für den jeweiligen Schwingungskompensator (23) spezifische Schwingungsanpassungsfaktoren sind und
-- h5 ein Sprunganpassungsfaktor ist."

Anspruch 10:

"Computerprogramm, das Maschinencode (17) umfasst, der von einer Steuereinrichtung (11) für eine Stranggießanlage unmittelbar ausführbar ist und dessen Ausführung durch die Steuereinrichtung (11) bewirkt, dass die Steuereinrichtung (11) den Gießspiegel (9) einer Stranggießkokille (1) der Stranggießanlage gemäß einem Regelverfahren nach einem der obigen Ansprüche regelt."

V. In ihrer Entscheidung argumentiert die Prüfungsabteilung, dass der Gegenstand der Ansprüche 1, 2 und 10 nicht klar (Artikel 84 EPÜ) und der Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 für einen Fachmann nicht ausreichend offenbart (Artikel 83 EPÜ) sei. Dabei kann die Argumentation der Prüfungsabteilung folgendermaßen zusammengefasst werden.

Anspruch 1 richte sich auf ein Regelungsverfahren einer Stranggießanlage und müsse daher für einen Metallurgen als Fachmann und nicht für einen Fachmann der Regelungstechnik klar und vollständig offenbart sein. Die Anmeldung müsse als solche ausreichend Informationen enthalten, um eine Nacharbeitung zu ermöglichen. Ein im Prüfungsverfahren nachträglich vorgebrachter Verweis auf weitere Dokumente, wie z.B.

Wikipedia, könne die unvollständige Anmeldung nicht ergänzen.

Das Merkmal des Anspruchs 1, wonach der Störgrößenkompensator ein „Modell einer Stranggießkokille umfasst“, sei nicht klar und nicht ausreichend offenbart.

Die konkrete Ausgestaltung des Modells sei zwar wesentlich, um eine Nacharbeitung durch den Fachmann zu ermöglichen, werde aber an keiner Stelle näher definiert bzw. offenbart, obwohl für Stranggießkokillen prinzipiell verschiedene Modelle bekannt seien, wie z.B. thermische Modelle oder physikalische Modelle, Erstarrungsmodelle oder Modelle, die die Kokillenoszillation beschreiben.

Auch sei nicht konkret definiert, welche Faktoren in dem Modell zu berücksichtigen seien und wie der zu berücksichtigende Erwartungswert (hE) berechnet werden könne in Abwesenheit eines konkreten Ausführungsbeispiels.

Auch die allgemeine Beschreibung (Seite 13, Zeilen 5ff) sei in Hinblick auf das zu verwendende Modell für eine Nacharbeitung nicht ausreichend, Begriffe wie „Integrator (25)“ und „Verzögerungsglied (26)“ hätten keine klare Bedeutung für den Fachmann und weitere in der Beschreibung genannte Parameter zur Berechnung des Modells, wie die Integrationszeitkonstante $T1$ und Verzögerungszeitkonstante $T2$ (Seite 13, Zeilen 16 bis 20), könnten vom Fachmann nicht bestimmt werden.

Da der Fachmann daher nicht in der Lage sei, den Erwartungswert hE zu berechnen, sei er auch nicht in der Lage, die weiteren Parameter („ e “, „ z “, „ m “, „ $h2e$ “) im beanspruchten Verfahren gemäß Anspruch 2 zu berechnen, in deren Bestimmung hE eingeht.

Schließlich sei der Gegenstand von Anspruch 10 nicht klar (Artikel 84 EPÜ), da nicht definiert werde, was das Computerprogramm neben dem Maschinencode weiterhin umfasse.

VI. Vorbringen der Beschwerdeführerin

Die Beschwerdeführerin argumentiert, dass in der Entscheidung nicht erkennbar sei, welche Zurückweisungsgründe die Klarheit und welche die Ausführbarkeit betreffen. Ohnehin sei der Gegenstand der Ansprüche für den Fachmann klar und auch ohne unzumutbaren Aufwand nacharbeitbar.

Als Fachmann sei ein Team anzusehen, das nicht nur einen Metallurgen sondern auch einen Regelungstechniker umfasse, da Anspruch 1 auf ein Verfahren zur Regelung gerichtet sei.

Es sei zulässig anhand von weiteren Literaturstellen zu belegen, dass bestimmte Begriffe und Sachverhalte für den Fachmann allgemein bekannt seien. Die von der Beschwerdeführerin bereits im Prüfungsverfahren zitierten Dokumente (Auszüge aus Wikipedia, das in der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung genannte Dokument US 5 921 313 A) belegen, dass Begriffe wie beispielsweise „Integrator“ und „Verzögerungsglied“ für den Fachmann eine klare Bedeutung hätten und auch Modelle für Stranggießanlagen bekannt seien.

Der Begriff „Modell einer Stranggießkokille“ sei durch die zu leistenden Angaben gegebenenfalls breit definiert aber nicht unklar. Es sei für einen Regelungsexperten kein Problem, ein entsprechendes regeltechnisches Modell zu erstellen.

Ferner sei durch die definierte Aufgabe der Erfindung, ein bestehendes Regelverfahren zu verbessern (siehe Seite 4, Zeilen 14 bis 16 der Anmeldeunterlagen), und seine dargestellte Lösung (siehe Seite 17, Zeilen 19 bis 36 der Anmeldeunterlagen) eindeutig jedem Fachmann klar, dass es auf die Volumenmengen an Metall ankomme, die der Stranggießkokille zugeführt werden und die aus ihr abgezogen werden. Daher sei die Wahl eines Modells einer Stranggießkokille weder unklar, noch stelle sie einen unzumutbaren Aufwand dar.

Zudem fänden sich in den übrigen Anmeldeunterlagen weitere Angaben zu dem Modell, anhand derer sich nicht nur der Sinn und Zweck, sondern auch der strukturelle Aufbau des Modells dem Fachmann ohne weiteres erschließe.

Der Gegenstand des Anspruchs 10 sei klar, da zur Definition eines Computerprogramms neben dem Maschinencode und der Angabe, was das Programm zu tun habe, keine weiteren Merkmale nötig seien.

Entscheidungsgründe

1. Die Erfordernisse der Klarheit (Artikel 84 EPÜ) und der ausreichenden Offenbarung (Artikel 83 EPÜ) werden in der Entscheidung der Prüfungsabteilung zusammen abgehandelt. Die Beschwerdeführerin bemängelt, dass in der Entscheidung nicht erkennbar sei, welche Zurückweisungsgründe die Klarheit und welche die Ausführbarkeit betreffen (Punkt 2 der Beschwerdebegründung).

Jedoch ist die angefochtene Entscheidung verständlich genug begründet, um eine begründete Beschwerde einzulegen. In der folgenden Entscheidungsbegründung werden die entsprechenden Einwände der angefochtenen Entscheidung der Übersicht halber getrennt abgehandelt.

2. Definition des Fachmanns

Die Prüfungsabteilung stellt darauf ab, dass der Fachmann ein Metallurge sei und kein Regelungstechniker (Entscheidungsgründe, Punkt 3.1).

Dieser Ansicht kann sich die Kammer nicht anschließen. Bei Projekten mit fachübergreifenden, technischen Problemen wird in der Praxis immer ein Team von Fachleuten eingesetzt. Bei der Entwicklung einer Regelung einer Stranggießanlage ist daher davon auszugehen, dass in der Praxis immer ein Regelungstechniker und ein Metallurge beteiligt sind. Eine entsprechende Umsetzung mittels einer Software erfordert in der Regel die Einbindung eines Programmierers.

Die Notwendigkeit Fachleute verschiedener Fachbereiche zu einem Team zu kombinieren, um ein fachübergreifendes Problem zu lösen, spiegelt also die gängige Praxis wider, die sich auch in der Definition des Fachmanns zur Beurteilung der Patentierbarkeit wiederfinden sollte. Dies wird auch von ständiger Rechtsprechung bestätigt (siehe Kapitel I.D.8.1.2 der Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 218, 8. Auflage, 2016).

Im vorliegenden Fall ist der Fachmann daher nicht als eine einzige Person zu betrachten, sondern als ein Team anzusehen, das nicht nur einen Metallurgen, sondern

auch einen Regelungstechniker und einen Programmierer umfasst.

3. Artikel 84 EPÜ

3.1 Klarheit von Anspruch 1

- 3.1.1 Die Prüfungsabteilung kommt zu dem Schluss, dass der Begriff „wobei der Störgrößenkompensator (2) ein Modell (21) der Stranggießkokille (23) umfasst“ unklar ist, weil er nicht angibt, wie das zu verwendende Modell genau ausgestaltet ist und welche einzelnen Größen im Modell wie zu berücksichtigen sind.

Die Kammer kann sich dieser Ansicht nicht anschließen. Prinzipiell sind zwar verschiedene Modelle für Stranggießkokillen bekannt wie beispielsweise thermische oder physikalische Modelle, Erstarrungsmodelle oder Modelle, welche die Kokillenoszillation beschreiben.

Allerdings ist ein bestimmter Begriff immer im Kontext, mit der Absicht den Anspruch sinngemäß zu verstehen, zu lesen (Kapitel II.A.6.1 der Rechtsprechung der Beschwerdekammern, 329, 8. Auflage, 2016).

Im vorliegenden Fall wird ein Regelverfahren für einen Gießspiegel beansprucht.

Daraus ergibt sich zwangsläufig, dass ein Modell die Faktoren berücksichtigen muss, die den Gießspiegel beeinflussen, also den Zulauf des geschmolzenen Metalls und den „Ablauf“ in Form des abgezogenen Metallstrangs, um die in Anspruch 1 angegebene Funktion zu erfüllen, nämlich „einen Erwartungswert (hE) für den Gießspiegel (9)“ zu ermitteln.

Diese Funktion wird im Anspruch 1 klar definiert. Die von der Prüfungsabteilung adressierte Tatsache, dass es weitere mögliche Kokillenmodelle gibt, scheint daher für die Klarheit des Anspruchs 1 unerheblich zu sein, da aus dem Kontext heraus eindeutig hervorgeht, wie der Begriff „ein Modell (21) der Stranggießkokille (23)“ auszulegen ist, also welche Größen zu berücksichtigen sind.

Die Prüfungsabteilung argumentiert weiter, dass neben dem Zu- und Ablauf weitere Größen zu berücksichtigen sind. Jedoch sind die von der Prüfungsabteilung aufgelisteten weiteren Faktoren (vergossener Werkstoff, gewähltes Brammenformat, Gießgeschwindigkeit) im Wesentlichen nichts anderes als eine Betrachtung der zeitabhängigen Volumenänderung des geschmolzenen Metalls in der Kokille und damit nachvollziehbare Größen, die der Fachmann in einem Modell zur Ermittlung eines Erwartungswerts für den Gießspiegel in Betracht ziehen würde.

Für den Fachmann ist daher im Kontext klar, welche Größen in dem Modell zu berücksichtigen sind. Je mehr und je genauer diese Größen berücksichtigt werden, umso genauer mag ein gewähltes Modell die Realität widerspiegeln. Allerdings ist ein Fehlen einer Liste aller prinzipiell möglicher Einflussfaktoren kein Hinweis darauf, dass der Fachmann im unklaren ist, welches Modell mit welchen Größen berücksichtigt werden sollte, um einen Erwartungswert für den Gießspiegel zu ermitteln.

Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass der Begriff „wobei der Störgrößenkompensator (2) ein Modell (21)

der Stranggießkokille (23) umfasst“ für den Fachmann ausreichend klar ist.

Der Begriff „wobei der Störgrößen-kompensator (2) ein Modell (21) der Stranggießkokille (23) umfasst“ wird auf Seite 5, Zeilen 1 bis 26 und Seite 13, Zeilen 5 ff der Beschreibung näher erläutert.

Darin wird ausgeführt, dass das Modell eine Reihenschaltung sein kann, die einen „Modellintegrator“ bzw. „Integrator (25)“ und ein „Modellverzögerungsglied“ bzw. „Verzögerungsglied (26)“ aufweist.

Die Begriffe „Integrator“ und „Verzögerungsglied“ sind bekannte Begriffe in der Regelungstechnik. Dies wurde von der Beschwerdeführerin mit Verweis auf Wikipedia-Einträge im Prüfungsverfahren bestätigt und von der Prüfungsabteilung im letzten Absatz der Seite 3 der Entscheidungsgründe nicht bestritten.

Daher führen auch die Ausführungen in der Beschreibung in Hinblick auf den Begriff „wobei der Störgrößen-kompensator (2) ein Modell (21) der Stranggießkokille (23) umfasst“ in Anspruch 1 nicht zur Unklarheit.

3.2 Klarheit von Anspruch 10

Die Prüfungsabteilung argumentiert, dass der Gegenstand des Anspruchs 10 nicht klar sei, da nicht definiert werde, was das Computerprogramm neben dem Maschinencode weiterhin umfasse.

Anspruch 10 ist auf ein Computerprogramm gerichtet, das einen ausführbaren Maschinencode (17) umfasst, dessen Ausführung bewirkt, dass eine Steuereinrichtung (11) den Gießspiegel (9) einer Stranggießkokille (1) der

Stranggießanlage gemäß einem Regelverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9 regelt.

Das Computerprogramm gemäß Anspruch 10 umfasst also einen Maschinencode und durch den Verweis auf die vorherigen Ansprüche eine klare Anweisung, was das Programm zu tun hat. Dies stellt eine klare Angabe dar, wie ein Computerprogramm auszusehen hat. Weitere Angaben sind für einen Programmierer nicht nötig.

Der Ausdruck „umfasst“ in Anspruch 10 lässt dabei offen, ob das Computerprogramm weitere Maschinencodes enthält oder nicht. Es ist gängige Praxis, dass Computerprogramme verschiedenen Maschinencodes für verschiedene Funktionen enthalten. Daher macht der Ausdruck „umfasst“ in diesem Kontext technisch Sinn. Die Möglichkeit, ein Computerprogramm mit weiteren, beliebigen Maschinencodes zu erweitern, kann nicht als Unklarheit betrachtet werden.

3.3 Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass der Gegenstand der Ansprüche 1, 2 und 10 klar ist und die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ erfüllt.

4. Artikel 83 EPÜ

Die Prüfungsabteilung bemängelt in der angefochtenen Entscheidung weiter, dass der Fachmann nicht genügend Informationen aus der Anmeldung erhält, um eine Regelung unter Berücksichtigung eines Modells einer Stranggießkokille zu realisieren.

Wie ein derartiges Modell realisiert werden kann, wird jedoch auf Seite 5, Zeilen 1 bis 26 und Seite 13, Zeilen 5 ff der Beschreibung dargelegt. Die Anmeldung

schlägt dazu vor, eine Reihenschaltung zu verwenden, die einen „Modellintegrator“ bzw. „Integrator (25)“ und ein „Modellverzögerungsglied“ bzw. „Verzögerungsglied (26)“ aufweist.

Die Anmeldung gibt dem Fachmann daher eine klare Lehre an die Hand, wie ein Modell für die Kokille auszusehen hat, um einen erwartenden Gießstand zu ermitteln. Dabei stimmt die Kammer der Beschwerdeführerin zu, dass der kombinierte Einsatz von Integratoren und Verzögerungsgliedern üblich ist, um den Füllstand von Systemen zu berechnen.

Zur Bestimmung des Integrators und Verzögerungsglieds sind zwei Konstanten nötig, die Integrationszeitkonstante T_1 und die Verzögerungszeitkonstante T_2 (siehe Seite 13, Zeilen 16 bis 20).

Die Beschreibung führt im oben genannten Abschnitt aus, dass diese Konstanten derart bestimmt sind, dass sie die reale Stranggießkokille möglichst realistisch beschreiben. Auf Seite 16, Zeilen 36 bis 37 wird angegeben, dass T_1 und T_2 oft nur grob geschätzt werden können.

Dieses Vorgehen entspricht der üblichen Praxis. Bei Anwendung eines Integrators und eines Verzögerungsglieds ist es für den Fachmann klar, dass eine bestimmte Zeitvorgabe zu erfolgen hat, über die eine Integration zu erfolgen hat bzw. wie stark der Verzögerungseffekt eintreten soll.

Die Anpassung dieser beiden Parameter an eine gegebene Kokille liegt im Rahmen der experimentellen Routine des Fachmanns und kann durch einfaches Probieren getestet werden.

Je größer der Kokillenquerschnitt ist, desto mehr flüssiges Metall muss in die Kokille gegossen werden, um eine vorgegebene Änderung des Gießspiegelgutes zu bewirken. Bei gegebener Zuflussgeschwindigkeit bedeutet dies, je größer der Kokillenquerschnitt ist, desto länger muss flüssiges Metall in die Kokille gegossen werden, um eine vorgegebene Änderung des Gießspiegelgutes zu bewirken. Es ist daher für den Fachmann abschätzbar und nachvollziehbar, dass die Integrationskonstante reziprok zum Kokillenquerschnitt ist.

Ferner ist es für den Fachmann abschätzbar, dass die Verzögerungszeit beispielsweise durch die Reaktionszeit des Stellgliedes beeinflusst wird.

Es ist dem Fachmann daher ohne weiteres möglich, die beiden Zeitkonstanten zunächst zumindest grob zu schätzen und sie dann einer realen Stranggießkokille nach und nach anzupassen.

Nach experimenteller Anpassung der zunächst geschätzten Integrationszeitkonstante T_1 und Verzögerungszeitkonstante T_2 lässt sich anhand der Lehre der Anmeldung auch der Erwartungswert h_E und die davon abhängigen weiteren Parameter („e“, „z“, „m“, „h_{2e}“) im beanspruchten Verfahren gemäß Anspruch 2 berechnen.

Zusammengefasst stellt die Nacharbeitung des Regelverfahrens nach den Ansprüchen 1 und 2 daher keinen unzumutbaren Aufwand für den Fachmann dar. Für das einzusetzende Modell gibt die Anmeldung an, wie dies technisch realisiert werden kann. Apparaturabhängige Anpassungen der üblichen Zeitkonstanten können im Rahmen experimenteller Routine erfolgen.

Die Kammer kommt daher zu dem Schluss, dass das Verfahren zur Regelung des Gießspiegels gemäß den vorliegenden Ansprüchen 1 und 2 ausreichend offenbart ist, um dem Fachmann eine Nacharbeitung im Rahmen der experimentellen Routine zu ermöglichen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Prüfungsabteilung zur weiteren Prüfung zurückverwiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Spira

G. Ashley

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt