

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 16. Januar 2014**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2131/11 - 3.2.03

Anmeldenummer: 06405379.6

Veröffentlichungsnummer: 1897636

IPC: B22D11/12, B22D11/20, B22D11/22

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Stranggießanlage sowie ein Verfahren zum Stranggießen

Patentinhaberin:
CONCAST AG

Einsprechende:
Siemens VAI Metals Technologies GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:
EPC Art. 84, 54, 56

Schlagwort:
Patentansprüche - Klarheit - Hauptantrag (ja)
Neuheit - (ja)
Erfinderische Tätigkeit - (ja)

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 2131/11 - 3.2.03

**E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 16. Januar 2014**

Beschwerdeführerin: Siemens VAI Metals Technologies GmbH
(Einsprechende) Turmstrasse 44
4031 Linz (AT)

Vertreter: Maier, Daniel Oliver
Siemens AG
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

Beschwerdegegnerin: CONCAST AG
(Patentinhaberin) Tödistrasse 9
8002 Zürich (CH)

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

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1897636 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 4. August 2011.**

Zusammensetzung der Kammer:

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

Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent EP-B1-1 897 636 betrifft die Führung von Stahl-Langprodukten in einer Stranggießanlage. Gegen das erteilte Patent hatte die Einsprechende Einspruch eingelegt und ihn auf die Gründe der Artikel 100 a), b) und c) EPÜ gestützt.
- II. Die Einspruchsabteilung hat entschieden, das Patent in geändertem Umfang gemäß dem während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hauptantrag aufrechtzuerhalten. Die Entscheidung ist am 4. August 2011 zur Post gegeben worden.
- III. Gegen diese Entscheidung hat die Einsprechende (die Beschwerdeführerin) am 30. September 2011 Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdegebühr wurde ebenfalls am 30. September 2011 entrichtet. Am 1. Dezember 2011 hat sie ihre Beschwerde begründet.
- IV. Eine mündliche Verhandlung fand am 16. Januar 2014 statt.
- V. Anträge

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragt die Aufhebung der Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt die Zurückweisung der Beschwerde.

VI. Ansprüche

Die Entscheidung der Einspruchsabteilung betraf den folgenden Anspruch 1:

"1. Stranggießanlage für Stahl-Langprodukte, mit einer Kokille (1), aus welcher ein mehrere Strangseiten (2a, 2b, 2c, 2d) aufweisender Gießstrang (2) kontinuierlich abgegossen wird, welcher entlang einer durch Führungsrollen (11, 12, 13, 14) gebildeten bogenförmigen Führungsbahn und gleichsam in einer Kühlkammer mit Sprühorganen geführt ist,

wobei diese Führungsrollen (11, 12, 13, 14) in mehreren hintereinander angeordneten Zentriermodulen (10) enthalten sind und konzentrisch zur Gießstrangachse gesteuert verstellbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

das jeweilige Zentriermodul (10) wenigstens eine fest montierte, den Sollverlauf der Führungsbahn definierende Rolle (11) für die äußere Strangseite (2a) aufweist, und die anderen Führungsrollen (12, 13, 14) mittels Betätigungsorganen in senkrechter Richtung zu den entsprechenden Strangseiten (2b, 2c, 2d) bis zum Kontakt mit dem Gießstrang (2) verstellbar sind, deren Anpresskraft auf den Gießstrang (2) jeweils einstellbar und messbar ist."

Der unabhängige Anspruch 11 lautet wie folgt:

"11. Verfahren zum Stranggießen von Stahl-Langprodukten, bei dem der flüssige Stahl in eine Kokille (1) eingefüllt und unten aus dieser Kokille (1) unter Schalenbildung als Gießstrang (2) kontinuierlich

abgezogen wird, wobei dieser Gießstrang (2) entlang einer durch Führungsrollen (11, 12, 13, 14) gebildeten Führungsbahn geführt und dabei durch Beaufschlagung mit Kühlmitteln weiter abgekühlt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Gießstrang (2) mehrere hintereinander angeordnete Zentriermodule (10) durchläuft, wobei der Sollverlauf der Führungsbahn durch je eine fest montierte, auf eine äußere Strangseite (2a) einwirkende Rolle (11) des jeweiligen Zentriermoduls (10) vorgegeben ist und der Gießstrang (2) mittels weiteren, auf die anderen Strangseiten (2b, 2c, 2d) einwirkenden und in im wesentlichen senkrechter Richtung zu diesen verstellbaren Führungsrollen (12, 13, 14) zentrisch geführt wird,

wobei die Anpresskraft der jeweiligen Führungsrolle auf den Gießstrang (2) gesteuert eingestellt werden kann, und die Anpresskraft von mindestens einem Teil der Führungsrollen (11, 12, 13, 14) auf den Gießstrang (2) gemessen und ein Signal an eine Steuerungseinrichtung abgegeben wird."

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 und 12 bis 16 betreffen bevorzugte Ausführungsformen der in Anspruch 1 definierten Stranggießanlage bzw. des in Anspruch 11 definierten Verfahrens.

VII. Stand der Technik

Die Einspruchsabteilung hat die folgenden Dokumente in ihrer Entscheidung erwähnt:

D1: DE-A-32 30 573
D2: EP-A-1 475 169
D3: DE-A-100 51 959
D4: EP-A-0 064 227

In der Beschwerdebegründung verweist die Beschwerdeführerin zusätzlich auf

D5: US-A-3 923 093.

VIII. Vorbringen der Beteiligten

a) Artikel 84 EPÜ

Der Oberbegriff des Anspruchs 1 verweist auf Führungsrollen (11, 12, 13, 14), die konzentrisch zur Gießstrangachse gesteuert verstellbar sind, während das Kennzeichen wenigstens eine fest montierte Rolle (11) definiert. Die Beschwerdeführerin bringt vor, dass Anspruch 1 wegen dieses Widerspruchs nicht klar sei.

Die Beschwerdegegnerin führt aus, dass es für den Fachmann klar sei, dass der Oberbegriff eine mehr allgemeine Formulierung aufweise, während das Kennzeichnen die Merkmale weiter definiere.

b) Neuheit (Artikel 54 EPÜ)

Argumentation der Beschwerdeführerin:

D1 offenbare ein Stützwalzengerüst mit vier Führungsrollen; eine Rolle sei fest montiert und die anderen verstellbar. Nach Seite 19 der D1 würden die verstellbaren Rollen mittels Schneckenwelleneinrichtungen in Rotationskontakt mit dem Gießstrang gebracht.

Es sei im Anspruch 1 nicht klar definiert, ob die Anpresskraft vor dem Gießen oder während des Gießens gemeint sei. Es sei aber für den Fachmann klar, dass die Anpresskraft der Antriebsmodule während des Gießverfahrens einstellbar und messbar sein müsse, um die Rollen in Rotationskontakt zu halten, wie in D1 offenbart sei.

Zusätzlich offenbare D1 auf Seite 26, Zeilen 18 bis 20, dass "die die Flanschenseitenfläche tragenden Walzen der vierseitigen Stützwalzenanordnung können stationär sein". Die Verwendung des Verbs "können" bedeute, dass die Seitenrollen entweder verstellbar oder stationär sein könnten. Die verstellbaren Seitenrollen würden mittels der auf Seite 19, Zeile 13 bis Seite 20, Zeile 5 beschriebenen Schneckeneinrichtungen gesteuert. Anspruch 1 betreffe eine Vorrichtung, und derartige Schneckeneinrichtungen seien immer geeignet, die Anpresskräfte einzustellen und zu messen.

Argumentation der Beschwerdegegnerin:

Obwohl in D1 bei allen Ausführungsbeispielen eine Verstellung der Stützrollen vorgesehen sei, offenbare die D1 nicht, dass die Verstellung aktiv gesteuert erfolgen solle. Die Walzen würden in eine bestimmte Position eingestellt und verblieben dort während des Gießverfahrens.

Wegen des Begriffs „jeweils“ definiere Anspruch 1, dass die Anpresskraft jeder Führungsrolle einstellbar und messbar sei. Die Stützwalzanordnung der D1 liege in der Form eines Segments vor, so dass mehrere in einem Rahmen angeordneten Rollen zusammen verstellbar seien.

Die Rollen seien deshalb nicht jeweils einzeln verstellbar angeordnet, wie im Anspruch 1 definiert sei.

c) Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)

Argumentation der Beschwerdeführerin:

Bei der Stranggießanlage nach Anspruch 1 sei die Anpresskraft auf den Gießstrang einstellbar und messbar. Falls hierin ein Unterscheid zur D1 gesehen würde, löse dieser die Aufgabe, dass sich die seitlichen Rollen kontinuierlich mit drehen, sodass die thermische Belastung der Rollen verringert und die Qualität des Strangs verbessert werde. Diese Aufgabe sei im Absatz [0013] des Streitpatents erwähnt.

Die D1 selbst enthalte die Lehre (Seite 19), dass die Rollen in Rotationskontakt mit dem Gießstrang gebracht werden. Es sei für den Fachmann naheliegend, die Anpresskraft auf den Gießstrang einzustellen und zu messen, um den Rotationskontakt auch im Betrieb ständig aufrechtzuerhalten.

Diese Lösung sei auch der D4 (Seite 9, Zeilen 10 bis 15) zu entnehmen, wo es vorgesehen sei, dass die seitlichen Stützrollen mittels Tellerfedern immer gegen den Strang gedrückt werden. Das Dokument D2 (Spalte 4, Zeilen 37 bis 50) offenbare ebenfalls, dass die Rollen eines Führungssegments im Betrieb geregelt verstellbar seien.

Sowohl die D4 als auch die D2 betreffen die Qualität des Gießstrangs und deshalb würde der Fachmann die Lehre dieser Druckschriften auf die D1 übertragen.

Da die Lösung sich aus dem Stand der Technik in naheliegender Weise ableiten lasse, sei der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht als erfinderisch anzusehen.

Argumentation der Beschwerdegegnerin:

Obwohl D1 einen Rollenkontakt mit dem Gießstrang offenbare, sei es nicht der D1 zu entnehmen, dass die Rollen auch während des Gießens in Kontakt bleiben.

D4 offenbare eine Transport- und Richtmaschine, d.h. sie sei im horizontalen Teil einer Bogenstranggießanlage angeordnet. Die Konstruktion einer solchen Maschine nach D4 sei für eine Verwendung im Bogenbereich, wo die Strangschale noch verhältnismäßig dünn sei, ungeeignet. Nach D4 werde ein leichter Druck auf die Seitenrollen ausgeübt, aber es gebe keinen Hinweis, dass dieser Druck aktiv während des Gießens geregelt werde.

D2 enthalte keinen Hinweis, dass alle Rollen verstellbar angeordnet sein sollen. Diese Druckschrift betreffe die Aufgabe, die Verkabelung der Rollensegmente zu reduzieren und nicht die Qualität der Strangoberfläche zu verbessern.

Weder D4 noch D2 gebe dem Fachmann einen Anlass die Seitenrollen einzelnen verstellbar auszubilden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Stand der Technik - Dokument D5

D5 wurde mit der Beschwerdebegründung eingereicht und gegen die abhängigen Ansprüche 4 bis 10 zitiert. Die Beschwerdeführerin argumentiert (Seite 5 der Beschwerdebegründung), dass D5 ebenso wie D4 eine konzentrische Anpressung seitlicher Führungsrollen offenbare. Auf den ersten Blick scheint D5 damit hinsichtlich des Anspruchs 1 nicht mehr relevant als D4 zu sein and daher ist dieses Dokument nicht zu berücksichtigen.

3. Klarheit (Artikel 84 EPÜ)

3.1 Der Oberbegriff des Anspruchs 1 verweist auf Führungsrollen (11, 12, 13, 14), die konzentrisch zur Gießstrangachse gesteuert verstellbar sind, während das Kennzeichen wenigstens eine fest montierte Rolle (11) definiert.

3.2 Insbesondere ist im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 definiert, dass die Rolle (11) eine fest montierte Rolle für die äußere Strangseite (2a) ist, und die anderen Führungsrollen (12, 13, 14) verstellbar sind. Diese Anordnung ist klar. Wie die Beschwerdegegnerin vortrug, enthält der Oberbegriff im vorliegenden Fall eine allgemeinere Definition, während das Kennzeichnen die Rollen genauer definiert.

3.3 Die Auslegung des Gegenstandes des Anspruchs 1 ist daher für den Fachmann klar.

4. Neuheit (Artikel 54 EPÜ)

- 4.1 Die D1 betrifft eine Stranggießanlage, bei der der gegossene Strang durch Führungsrollen, die in mehreren aufeinander folgenden Segmente oder Zentriermodulen angeordnet sind, geführt wird.

Bei einer Ausführungsform (Seite 26, Zeilen 1 bis 20) hat das Zentriermodul eine vierseitige Stützwalzenanordnung. Die Walze für die äußere Seite des Strangs (sogenannte F-Seitenwalze) ist stationär, d.h. fest montiert, und die gegenüberliegende Walze für die innere oder obere Seite (L-Seitenwalze) ist verstellbar. Die Seitenwalzen können stationär sein (Seite 26, Zeilen 18 bis 20); wie die Beschwerdeführerin argumentiert hat, lässt diese Definition die Möglichkeit offen, dass die Seitenstützwalzen ebenfalls verstellbar sind. Diese Stützwalzen können mittels Schneckeneinrichtungen verstellt werden, wie auf Seite 19, Zeile 13 bis Seite 20, Zeile 5 beschrieben ist.

- 4.2 Anspruch 1 definiert weiter, dass die Anpresskraft der drei verstellbaren Führungsrollen auf den Gießstrang jeweils einstellbar und messbar ist. Dieses Merkmal bedeutet, dass die Stranggießanlage ausgerüstet werden muss, um diese Funktionen ausführen zu können. Die Beschwerdeführerin hat argumentiert, dass eine solche Anordnung in D1 implizit sei, weil die in den Antriebseinrichtungen wirkenden Kräfte, die den Stützwalzenpresskräften entsprechen, jederzeit messbar bzw. einstellbar seien müssen.

Jedoch bedeutet dieses Merkmal des Anspruchs 1 nicht nur, dass die Anpresskraft auf den Gießstrang einstellbar und messbar ist, sondern auch, dass diese

Einstellung und Messung während des Gießverfahrens stattfindet, weil es die Anpresskraft auf den Gießstrang selbst betrifft. Die D1 offenbart (Seite 19, Zeilen 17 bis 22), dass die Wellen 41 die Position der die Flanschseitenfläche tragenden Walzen 35 bestimmen und (Seite 24, Zeilen 5 bis 8), dass die Walzen 78 in eine geeignete Position entsprechend der Stegbreite oder der Brammenbreite verschoben werden. Dies bedeutet, dass die Walzen vor dem Gießen entweder fixiert oder auf eine bestimmte Position gestellt sind. Es gibt in D1 keinen Hinweis, dass die Walzen während des Gießens verstellt werden, und deshalb auch keinen Hinweis, dass die Anlage ausgerüstet ist, um die Anpresskraft während des Gießens einzustellen und zu messen.

- 4.3 Der Begriff "jeweils" in Anspruch 1 bedeutet, dass die Anpresskraft jeder Führungsrolle individuell messbar und einstellbar ist. Es ist der D1 nicht zu entnehmen, ob die Rollen einzeln oder in Gruppen verstellbar sind; dieses Merkmal ist in D1 nicht erwähnt.
- 4.4 Die Rechtsprechung der Beschwerdekammern geht von einem engen Neuheitsbegriff aus, d.h. die Merkmale der Erfindung müssen sich klar, eindeutig und unmittelbar aus dem Stand der Technik ergeben. Im vorliegenden Fall offenbart die D1 nicht eindeutig, dass die Stützwalzen einzeln eingestellt werden können und dass die Anpresskraft während des Gießverfahrens einstellbar und messbar ist. Der beanspruchte Gegenstand ist daher hinsichtlich der D1 neu.
5. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ)
 - 5.1 Ausgehend von D1 wird die objektive Aufgabe darin gesehen, den Gießstrang besser in seiner Sollposition

in der Führungsbahn zu halten und die Gefahr der Beschädigung der Strangoberfläche bzw. der Rolleneroberfläche zu reduzieren sowie eine symmetrische Kühlung zu gewährleisten (siehe Absatz [0013] des Streitpatents).

5.2 Diese Aufgaben werden mittels Stützwalzen, die immer in definiertem Kontakt mit dem Gießstrang bleiben, gelöst. Dies wird erreicht durch individuell einstellbare Stützwalzen und das Messen und die Einstellung der Anpresskraft während des Gießverfahrens.

5.3 Dokument D1

Obwohl D1 eine vierseitige Stützwalzenanordnung offenbart, wobei die seitlichen Walzen durch Schraubeinrichtungen verstellbar sind, ist es der D1 nicht zu entnehmen, wie oben dargelegt ist, dass die Stützwalzen individuell einstellbar sind und die Anpresskraft auf den Gießstrang einstellbar und messbar ist. Der Fachmann kann daher die Lösung der Aufgaben in D1 allein nicht finden.

5.4 Dokument D4

5.4.1 Die D4 (Seite 1, Zeilen 1 bis 9) betrifft eine Transport- und Richtmaschine im Anschluss an die Sekundärkühlstrecke einer Stranggießanlage, wobei der Strang allseitig mit vier Rollen gestützt ist. Die seitlichen und die oberen Rollen sind verstellbar. Insbesondere wird die obere Rolle mit vorgewähltem Druck auf den Strang gedrückt (Seite 8, Zeilen 15 bis 18) und die Seitenrollen auf das genaue Strangmaß eingestellt (Seite 8, Zeilen 27 bis 29). Dies bedeutet, dass die Anpresskraft vorgewählt ist und nicht während des Gießens eingestellt wird. Zusätzlich liegen die

Seitenrollen (Stützrollen 12) durch Tellerfedern immer gegen den Strang (Seite 9, Zeilen 10 bis 15) an. Die Verwendung von Tellerfedern weist darauf hin, dass die Anpresskraft während des Gießens nicht einstellbar ist. Die beanspruchte Lösung ist daher der D4 nicht zu entnehmen.

- 5.4.2 Zusätzlich betrifft der Gegenstand des Anspruchs 1 die durch Führungsrollen gebildete bogenförmige Führungsbahn, die den Gießstrang aus der Kokille durch eine Kühlkammer führt. Gerade in diesem Bereich sind die Probleme der Beschädigung der Strangoberfläche bzw. der Rollenoberfläche und das Ziel einer symmetrischen Kühlung besonderes relevant.

Bei der Vorrichtung der D4 handelt sich um eine Transport- und Richtmaschine, d.h. die horizontale Strecke hinter der in Anspruch 1 erwähnten Sekundärkühlstrecke, wo der Strang ganz oder fast ganz erstarrt ist. Der Erfindung der D4 liegt die Aufgabe zugrunde, den Platzbedarf in diesem Bereich zu verringern (D4, Seite 3, Zeilen 17 bis 25). D4 betrifft daher eine andere Aufgabe als das Streitpatent und der Fachmann hat keinen Anlass, diese Druckschrift zur Lösung der genannten objektiven Aufgabe heranzuziehen.

- 5.5 Dokument D2

Die D2 offenbart ein Stützrollengerüst für eine Stranggießanlage, das aus mehreren einzelnen Rollensegmenten besteht. Ein Rollensegment weist eine Anzahl Stützrollen auf, die an einem Oberrahmen und einem Unterrahmen angeordnet sind, hat aber keine Seitenstützrollen. Der Oberrahmen ist gegen den Unterrahmen im Betrieb, d.h. während des Gießverfahrens, geregelt verstellbar. Jedoch sind nicht

die einzelne Rollen gesteuert, sondern nur die Segmente.

Der Erfindung der D2 liegt die Aufgabe zugrunde, die Verkabelung der Mess- und Regelsysteme des Stützrollengerüsts zu reduzieren. Eine Lösung der Aufgaben, den Gießstrang besser in seiner Sollposition zu halten, die Beschädigung der Strangoberfläche bzw. der Rollenoberfläche zu reduzieren und eine symmetrische Kühlung zu gewährleisten, kann aus der D2 nicht abgeleitet werden.

- 5.6 Zusammenfassend ist es unwahrscheinlich, dass der Fachmann entweder D4 oder D2 heranziehen würde, um die oben erwähnten Aufgaben zu lösen. Aber selbst wenn er diese Druckschriften in Betracht ziehen würde, könnte die beanspruchte Lösung nicht in einer naheliegenden Weise abgeleitet werden. Die Stranggießanlage des Anspruchs 1 sowie das entsprechende Verfahren des Anspruchs 11 beruht damit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



A. Vottner

U. Krause

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt