

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 17. Juli 2013**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1535/11 - 3.2.03

**Anmeldenummer:** 07014841.6

**Veröffentlichungsnummer:** 2025432

**IPC:** B22D 11/04, B22D 11/041,  
B21B 1/46

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**  
Verfahren zur Erzeugung von Stahl-Langprodukten durch  
Stranggiessen und Walzen

**Anmelderin:**  
CONCAST AG

**Stichwort:**  
-

**Relevante Rechtsnormen:**  
EPÜ Art. 84, 56

**Schlagwort:**  
"Klarheit nach Änderung (ja)"  
"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

**Zitierte Entscheidungen:**  
-

**Orientierungssatz:**  
-



Aktenzeichen: T 1535/11 - 3.2.03

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03  
vom 17. Juli 2013

**Beschwerdeführerin:** CONCAST AG  
(Anmelderin) Tödistrasse 9  
CH-8027 Zürich (CH)

**Vertreter:** Luchs, Willi  
Luchs & Partner AG  
Patentanwälte  
Schulhausstrasse 12  
CH-8002 Zürich (CH)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 22. November  
2010 zur Post gegeben wurde und mit der die  
europäische Patentanmeldung Nr. 07014841.6  
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** U. Krause  
**Mitglieder:** G. Ashley  
I. Beckedorf

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 07 014 841.6 betrifft ein Verfahren zum Stranggießen von Stahl, wobei die gegossenen Stränge direkt einer Walzstrasse zugeführt werden.
- II. Die Prüfungsabteilung ist zum Ergebnis gekommen, dass Anspruch 1 den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ nicht entspreche und der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht erfinderisch sei. Die Patentanmeldung wurde daher mit der am 22. November 2010 zur Post gegebenen Entscheidung zurückgewiesen.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Anmelderin (hier die Beschwerdeführerin) am 18. Januar 2011 Beschwerde eingelegt, gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet und am 1. April 2011 ihre Beschwerde begründet.
- IV. Die Kammer hat in ihrer Mitteilung als Anlage zur Ladung für eine mündlichen Verhandlung eine vorläufige Stellungnahme zu den Fragen der Klarheit und erfinderischen Tätigkeit abgegeben.
- V. Als Antwort hat die Beschwerdeführerin mit Schreiben vom 1. Juli 2013 geänderte Ansprüche eingereicht. Nach Rücksprache mit der Kammer hat sie die Ansprüche weiter geändert und zusammen mit einer angepassten Beschreibung am 10. Juli eingereicht.
- VI. Anträge

Die Beschwerdeführerin (die Patentanmelderin) beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die

Erteilung eines Patents auf der Basis der mit Schreiben vom 10. Juli 2013 eingereichten geänderten Ansprüche.

VII. Ansprüche

Anspruch 1 des geltenden Anspruchsatzes lautet wie folgt (die Änderungen gegenüber dem der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegenden Anspruch sind durch Streichungen (gestrichene Merkmale) bzw. Unterstreichungen (hinzugefügte Merkmale) gezeichnet):

"1. Verfahren zur Erzeugung von Stahl-Langprodukten durch Stranggießen von Stahl zu Knüppelsträngen und anschließendes Walzen dieser Knüppelstränge und Vorblockstränge zu den Langprodukten, wie Stabstahl oder Draht, wobei der Flüssigstahl in eine Stranggießkokille gegossen wird, bei dem die aus einem Vierrund- oder im Wesentlichen einem runden Format ausgebildete Stranggießkokille einen beidseitig offenen Formhohlraum bildet, welcher am eingießseitigen Ende entlang einer Umfangslinie seines Querschnittes mindestens zwei Umfangsabschnitte aufweist, die je eine Querschnittsvergrößerung des Formhohlraumes gegenüber den entsprechenden Umfangsabschnitten des Formhohlraumquerschnittes am strangaustrittseitigen Ende der Kokille in der Form von Ausbuchtungen begrenzen, und sich Bogenhöhen der Ausbuchtungen in Stranglaufrichtung derart verkleinern, dass sich während des Gießbetriebes eine in Formhohlraum bildende Strangschale beim Durchlauf durch die Kokille verformt,

~~und dadurch eine schnelle und gleichmäßige Kühlung bzw. eine homogene Temperaturverteilung entlang des Strangumfangs gewährleistet wird,~~

~~dadurch gekennzeichnet, dass~~

wobei die gegossenen Knüppel- bzw. Vorblockstränge  
direkt einer Walzstrasse im Wesentlichen ohne  
Nacherwärmung zugeführt werden und dass bei einer die  
Stranggießgeschwindigkeit von mindestens 4.2 m/min  
beträgt, ein Strang mit für das Walzen erforderlicher  
Temperaturverteilung produziert wird.

wobei beim Ausguss (11) eines oberhalb der Kokille (3)  
befindlichen Zwischengefäßes (2) ein Regelorgan,  
vorzugsweise ein Schiebeverschluss (15), zwecks genauer  
Regelung der abzugießenden Stahlschmelze in die Kokille  
vorhanden ist,

wobei eine Regelung der Füllstandshöhe der Schmelze in  
der Kokille (3) in Abhängigkeit der  
Einlaufgeschwindigkeit in das erste Walzgerüst der  
Walzstrasse (20) erfolgt und das Regelorgan entsprechend  
geregelt wird."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 4 betreffen bevorzugte Ausführungsformen des in Anspruch 1 definierten Verfahrens.

#### VIII. Stand der Technik

Die Prüfungsabteilung hat die folgenden Dokumente in ihrer Entscheidung erwähnt:

- D1: EP-A-1 466 682
- D2: EP-A-1 839 776
- D3: EP-A-0 498 296

- D4: Liu Jian et al, "Operational Success of a 5-Strand High Speed Convex Technology® Billet Caster for SBQ Steels at Shagang Steel, China" SEAIISI Singapore Conference, 14 bis 16 Mai 2001.
- D5: JP-A-64-48609 (in der Entscheidung als JP-A-01 048609 genannt)
- D6: DE-A-1 816 849
- D7: EP-A-0 834 363.

IX. Vorbringen der Beschwerdeführerin

a) Artikel 84 EPÜ

In Bezug auf die bemängelte Deutlichkeit des Anspruchs hat die Beschwerdeführerin das Merkmal *"und dadurch eine schnelle und gleichmäßige Kühlung bzw. eine homogene Temperaturverteilung entlang des Strangumfangs gewährleistet wird"* gestrichen. Der Begriff *"im Wesentlichen ohne Nacherwärmung"* ist in *"ohne Nacherwärmung"* geändert worden. Das Merkmal *"ein Strang mit für das Walzen erforderlicher Temperaturverteilung produziert wird"* ist durch das vom ursprünglichen abhängigen Anspruch 6 *"die Stranggießgeschwindigkeit mindestens 4.2 m/min beträgt"* ersetzt worden.

Die Beschwerdeführerin trug vor, dass der Gegenstand des Anspruchs nunmehr die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ erfülle.

b) Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)

Die Beschwerdeführerin führte aus, dass in keiner der Entgegenhaltungen D1 bis D6 vorgesehen sei, die Füllstandshöhe der Schmelze in der Kokille mittels eines

Regelorgans in Abhängigkeit der Einlaufgeschwindigkeit in das erste Walzgerüst der Walzstrasse zu regeln.

Wenn man unterstelle, dass einem Fachmann in D5 gelehrt sei, dass eine direkte Zuführung des gegossenen Stranges zur Walzstrasse vorgesehen sei, werde die Geschwindigkeit bei der Stranggießanlage und der Walzstrasse gesteuert, indem beispielsweise die Walzgeschwindigkeit korrigiert werde, wenn sich die aktuelle Auszugsgeschwindigkeit des Stranges ändere.

Jedoch könne die Walzgeschwindigkeit nicht erst geändert werden, wenn sich die Auszugsgeschwindigkeit bei der Stranggießanlage ändere, sonst würde der Strang entweder gerissen oder gestaucht.

Nach dem beanspruchten Verfahren habe eine Änderung der Walzgeschwindigkeit zur Folge, dass sich auch die Auszugsgeschwindigkeit gleichermaßen ändert und die Zuflussmenge der Schmelze in die Kokille in Abhängigkeit der Einlaufgeschwindigkeit des Stranges in das erste Walzgerüst geregelt wird. Damit sei eine einwandfreie Abgießen und ein störungsfreies direktes Überleiten des Stranges in das Walzgerüst gewährleistet.

Da die Kombination der direkten Zuführung des Stranges von der Gießanlage in das Walzgerüst und dieser spezifischen Regelung nicht dem zitierten Stand der Technik zu entnehmen sei, sei der Gegenstand des Anspruchs erfinderisch.

## Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Artikel 84 EPÜ

Die Prüfungsabteilung war der Meinung, dass die folgenden Begriffe die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ nicht erfüllen:

"...im Wesentlichen ohne Nacherwärmung..."

"...für das Walzen erforderliche Temperaturverteilung..."

Der vorliegende Anspruch 1 enthält diese Merkmale nicht; daher sind die Klarheitseinwände in dieser Hinsicht ausgeräumt.

3. Artikel 123(2) EPÜ

Das neue Merkmal des geänderten Anspruchs (siehe Punkt VII oben) ist im ursprünglich eingereichten Anspruch 7 und in Absatz [0022] (Spalte 4) der Anmeldung offenbart. Das Verfahren des Anspruchs hat daher eine Grundlage in der ursprünglichen Anmeldung und es liegt kein Verstoß gegen Artikel 123(2) EPÜ vor.

4. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)

4.1 Die Erfindung betrifft das Stranggießen von Stahl mit direkt anschließendem Walzen ohne Nacherwärmung des gegossenen Stranges. Dokument D5 ist als nächstliegender Stand der Technik anzusehen und offenbart ebenfalls eine Stranggießanlage, bei der der Strang direkt einer Walzstrasse zugeführt wird (Fig. 1).

- 4.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich von dem in D5 beschriebenen Verfahren u.a. dadurch, dass die Füllstandshöhe der Schmelze in der Kokille in Abhängigkeit der Einlaufgeschwindigkeit des gegossenen Stranges in das erste Walzgerüst der Walzstrasse geregelt wird.
- 4.3 Ausgehend von D5 ist als objektive Aufgabe anzusehen, das direkte Überleiten des gegossenen Stranges aus der Kokille in der Walzstrasse zu verbessern.
- 4.4 Diese Aufgabe wird mittels des obengenannten Unterschiedsmerkmals gelöst, welches eine optimale Abstimmung zwischen Stranggießanlage und Walzstrasse gewährleistet.
- 4.5 Keine der zitierten Druckschriften offenbart, dass die Füllstandshöhe der Schmelze in der Kokille in Abhängigkeit der Einlaufgeschwindigkeit in das erste Walzgerüst geregelt wird.
- 4.6 Wie die Beschwerdeführerin argumentiert hat, werden nach dem Verfahren der D5 die Geschwindigkeiten der Stranggießanlage und der Walzstrasse durch die Geschwindigkeits-Steuerung ("speed commander" 1) gesteuert, so dass die Walzgeschwindigkeit korrigiert wird, wenn sich die aktuelle Auszugsgeschwindigkeit des gegossenen Stranges ändert (siehe das Abstract der D5). Da der Strang direkt der Walzstrasse zugeführt wird, führt eine solche Steuerung unweigerlich zu Zugspannungen oder zu Stauchung in dem Strang. Beim beanspruchten Verfahren hat eine Änderung der Walzgeschwindigkeit zur Folge, dass sich die

Auszugsgeschwindigkeit des Stranges gleichermaßen ändert, was mittels der Regelung der in die Kokille abzugießenden Stahlschmelze über die Füllstandshöhe in der Kokille korrigiert wird.

4.7 Es ist auch den anderen zitierten Druckschriften nicht zu entnehmen, dass ein Verfahren, in dem der Strang direkt einer Walzstrasse zugeführt wird, verbessert wird, wenn die Füllstandshöhe der Schmelze in der Kokille auf Basis der Einlaufgeschwindigkeit in das erste Walzgerüst geregelt wird.

4.8 Das Verfahren gemäß dem vorliegenden Anspruch beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Die Beschreibung wurde an das neue Anspruchsbegehren angepasst und enthält zusätzlich eine Würdigung der Druckschrift D5. Einer neuer Sachverhalt wurde damit nicht hinzugefügt.

6. Mündliche Verhandlung

Da dem Antrag der Beschwerdeführerin stattgegeben werden kann, ist es nicht nötig, eine mündliche Verhandlung anzuberaumen.

## **Entscheidungsformel**

### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
  
2. Die Angelegenheit wird an die Prüfungsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:

Ansprüche: 1 bis 4 eingereicht mit Schreiben  
vom 10. Juli 2013;

Beschreibung: Seiten 1 bis 7 eingereicht mit Schreiben  
vom 10. Juli 2013;

Figur: 1 der Anmeldung, wie ursprünglich  
eingereicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

C. Spira

U. Krause