

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 26. Mai 2020**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1406/16 - 3.2.03

Anmeldenummer: 09784060.7

Veröffentlichungsnummer: 2349612

IPC: B22D11/043

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

VERFAHREN UND STRANGGIESSANLAGE ZUM HERSTELLEN VON DICKEN
BRAMMEN

Patentinhaberin:

Primetals Technologies Austria GmbH

Einsprechende:

SMS group GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

VOBK Art. 12(4)
EPÜ Art. 54(2), 56
EPÜ R. 103(1)(a)

Schlagwort:

Spät eingereichte Beweismittel - zugelassen (nein)

Neuheit - öffentliche Zugänglichmachung

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (nein) - Hilfsantrag (ja)

Rückzahlung der Beschwerdegebühr - wesentlicher

Verfahrensmangel (nein)

Zitierte Entscheidungen:

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1406/16 - 3.2.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 26. Mai 2020

Beschwerdeführerin: Primetals Technologies Austria GmbH
(Patentinhaberin) Turmstraße 44
4031 Linz (AT)

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

Beschwerdeführerin: SMS group GmbH
(Einsprechende) Eduard-Schloemann-Strasse 4
40237 Düsseldorf (DE)

Vertreter: Klüppel, Walter
Hemmerich & Kollegen
Patentanwälte
Hammerstraße 2
57072 Siegen (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 2349612 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 28. April 2016.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender G. Ashley
Mitglieder: B. Miller
D. Prietzel-Funk

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent EP-B1-2 349 612 (im Folgenden: das Patent) betrifft ein Verfahren zum Stranggießen von dicken Brammen aus Stahl mit einer 360 mm überschreitenden Gießdicke und einer 1000 mm überschreitenden Gießbreite und eine entsprechende Stranggießanlage.
- II. Gegen das Patent hatte die Einsprechende Einspruch eingelegt und ihn auf die Gründe der Artikel 100 a), b) und c) EPÜ gestützt.
- III. Die Einspruchsabteilung hat entschieden, dass das Patent in geändertem Umfang gemäß dem während der mündlichen Verhandlung am 21. Januar 2016 eingereichten Hilfsantrag 2 die Erfordernisse des EPÜ erfüllt.
- IV. Gegen diese Entscheidung haben sowohl die Patentinhaberin als auch die Einsprechende Beschwerde eingelegt. Nachdem somit beide Verfahrensbeteiligte Beschwerdeführerinnen und Beschwerdegegnerinnen sind, werden diese im Folgenden der Einfachheit halber weiter als die Patentinhaberin und die Einsprechende adressiert.
- V. Anträge

Die Patentinhaberin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in eingeschränkter Form auf der Grundlage des Hauptantrags, eingereicht am 8. Mai 2014, aufrechtzuerhalten.

Die Einsprechende beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Gegenstand des Beschwerdeverfahrens sind folglich der mit Schreiben vom 8. Mai 2014 eingereichte Hauptantrag und der während der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung eingereichte Hilfsantrag 2.

VI. Ansprüche

Anspruch 1 gemäß Hauptantrag inklusive einer von der Patentinhaberin vorgeschlagenen Merkmalsgliederung lautet:

- M1-1 "Verfahren zum Herstellen von dicken Brammen aus Stahl mit einer 360 mm überschreitenden Gießdicke und einer 1000 mm überschreitenden Gießbreite in einer Stranggießanlage, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:
- M1-2 - Gießen eines Stahlstranges mit noch flüssigem Kern in einer Bogenkokille (1) mit einem zumindest über einen Teilbereich seiner Längserstreckung ausgangsseitig gekrümmt ausgerichteten Kokillenformhohlraum (1a) wobei der gegossene Stahlstrang die Bogenkokille gekrümmt mit einem aufgeprägten Kokillen-Bogenradius (RK) verlässt,
- M1-3 - Umlenken des gegossenen Stahlstranges von einer durch den Kokillen-Bogenradius (RK) bestimmten Gießrichtung in eine horizontale Transportrichtung und Stützen und Führen des Stahlstranges in einer Strangführung (3), die sich vom Austritt des Stahlstranges aus der Bogenkokille bis zum Eintritt in eine Zerteileinrichtung (4) erstreckt,
- M1-4 - Führen des Stahlstranges in einer Kreisbogenführung (9) der Strangführung (3) auf einem Strangführungs-Bogenradius (RSt) von 9,0 bis 15,0 m,

- M1-5 - Rückbiegen des gegossenen Stahlstranges von dem Strangführungs-Bogenradius (RSt) auf einen geraden Stahlstrang bei noch flüssigem bzw. teilflüssigem Kern in einer Richtzone (10) innerhalb der Strangführung(3),
- M1-6 - kontinuierliches Kühlen des gegossenen Stahlstranges in der Strangführung (3), wobei das Kühlen des gegossenen Stahlstranges geregelt durch Aufbringen von Kühlmittel auf die Breitseiten des gegossenen Stahlstranges mit einer Kühleinrichtung (12) in der Strangführung (3) erfolgt,
- M1-7 - Halten der Oberflächentemperatur des Stahlstranges in die Richtzone (10) der Strangführung (3) über dem Duktilitätstief der jeweiligen Stahlsorte,
- M1-8 - Halten des Anteils der festen Strangschale des gegossenen Stahlstranges bei maximal 95% der halben Strangdicke während der Phase des Rückbiegens in der Richtzone (10),
- M1-9 - Zerteilen des Stahlstranges auf Brammen vorbestimmter Länge in einer Zerteileinrichtung (4)."

Der unabhängige Anspruch 13 gemäß Hauptantrag inklusive einer von der Patentinhaberin vorgeschlagenen Merkmalsgliederung lautet wie folgt:

- M13-1 "Stranggießanlage zum Herstellen von dicken Brammen aus Stahl mit einer 360 mm überschreitenden Gießdicke und einer 1000 mm überschreitenden Gießbreite, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:
- M13-2 - eine Bogenkokille (1) mit einem zumindest über einen Teilbereich seiner Längserstreckung ausgangsseitig gekrümmt ausgerichteten Kokillenformhohlraum (1 a) mit einem ausgangsseitigen Kokillen-Bogenradius (RK) zum Herstellen eines Stahlstranges mit einem flüssigen Kern,

- M13-3 - eine Strangführung (3) zum Stützen und Führen des gegossenen Metallstranges von einer durch den Kokillen-Bogenradius (RK) bestimmten Gießrichtung in eine horizontale Transportrichtung, die sich von der Kokille (1) bis zu einer Zerteileinrichtung (4) erstreckt,
- M13-4 - eine Kreisbogenführung (9) innerhalb der Strangführung (3) zum Führen des Stahlstranges auf einem Strangführungs-Bogenradius (RSt) von 9,0 bis 15,0 m,
- M13-5 - eine Richtzone (10) innerhalb der Strangführung (3) zum Rückbiegen des gegossenen Stranges von dem Strangführungs-Bogenradius (RSt) auf einen geraden Stahlstrang bei noch flüssigem bzw. teilflüssigem Kern,
- M13-6 - eine Kühleinrichtung (12) in der Strangführung (3) zum kontinuierlichen, geregelten Kühlen des Stahlstranges, die mit einer zentralen Recheneinheit (15) verbunden und von dieser gesteuert ist und in der ein mathematisches Modell zur kontinuierlichen Ermittlung des Temperaturprofils entlang des Transportweges des Stahlstranges und in Normalebene dazu hinterlegt ist,
- M13-7 - eine Zerteileinrichtung (4) zum Zerteilen des Stahlstranges auf Brammen vorbestimmter Länge."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 12 und 14 bis 21 gemäß Hauptantrag betreffen bevorzugte Ausführungsformen des in Anspruch 1 definierten Verfahrens bzw. der in Anspruch 13 definierten Stranggießanlage.

Die Ansprüche 1 bis 12 gemäß Hilfsantrag 2 entsprechen unverändert den Ansprüchen 1 bis 12 gemäß Hauptantrag.

VII. Stand der Technik

a) Die Verfahrensbeteiligten verwiesen im Detail auf folgende Dokumente des Einspruchsverfahrens:

- E1: DE 31 12 947 A1;
- E2: "Outline of steelmaking plant", Nippon Steel Corporation, Oita Works Steel Making Div.;
- E2a: deutsche Übersetzung der E2;
- E2b: eidesstattliche Versicherung von Herrn Becker;
- E2c: schriftliche Aussage von Herrn Hashimoto;
- E3: Auszug aus der online-Enzyklopädie Wikipedia zum Stichwort: "Stranggießen";
- E4: K. Harste et al., "New vertikal caster for thick slabs at Dillinger Hüttenwerke", Konferenzband zum METEC Congress 99, International Conference on New Developements in Metallurgical Process Technology, Düsseldorf, 1999, Volume 1, Seiten 112 bis 119;
- E5: DE 33 31 575 A1;
- E6: K. Harste et al., "Optimierung und Überwachung der Prozessführung beim Stranggießen von Stahl, Stahl und Eisen", 113 (1993), Nr. 7, Seiten 51 bis 58;
- E22: H. Wahl et al., "3D-Sprays - dynamic secondary cooling with continuous spray width adjustment", in AISTech, Iron and Steel Technology Conference, 2007, Seiten 1 bis 8;
- E33: H. Jacobi, "Stranggießtechnologie für die Erzeugung von Brammen mit guter Oberflächenqualität", Anlageband II zur Habilitationsschrift, 1991, Seiten 113 bis 129;
- E34: JP 2008-093705;
- E34a: Deutschsprachige Übersetzung der E34;
- E47: DE 1 458 154.

b) In der Beschwerdebegründung verwies die Einsprechende zusätzlich auf:

E48: Auszug aus einer ersten Referenzliste der SMS DEMAG aus dem Jahr 2004;

E49: Auszug aus einer zweiten Referenzliste der SMS;

E50: Auszug aus "Stahl u. Eisen" 99, 1979, Seite 485;

E51: Auszug aus "Stahl u. Eisen" 100, 1980, Seite 1153.

VIII. In der als Anlage zur Ladung zur ursprünglich vorgesehenen mündlichen Verhandlung am 26. Mai 2020 beigefügten Mitteilung gemäß Artikel 15(1) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern (VOBK 2007) teilte die Kammer den Beteiligten ihre vorläufige Einschätzung des der Beschwerde zugrundeliegenden Sachverhalts mit.

In einer weiteren Mitteilung vom 29. April 2020 betreffend die bevorstehende mündliche Verhandlung und die insoweit bestehenden Beschränkungen aufgrund der Corona-Krise wies die Kammer die beiden Beteiligten darauf hin, dass ein im Rahmen eines in Betracht kommenden schriftlichen Verfahrens nicht fernliegender Verfahrensausgang darin bestehen könnte, dass sowohl die Beschwerde der Einsprechenden als auch die Beschwerde der Patentinhaberin zurückgewiesen und damit die Entscheidung der Einspruchsabteilung bestätigt würde.

IX. Mit einem jeweiligen Schreiben vom 4. bzw. 14. Mai 2020 nahmen beide Beteiligte ihren Antrag auf mündliche Verhandlung zurück.

X. Infolge dessen wurde die Ladung zur mündlichen Verhandlung am 26. Mai 2020 aufgehoben und das Verfahren schriftlich fortgesetzt.

XI. Das schriftsätzliche Vorbringen der Patentinhaberin lässt sich wie folgt zusammenfassen:

E2 weise kein Veröffentlichungsdatum auf, sei nur im Rahmen von unter anzunehmender Geheimhaltung stehenden Geschäftstreffen überreicht worden und sei daher nicht vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents öffentlich zugänglich gemacht worden. Ferner handele es sich bei E2 nur um ein Produktdatenblatt bzw. eine Betriebsanleitung für eine Stranggießanlage. Ein derartiges Dokument sei noch nicht einmal für die allgemeine Veröffentlichung bestimmt.

E2 offenbare keine Anlage zum Gießen von Brammen mit einer Dicke von mehr als 360 mm. Ferner stelle E2 die Stranggießanlage nur schematisch dar und offenbare weder eine Richtzone innerhalb der Strangführung, in der der Strang bei noch flüssigem oder teilflüssigem Kern gerichtet werde, noch eine Kühleinrichtung. Ausgehend von E2 würde der Fachmann die Druckschrift E6 nicht berücksichtigen, da darin ein anderes Anlagenkonzept beschrieben werde, nämlich eine Stranggießanlage mit vertikaler Kokille. Sofern der Fachmann die Kühlung von E6 betrachten würde, würde dies auf einer rückschauenden Betrachtungsweise basieren. Ferner offenbare E6 keine Ermittlung des Temperaturprofils in Normalebene zur Transportrichtung des Stranges, da in E6 die Richtungskomponente in y-Richtung des Stranges gemäß der Textstelle auf Seite 52, rechte Spalte unberücksichtigt bleibe.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 sei ausgehend von E1 für einen Fachmann nicht naheliegend. Zum einen enthalte E1 keinen Hinweis darauf, dass das darin beschriebene Gießverfahren dazu geeignet sei, Brammen mit einer 360 mm überschreitenden Dicke zu erhalten. Ferner müsste der Fachmann entgegen der Lehre der E1 arbeiten, um zu einem Verfahren gemäß Anspruch 1 zu gelangen.

Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr sei angebracht, da in der Begründung der angefochtenen Entscheidung der in Betracht kommende Fachmann nicht definiert sei und die Begründung daher unvollständig sei.

XII. Das entsprechende Vorbringen der Einsprechenden lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

E2 sei während eines Treffens von Vertretern von Oita Works am 22. Juni 2005 ohne Geheimhaltungsverpflichtung an ihre Angestellte übergeben und damit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden.

Der Gegenstand von Anspruch 13 gemäß Hauptantrag liege ausgehend von E2 in Kombination mit E6 nahe. Bis auf die zusätzlichen speziellen technischen Merkmale der Kühleinrichtung, nämlich eine Recheneinheit, ein hinterlegtes mathematisches Modell zur kontinuierlichen Ermittlung eines T-Profils und eine daran angepasste Kühlung, seien alle anderen technischen Merkmale aus E2 bekannt. Die Lösung für die ausgehend von E2 zu lösende Aufgabe, die Kühlung der Anlage der E2 genauer und gleichmäßiger zu gestalten, werde durch E6 nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 liege ausgehend von E1 für einen Fachmann nahe. Insbesondere erkenne ein Fachmann ohne weiteres, dass

das in E1 beschriebene Verfahren für Brammen mit beliebiger Dicke eingesetzt werden könne, also auch für Brammen mit einer Dicke von über 360 mm. Die Wahl eines geeigneten Bogenradius für die Strangführung erfolge im Rahmen fachüblichen Handelns und orientiere sich maßgeblich an der gewünschten Dicke der Brammen.

Entscheidungsgründe

1. Zulassung der Dokumente E48 bis E51

1.1 Anwendbare Verfahrensordnung der Beschwerdekammern

Die Beschwerden sind jeweils mit einem Schreiben vom 13. und 17. Juni 2016 eingereicht worden, d. h. vor dem Inkrafttreten der revidierten Fassung der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern (VOBK 2020) am 1. Januar 2020. Diese ist für am Tag des Inkrafttretens bereits anhängige Beschwerden ebenso anwendbar wie für danach eingelegte Beschwerden (Artikel 25 (1) VOBK 2020).

Gemäß den in Artikel 25 (2) VOBK 2020 geregelten Übergangsbestimmungen ist Artikel 12 (4)-(6) VOBK 2020 auf zum Zeitpunkt des Inkrafttretens bereits anhängige Beschwerde jedoch nicht anzuwenden.

Stattdessen ist weiterhin Artikel 12 (4) VOBK 2007 auf die beiden Beschwerdebegründungen anzuwenden.

1.2 Die Dokumente E48 bis E51, die dazu zu dienen, die bereits im Einspruchsverfahren vorgebrachte Argumentation der Einsprechenden dahingehend zu ergänzen, dass Brammen mit einer Dicke von über 360 mm

zum Prioritätszeitpunkt des Streitpatents dem Fachmann bekannt waren, wurden erstmals mit der Beschwerdebegründung eingereicht und liegen dem Beschwerdeverfahren daher grundsätzlich gemäß Artikel 12(2) VOBK 2020 zugrunde.

Allerdings stellt es Artikel 12(4) VOBK 2007 in das Ermessen der Kammer, Tatsachen, Beweismittel oder Anträge nicht zuzulassen, die bereits im erstinstanzlichen Verfahren hätten vorgebracht werden können.

1.3 In Hinblick auf die Dokumente E48 und E49 wurde nicht belegt, dass diese vor dem Prioritätstag des Patents veröffentlicht wurden. Es ist daher nicht nachvollziehbar, dass diese Dokumente überhaupt einen relevanten Stand der Technik darstellen.

1.4 Die Dokumente E50 und E51 sind nur von untergeordneter Relevanz für die zu diskutierenden Punkte, da sie lediglich zeigen, dass zum Prioritätszeitpunkt bereits Stranggießanlagen zur Herstellung von dicken Brammen mit einer Gießdicke von mehr als 300 mm existierten.

Dieser Sachverhalt wird von der Patentinhaberin weder bestritten, noch ist nachvollziehbar, dass er überhaupt entscheidungsrelevant ist.

1.5 Es ist daher nicht erkennbar, inwiefern die Dokumente E48 bis E51 eine angemessene Reaktion auf die Argumentation in der angefochtenen Entscheidung darstellen können.

Die Kammer sieht daher keinerlei Veranlassung, die Dokumente E48 bis E51 im Beschwerdeverfahren zu berücksichtigen und schließt diese unter Ausübung ihres

Ermessens nach Artikel 12(4) VOBK 2007 vom Beschwerdeverfahren aus.

2. Öffentliche Zugänglichmachung von E2

2.1 Die Druckschrift E2 weist selbst kein Veröffentlichungsdatum auf. Allerdings erklärte der Angestellte der Einsprechenden, Herr M. Becker, in einer eidesstattlichen Erklärung E2b, dass E2 während eines Treffens mit Vertretern von Oita Works, das zum Austausch über neue Technik und zur Diskussion eines Angebots für einen neuen Auftrag stattfand, am 22. Juni 2005 ohne Geheimhaltungsverpflichtung übergeben wurde.

Herr T. Hashimoto bestätigte in der schriftlichen Aussage E2c, dass er ebenfalls an besagtem Treffen teilgenommen hat und dabei die Broschüre E2 an Herrn Becker vorbehaltlos übergeben hat, und dass E2 im fraglichen Zeitraum auch an andere Kunden als Werbematerial und vorbehaltlos übergeben worden sei.

Die Einspruchsabteilung ist auf dieser Grundlage zwar davon ausgegangen, dass im Allgemeinen "solche Treffen üblicherweise als einer zumindest impliziten Geheimhaltungsvereinbarung unterliegend angesehen werden" (vgl. Punkt 14.1.1 der Entscheidung), hat sich aber nicht im Detail festgelegt, ob dies auch für das fragliche Treffen am 22. Juni 2005 gegolten haben könnte. Sie hat die Veröffentlichung vielmehr auf die von Herrn Hashimoto bekundete Verteilung von E2 anlässlich weiterer "Treffen" mit Dritten gestützt.

Die Patentinhaberin hält dem entgegen, dass die Einspruchsabteilung - deren eigener Auffassung folgend - eine implizite Geheimhaltungsverpflichtung auch für

die anderen "Treffen", an denen E2 angeblich weiter verteilt wurden, hätte annehmen müssen.

Die Kammer stellt nun diesbezüglich fest, dass in den Erklärungen E2b und E2c angegeben wird, dass in Bezug auf E2 keine Geheimhaltungsvereinbarung bestand. Auch wenn zu den genaueren Umständen des Treffens am 22. Juni 2005 nur wenig Details bekannt sind und eine Geheimhaltungsvereinbarung stillschweigend im Rahmen der übrigen, gegebenenfalls vertraulich stattgefundenen Gespräche bestanden haben könnte, ist es nicht von vornherein ausgeschlossen, dass die anlässlich solcher Vertragsverhandlungen überreichten weiteren Unterlagen wie etwa E2 davon nicht umfasst waren. Jedenfalls spricht hier nichts dafür.

Gegen eine solche Geheimhaltungsvereinbarung spricht vielmehr tatsächlich, dass die Patentinhabern selbst vorträgt, es handele bei dem Inhalt der E2 ausschließlich um bereits in der Vergangenheit für die Einsprechende entwickelte Ausführungsformen. Warum ausgerechnet diese einer besonderen Geheimhaltung zwischen OITA und deren eigenen Kundin, der Einsprechenden, unterliegen sollten, erschließt sich der Kammer nicht.

Auch ist kein Grund erkennbar, warum es sich bei E2 nicht um einen allgemein verteilten Werbeprospekt handeln sollte, sondern, wie die Patentinhaberin behauptet hat, eher um ein Produktdatenblatt, eine Betriebsanleitung bzw. ein "Kunden-Paper". E2 beschreibt nicht nur ein einzelnes Stahlwerk, sondern unterschiedliche Stahlwerke der Firma Nippon Steel Corporation, Oita Works Steel Making Div. und deren Einsatzmöglichkeiten. Derartiges wird im Geschäftsverkehr üblicherweise als Prospekt zur

anpreisenden Herausstellung des Unternehmens-Know-Hows und damit zur Geschäftsanbahnung verteilt. Dass es sich dabei um eine Betriebsanleitung oder ein Produktdatenblatt für eine bestimmte Anlage zur Stahlherstellung handeln sollte, ist eine durch nichts belegte Behauptung der Patentinhaberin.

Geheimhaltungsbedürftiges vermag die Kammer insoweit darin ebenfalls nicht zu erkennen. Die Patentinhaberin hat dazu auch keine Angaben gemacht.

Die Kammer kann daher keinen Grund erkennen, der die öffentliche Zugänglichkeit von E2 als fraglich erscheinen lässt und kommt zu dem Schluss, dass es sich bei E2 um einen Stand der Technik nach Artikel 54(2) EPÜ handelt.

3. Artikel 100(a) EPÜ - Hauptantrag

3.1 E2 offenbart in der oberen Abbildung auf Seite 11 die Bogenstranggießanlage No. 1CC.

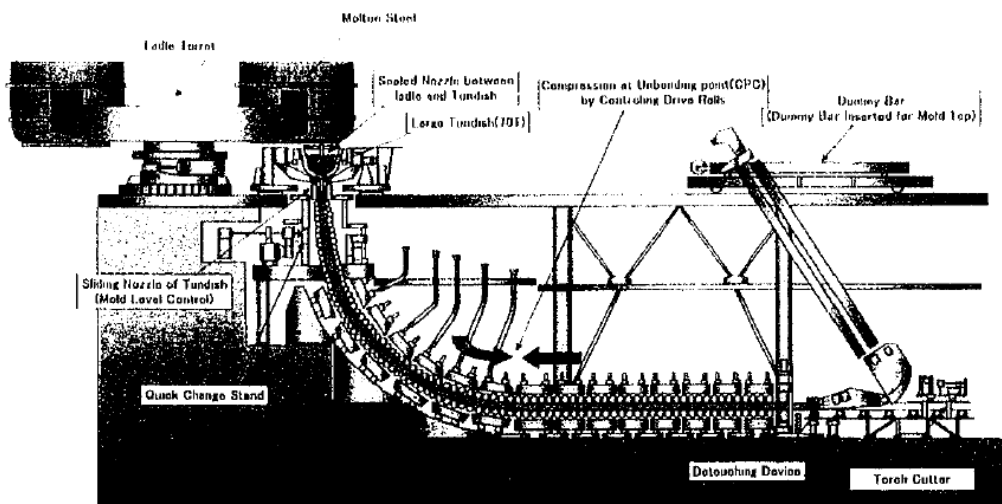


Abbildung auf Seite 11 der E2

Diese weist gemäß den Ausführungen in der Tabelle auf Seite 12 eine Bogenkokille ("Curved Mold") und eine Luft-Sprühnebel-Sekundärkühlung auf und ist dazu geeignet, Brammen mit einer Strangdicke von 360 mm und einer Strangbreite von bis zu 2200 mm zu gießen.

E2 stellt daher einen geeigneten Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit von Anspruch 13 dar, da es ähnlich dem Patent darauf abzielt, eine Bogenstranggießanlage zur Herstellung dicker Brammen bereitzustellen.

- 3.2 Aus der Angabe einer Strangdicke von 360 mm in der Tabelle auf Seite 12 der E2 erschließt sich einem Fachmann unmittelbar, dass die Anlage auch für zumindest geringfügig dickere Brammen genutzt werden kann, also für Brammen von 360 mm überschreitender Dicke.
- 3.3 Somit unterscheidet sich der Gegenstand von Anspruch 13 maßgeblich dadurch von der Anlage der E2, dass die Kühleinrichtung mit einer zentralen Recheneinheit verbunden ist und von dieser gesteuert wird, wobei in der Recheneinheit ein mathematisches Modell zur kontinuierlichen Ermittlung des Temperaturprofils entlang des Transportweges des Stahlstranges und in Normalebene dazu hinterlegt ist.
- 3.4 Durch diese Unterscheidungsmerkmale lässt sich eine genauere und gleichmäßigere Kühlung des Stranges erzielen, die zur Vermeidung von Oberflächenrissen und damit zu einer besseren Qualität der Bramme beiträgt, siehe Absatz [0016] des Patents.

- 3.5 Die objektive technische Aufgabe kann folglich darin gesehen werden, eine Stranggießanlage bereitzustellen, mit der Brammen von besserer Qualität erzielbar sind.
- 3.6 E6 beschreibt auf den Seiten 52 und 53 Grundgleichungen für ein mathematisches Modell einer Kühleinrichtung einer Stranggießanlage, bei dem der Temperaturverlauf im Strang in allen drei Raumrichtungen erfasst wird, siehe Bild 2. Im ersten Absatz auf Seite 53, linke Spalte unter den Gleichungen 3a bis 3c, offenbart D6, dass diese Gleichungen "die an die jeweiligen Anlagenverhältnisse anzupassenden Parameter" darstellen. E6 beschäftigt sich daher nicht nur ausschließlich mit einer Kühlung für ein spezielles und von E2 abweichendes Anlagenkonzept, sondern vermittelt in seinem ersten Teil allgemeine Kenntnisse für ein mathematisches Modell zur Ermittlung von Temperaturprofilen bei der Strangabkühlung.

Eine Rechner-unterstützte Kühlung ist zudem unabhängig von der Art der Stranggießanlage, da in jeder Stranggießanlage eine Sekundärkühlung eingesetzt wird.

E6 impliziert zudem, dass das darin offenbarte bzw. diskutierte Modell dem Fachmann bereits allgemein bekannt ist, denn aus Seite 51 ist zu ersehen, dass derartige Modelle bisher üblicherweise off-line eingesetzt wurden, die gestiegene Rechnerleistung nunmehr zunehmend aber deren online-Einsatz ermöglicht.

E6 offenbart damit eine online-Version eines dreidimensionalen mathematischen Modells zur Ermittlung eines Temperaturprofils einer Bramme oder eines Stranges während seiner Abkühlung. Es liegt für einen Fachmann, der nach einer Lösung für obiges Problem sucht, auf der Hand, das in E6 als vorteilhaft

beschriebene Modell auch in E2 zur Lösung des gestellten Problems zu berücksichtigen.

Er würde dabei unausweichlich auch alle drei Raumrichtungen x , y und z berücksichtigen, da die Vernachlässigung der y -Koordinate in E6 lediglich der noch nicht ausreichenden Rechnerleistung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung von E6 zugeschrieben wird, wobei jedoch bereits in E6 selbst explizit auf Seite 52, rechte Spalte, 3. Absatz, darauf hingewiesen wird, dass dies bereits mit der nächsten Rechnergeneration möglich sein sollte. Da nun E6 15 Jahre vor dem Prioritätsdatum des Streitpatents veröffentlicht wurde, ist davon auszugehen, dass zu dessen Prioritätsdatum Rechner mit mehr als ausreichender Rechenleistung zu Verfügung standen.

Schließlich ergibt sich für den Leser der E6 auch aus den in Abbildung 2 in der Berechnung berücksichtigten Bereichen - die auch auf Seite 53, linke Spalte unten, als "Strangscheiben" bezeichnet werden, dass das Modell auf alle drei Raumrichtungen des Stranges angewendet werden sollte. Bei Anwendung in diesen drei Raumrichtungen wird in dem Modell aber unweigerlich ein Temperaturprofil entlang des Transportweges des Stranges und in Normalenebenen dazu, wie in Anspruch 13 definiert, realisiert.

Der Fachmann würde zur Lösung der gestellten Aufgabe daher die E6 in Betracht ziehen und bei Anwendung des darin beschriebenen mathematischen Modells der Temperaturprofilberechnung in E2 ohne erfinderisches Zutun zu einer Stranggießanlage mit allen technischen Merkmalen von Anspruch 13 gelangen.

Die Kammer sieht daher keine Veranlassung, die in der angefochtenen Entscheidung diesbezüglich dargelegte Argumentation zur erfinderischen Tätigkeit in Punkt 14.2.1 in Frage zu stellen.

Die Beschwerde der Patentinhaberin hat daher keinen Erfolg.

4. Artikel 100(a) EPÜ - Hilfsantrag 2

- 4.1 E1 offenbart in Anspruch 1 ein Verfahren zur Herstellung einer Bramme mit einer Dicke von "mindestens 200 mm". E1 adressiert, wie Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2, ein Verfahren zum Stranggießen und stellt daher einen geeigneten Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit dar.

Die Definition der Strangdicke in Anspruch 1 der E1 muss im Lichte der übrigen Lehre der E1 interpretiert werden, da Brammendicken nicht beliebig nach oben skalierbar sind.

E1 enthält selbst keinerlei Anhaltspunkte, dass sich das darin beschriebene Verfahren auch zur Herstellung von Brammen mit einer Dicke von deutlich über 300 mm, also mit einer 360 mm überschreitenden Gießdicke eignet, da E1 zum einen bei der Diskussion des bekannten Standes der Technik auf Seite 8, Zeilen 3 bis 14 nur Bezug auf moderne Anlagen für Brammendicken von 200 bis 300 mm und deren Betriebsbedingungen nimmt und ferner auf Brammendicken zwischen 200 und 300 mm fokussiert ist, siehe Seite 15, Zeile 14.

4.2 Die Kammer stimmt daher der Argumentation in Punkt 17.1 der angefochtenen Entscheidung dahingehend zu, dass sich der Gegenstand von Anspruch 1 durch folgende Merkmale von dem in E1 beschriebenen Verfahren unterscheidet:

- das Herstellen von dicken Brammen mit einer 360 mm überschreitenden Gießdicke und
- das Führen des Stahlstranges in einer Kreisbogenführung mit einem Strangführungs-Bogenradius von 9,0 bis 15,0 m.

4.3 Das objektive technische Problem kann in Anlehnung an die Ausführungen in Absatz [0007] des Patents darin gesehen werden, ein Verfahren zum Herstellen von Strängen und dicken Brammen aus Stahl mit einer 360 mm überschreitenden Gießdicke bereitzustellen, bei dem die Innenqualität und Formhaltigkeit verbessert und die Rissanfälligkeit weiter verringert wird.

4.4 E1 gibt zur Lösung dieses Problems mittels der oben identifizierten Unterscheidungsmerkmale keinerlei Anreiz. Zum einen fehlt in E1 schon ein eindeutiger Hinweis darauf, dass die darin beschriebene Anlage ohne weiteres dazu geeignet ist, wesentlich dickere Brammen mit einer Dicke von mehr als 360 mm zu gießen.

Ferner zielt E1 gemäß Seite 10, Zeilen 8 bis 12 darauf ab, eine Stranggießanlage mit geringer Höhe bereitzustellen. Diese geringe Höhe ermöglicht einerseits das Geraderichten des gegossenen Stranges in einem Bereich dünner Strangschalen von höchstens 60 mm und andererseits zulässige Geradrichtspannungen, die zweimal so groß sind wie bei herkömmlichen Verfahren. Diese höhere zulässige Geradrichtspannung ermöglicht

die Erzeugung eines qualitativ guten Stranges ohne Risse, siehe Seite 11, Zeilen 5 bis 33.

Die in Anspruch 8 definierte geringe Bauhöhe (Bogenradius) der Anlage der E1 von 3 bis 5 m stellt folglich ein Kernmerkmal selbiger dar, das notwendig ist, um das Geradebiegen (Richten) in der von E1 angegebenen Weise durchführen zu können, siehe auch Seite 15, Zeilen 16 bis 19. Der Fachmann müsste daher gegen diesen Grundgedanken der E1 arbeiten, wenn er höhere Bogenradien in E1 verwirklichen wollte. Vielmehr würde der Fachmann beim Versuch, in E1 Brammen mit höheren Dicken zu gießen, weiterhin kleinstmögliche Bogenradien zu realisieren versuchen, um die positiven Effekte beim Geraderichten auch weiterhin zu erzielen.

Ohne jeglichen Anreiz dazu würde ein Fachmann mithin nicht entgegen der Lehre der E1 arbeiten und das Verfahren der E1 nicht derart umzugestalten, dass der Stahlstrang in einer Kreisbogenführung mit einem Strangführungs-Bogenradius von 9 bis 15 m geführt werden kann.

- 4.5 Einen Anreiz dazu findet der Fachmann auch nicht in E2. E2 offenbart zwar eine Bogenstranggießanlage, bei der gemäß der Tabelle auf Seite 12 auch ein 360 mm dickes Brammenformat mit einem Bogenradius von 10,5 m gegossen und geführt wird. Es ist jedoch kein Grund erkennbar, weshalb der Fachmann ohne rückschauende Betrachtungsweise lediglich einzelne Merkmale der E2 in der Anlage bzw. dem Verfahren der E1 anwenden würde.

Der Gegenstand von Anspruch 1 ist daher ausgehend von E1 in Kombination mit E2 nicht naheliegend.

- 4.6 E3 ist eine Internet-Veröffentlichung bei Wikipedia und offenbart lediglich allgemeines Wissen im Bereich des Stranggießens. Die darin offenbarten Merkmale üblicher Brammendicken und Krümmungsradien stehen nicht in einem konkreten Zusammenhang. Insbesondere fehlt eine klare Lehre dafür, dass das Gießen von Brammen mit einer Dicke von mehr als 360 mm zwingend eine Stranggießanlage erforderlich macht, deren Bodenradius 9 bis 15 m beträgt.
- 4.7 E4 beschreibt eine Vertikal-Stranggießanlage, in der eine vertikale Kokille eingesetzt wird. Dieses Dokument betrifft daher ein komplett anderes Anlagenkonzept als E1. Es ist daher zweifelhaft, dass der Fachmann E4 ausgehend von dem in E1 beschriebenen Verfahren überhaupt in Betracht gezogen hätte. Selbst wenn ein Fachmann die E4 durch Zufall kennen würde, ist es nicht ersichtlich, warum er ohne rückschauende Betrachtungsweise einzelne technische Merkmale der E4 im Verfahren der E1 anwenden würde.
- 4.8 E5 schlägt in Anspruch 1 ein Bogenstranggießverfahren vor und offenbart diesbezüglich auf Seite 4, dritter Absatz, dass eine Verminderung der Bauhöhe einer Stranggießanlage zu erhöhter Deformation des Stranges beim Biegen in die Horizontale führt. Jedoch ergibt sich hieraus ohne rückschauende Betrachtung nicht zweifelsfrei, dass für Brammendicken ab 360 mm ein Bogenradius von 9 bis 15 m eingesetzt werden sollte.
- 4.9 E34 schlägt in Absatz [0030] für Brammendicken von 300 bis 400 mm einen Bogenradius von 15 m vor. Allerdings betrifft E34 ein spezielles Gießverfahren für hoch kohlenstoffhaltigen Stahl (0.8 bis 1.1 Gew.%C) und weiterhin das Gießen von Formaten mit einer Breite von maximal 800 mm, siehe Absatz [0037], und damit

Formaten, die deutlich schmaler sind als die von Anspruch 1. Einen Anreiz dafür, einzelne Merkmale der E34 in einem Verfahren gemäß E1 umzusetzen, findet sich in E34 nicht.

- 4.10 E47 offenbart, dass ein reziprokes Verhältnis zwischen dem Radius eines Kreisbogensegments einer Strangführung und der Gefahr der Rissbildung in der Strangschale bei deren Biegung existiert. Allerdings wird durch diese lediglich allgemein offenbarte Erkenntnis keinerlei konkrete Offenbarung in E47 für den Fachmann gegeben, dass bei Brammendicken über 360 mm lediglich mit Bogenradien von 9 bis 15 m rissfreie Brammen in einer Bogenstranggießanlage erhalten werden.

Insofern wird der Gegenstand von Anspruch 1 auch nicht durch eine Kombination von E1 mit E47, weder bei Würdigung als konkrete Druckschrift oder als das Wissen des Fachmannes repräsentierend nahegelegt.

- 4.11 Zusammenfassend hat die Kammer keinerlei Veranlassung, von der Schlussfolgerung in Punkt 17.1 der angefochtenen Entscheidung abzuweichen, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 ausgehend von E1 durch den weiteren zitierten Stand der Technik wie E2, E3, E4, E5, E34 oder E47 nicht nahegelegt wird.
- 4.12 Das Dokument E2 ist in Hinblick auf das in Anspruch 1 definierte Verfahren weniger relevant als E1, da E2 nur das Layout von Stranggießanlagen beschreibt und keinerlei Angaben zu den möglichen Verfahrensschritten macht. E2 stellt daher keinen geeigneten Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit für Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 dar.

4.13 Die Beschwerde der Einsprechenden hat daher keinen Erfolg.

5. Rückzahlung der Beschwerdegebühr

Die Patentinhaberin beantragt die Rückzahlung der Beschwerdegebühr, da die Begründung der angefochtenen Entscheidung unvollständig sei. Insbesondere sei die Begründung deswegen unzureichend, da die Einspruchsabteilung nicht genau den in Betracht kommenden Fachmann definiert habe.

In den Punkten 14 bis 17 der angefochtenen Entscheidung wird im Detail für den Gegenstand jedes unabhängigen Anspruchs jedes Antrags dargelegt, warum er naheliegend ist oder nicht. Die Begründung der angefochtenen Entscheidung lässt diesbezüglich keine Zweifel, welche Dokumente aus welchen Gründen in Betracht gezogen wurden und aus welchen Gründen die Einspruchsabteilung ihre jeweiligen Schlüsse gezogen hat. Die Frage, welcher Fachmann in Betracht zu ziehen ist, war im Rahmen des Einspruchsverfahrens weder streitig noch scheint in Anbetracht des beanspruchten Gegenstands und der zitierten Dokumente diesbezüglich Klärungsbedarf zu bestehen. Hinzu kommt, dass es sich dabei allenfalls um die fehlerhafte Anwendung materiellen Rechts und damit höchstens um eine mangelhafte, nicht aber um eine mangelnde Begründung als solche handeln würde.

Die Kammer sieht daher - abgesehen davon, dass die Beschwerde schon ohnehin keinen Erfolg hat - auch deswegen keine hinreichenden Gründe, die eine Rückzahlung der Beschwerdegebühr gemäß Regel 103 (1) a) EPÜ rechtfertigen könnten.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerden werden zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Spira

G. Ashley

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt