

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 30. Juli 2024**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0577/23 - 3.3.05

Anmeldenummer: 16165969.3

Veröffentlichungsnummer: 3235917

IPC: C22C21/02, C22C21/04, C22F1/043

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
DRUCKGUSSLEGIERUNG

Patentinhaber:
Aluminium Rheinfelden Alloys GmbH

Einsprechende:
TRIMET Aluminium SE

Stichwort:
DRUCKGUSSLEGIERUNG/Aluminium Rheinfelden Alloys

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Schlagwort:
Erfinderische Tätigkeit - (nein)

Zitierte Entscheidungen:

T 1148/15, T 0939/92

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

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0577/23 - 3.3.05

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.05
vom 30. Juli 2024

Beschwerdeführerin: TRIMET Aluminium SE
(Einsprechende) Aluminiumallee 1
45356 Essen (DE)

Vertreter: Flaccus, Rolf-Dieter
Flaccus · Müller-Wolff
Patentanwälte
Bussardweg 10
50389 Wesseling (DE)

Beschwerdegegnerin: Aluminium Rheinfelden Alloys GmbH
(Patentinhaberin) Bukheinstrasse 2
79618 Rheinfelden (DE)

Vertreter: Rentsch Partner AG
Kirchenweg 8
Postfach
8034 Zürich (CH)

Angefochtene Entscheidung: **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 6. März 2023 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 3235917 aufgrund des Artikels 101 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender E. Bendl
Mitglieder: J. Roider
O. Loizou

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Einsprechenden (Beschwerdeführerin) betrifft die Entscheidung der Einspruchsabteilung, den Einspruch gegen das europäische Patent EP 3 235 917 B1 zurückzuweisen.

II. Die folgenden, im Einspruchsverfahren zitierten Dokumente sind hier von Relevanz:

D1 EP 2 735 621 A1

D2 Davis J.R., "Aluminum and Aluminum Alloys", *Alloying: understanding the Basics*, ASM International, 2001, Seiten 351, 372, 377, 382, 387

III. Der für die Entscheidung relevante Anspruch 1 des Hauptantrags im Beschwerdeverfahren (Ansprüche wie erteilt, einziger Antrag) lautet wie folgt:

"1. Druckgusslegierung auf Basis Aluminium-Silizium, bestehend aus:

8,5 bis 11,5 Gew.-% Silizium

0,1 bis 0,5 Gew.-% Magnesium

0,3 bis 0,8 Gew.-% Mangan

0,02 - 0,5 Gew.-% Eisen

0,005 - 0,5 Gew.-% Zink

0,1 bis 0,5 Gew.-% Kupfer

0,02 bis 0,3 Gew.-% Molybdän

0,02 bis 0.3 [sic] Gew.-% Zirkon

60 - 120 ppm Gallium

wahlweise

30 bis 300 ppm Strontium oder 5 bis 30 ppm Natrium oder

1 bis 30 ppm Calcium zur Dauerveredelung und

5 bis 250 ppm Phosphor und/oder 0,02 bis 0,25 Gew.-%

Titan und 3 bis 50 ppm Bor zur Kornfeinung und der Rest Aluminium und unvermeidbare Verunreinigungen."

- IV. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdeführerin können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) habe weder gezeigt, noch glaubhaft gemacht, dass der beanspruchte Gehalt an Ga eine technische Wirkung entfalte. Der beanspruchte Gehalt an Ga von 60-120 ppm liege im Bereich von üblichen Gehalten an Ga, wie aus der D2, Seite 377, zweiter Absatz hervorginge. Die Bereichsgrenzen seien willkürlich. Im Streitpatent sei kein Grund angegeben, warum die Bereichsgrenzen auf die beanspruchten Werte festgelegt wurden.

Der Cr Gehalt ist in der D1 nur nach oben begrenzt. Weil Cr zusammen mit Fe und Mn zu Schlamm bildung führen könne, habe die Fachperson einen Anlass, Cr auf das Niveau von unvermeidlichen Verunreinigungen zu reduzieren.

Ti werde in der D1 als Kornfeiner eingesetzt. Die D2 offenbare Mischungen aus Ti und B als alternative Kornfeiner.

Ausgehend von der Legierung 1 der D1 sei die beanspruchte Legierung für die Fachperson naheliegend. Aus dem Vergleich der Legierungen 1, A und B des Streitpatents seien keine Schlüsse ableitbar, weil zu viele Legierungselemente gleichzeitig variiert wurden.

- V. Die für die Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdegegnerin können wie folgt zusammengefasst werden:

Die technische Wirkung (mechanische Kennwerte,

Gießbarkeit) sei nicht nur auf Gallium alleine zurückzuführen.

Die Legierungen A und B des Streitpatents zeigten beim Vergleich mit Legierung 1 des Streitpatents, dass trotz des erhöhten Gehalts an Fe die Festigkeit und vor allem die Bruchdehnung höher seien.

Fe verschlechtere die mechanischen Eigenschaften von Aluminiumlegierungen. Ab einem Gehalt von 0,2% Fe könne diese Verschlechterung im Zugversuch festgestellt werden. Die Zugabe von Ga unterhalb des beanspruchten Bereichs behebe den schädlichen Einfluss des Fe auf die mechanischen Kennwerte nicht, während ein Ga Anteil oberhalb dieses Bereichs nicht weiter verbessere. Zudem führe Ga jedenfalls zu einer Kornfeinung.

Selbst wenn von der Aufgabe auszugehen wäre, eine Alternative bereitzustellen, fehle der Fachperson ausgehend von der Legierung 1 der D1 eine Motivation, Ga und B in den jeweils beanspruchten Bereichen zu wählen, sowie Cr wegzulassen.

VI. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

Entscheidungsgründe

1. Neuheit, Artikel 100 a) EPÜ i. V. m. Artikel 54(1) und (2) EPÜ

Die Beschwerdeführerin hatte unter anderem die Neuheit des Gegenstands des Anspruchs 1 im Hinblick auf die Offenbarung der D1 beanstandet. Da, wie in der Folge ausgeführt, der beanspruchte Gegenstand sich von jenem der D1, insbesondere von der Legierung 1, zwar unterscheidet, aber nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, erübrigt sich die detaillierte Diskussion der Neuheit des beanspruchten Gegenstands.

2. Erfinderische Tätigkeit, Artikel 100 a) EPÜ i. V. m. Artikel 56 EPÜ

Das Streitpatent betrifft eine Druckgusslegierung auf der Basis von Al und Si, sowie deren Verwendung.

2.1 Zitierter Stand der Technik

Sowohl die Parteien als auch die Kammer erachten die D1, Legierung 1, als geeigneten Ausgangspunkt für einen Einwand gemäß Artikel 56 EPÜ, da sie ebenso eine Druckgusslegierung auf der Basis von Al und Si betrifft.

2.2 Technische Aufgabe

Die dem Streitpatent zugrundeliegende technische Aufgabe wird in erster Linie als die Steigerung der mechanischen Kennwerte hinsichtlich der Festigkeit, der Dehngrenze und der Bruchdehnung angegeben. Darüber hinaus soll sich die Legierung gut für das Druckgießen eignen (Absatz [0008]; Beschwerdeerwiderung, Absatz 95; angefochtene Entscheidung, Absatz 6.1.3.3).

2.3 Vorgeschlagene Lösung

Das Streitpatent schlägt vor, diese technische Aufgabe

durch die Merkmale des Anspruchs 1 zu lösen, der sich von D1, Legierung 1, durch den Gehalt an Ga, Cr und B unterscheidet.

2.4 Erfolg der Lösung

- 2.4.1 Die Beschwerdegegnerin argumentiert, dass die vorteilhafte technische Wirkung durch die Kombination der obligatorischen Legierungsbestandteile, insbesondere der drei Legierungselemente Mo, Zr und Ga, in den beanspruchten Anteilen, hervorgerufen werde.

Die erzielte technische Wirkung und die damit zusammenhängende technische Aufgabe ist nach dem Aufgabe-Lösungs-Ansatz aufgrund der technischen Merkmale, mit denen sich der beanspruchte Gegenstand vom Stand der Technik unterscheidet, zu beurteilen (T 1148/15, Gründe 5.1).

Für das Berücksichtigen von im Stand der Technik offenbarten technischen Merkmalen, vorliegend insbesondere auch Zr und Mo, ist kein Grund ersichtlich.

Ein besonderes Zusammenwirken dieser drei Elemente ist auch nicht aus den Merkmalen des Anspruchs 1 ableitbar, denn er ist ein Produktanspruch, der lediglich die Anteile der Legierungselemente definiert.

- 2.4.2 Die im Streitpatent enthaltenen Beispiele belegten der Beschwerdegegnerin zufolge, dass die Verbesserung der mechanischen Kennwerte aus dem Zusammenwirken der obligatorischen Legierungsbestandteile, insbesondere Mo, Zr und Ga, herrühre. Ga alleine führe nicht zu einer Verbesserung der mechanischen Kennwerte.

Die Beispiele des Streitpatents sind jedoch nicht

geeignet, um das zu zeigen. Die Legierung des Vergleichsbeispiels des Streitpatents (Legierung 1) unterscheidet sich von den anspruchsgemäßen Legierungen A und B in den Anteilen *aller* Legierungselemente.

Zudem sind in Legierung 1 (Vergleichsbeispiel) nicht nur der Anteil an Ga, sondern auch die Anteile von Cu, Zn, Zr, und Mo außerhalb der beanspruchten Bereiche. Insbesondere enthält Legierung 1 ca. 870-3500 ppm geringere Anteile an Cu, Zn, Zr, und Mo, als die anspruchsgemäßen Legierungen A und B. Es ist bekannt, dass diese Elemente die mechanischen Eigenschaften verbessern und auch die Korngröße reduzieren können (siehe z.B. D2, ein Auszug aus einem Handbuch, sowie D1, Absätze [0011]-[0015]).

Dass die verbesserten mechanischen Eigenschaften der Legierungen A bzw. B vom im Vergleich zur Legierung 1 geringfügig höheren Anteil an Ga von 42 bzw. 54 ppm herrühren, können die Beispiele des Streitpatents daher nicht zeigen. Angesichts der viel größeren Unterschiede der Anteile an Cu, Zn, Zr, und Mo ist diese Schlussfolgerung auch nicht überzeugend.

- 2.4.3 Die Beschwerdegegnerin argumentiert, dass Fe eine Verschlechterung der mechanischen Kennwerte der Aluminiumlegierung hervorrufe, welche im Zugversuch ab einem Fe Gehalt von 0,2% messbar seien. Das sei auch der Grund, warum in der D1 der Anteil an Fe auf höchstens 0,2% begrenzt werde (D1, Absatz [0018]). Dieser Verschlechterung könne durch die Zugabe von Ga entgegengewirkt werden.
- Die Bereichsgrenzen für Ga seien auch nicht willkürlich gewählt. Ein Anteil von Ga unterhalb des beanspruchten Bereichs behebe den schädlichen Einfluss des Fe auf die mechanischen Kennwerte nicht, während ihn ein Ga Anteil oberhalb dieses Bereichs nicht weiter verbessere.

Anspruch 1 beansprucht einen Bereich für Fe von 0,02%-0,5% und somit auch Legierungen mit einem Eisengehalt von deutlich unter 0,2%. Eine im Zugversuch messbare, durch Fe verursachte Verschlechterung der mechanischen Kennwerte tritt, den Ausführungen der Beschwerdegegnerin folgend, für solche Legierungen nicht auf.

Eine den schädlichen Einfluss des Fe reduzierende Wirkung von Ga ist daher nicht auf dem gesamten für Fe beanspruchten Bereich beobachtbar.

2.4.4 Die Beschwerdegegnerin macht mit Verweis auf die Absätze [0027]-[0029] und [0032] des Streitpatents, geltend, dass u.a. die Zugabe von Ga ein deutlich feineres Gefüge bewirke.

Ein feineres Gefüge wirke ähnlich wie bei der Zugabe von Molybdän festigkeitssteigernd.

Die Fachperson hat allerdings keine Zweifel, dass die Legierung 1 der D1 Ga enthält.

Die D1 ist ebenso auf crashrelevante Bauteile von Kraftwägen und somit Massenprodukten gerichtet (D1, Absatz [0025]). Angesichts des hohen Aufwands für die Herstellung von Aluminium höchster Reinheit, kann die Fachperson in Ermangelung einer gegenteiligen Offenbarung nur davon ausgehen, dass es sich in der D1 nicht um eine Legierung auf Basis von Aluminium höchster Reinheit handelt.

D2, ein Auszug aus einem Handbuch, gibt auf der Seite 377 an, dass Ga eine Verunreinigung von Aluminiumlegierungen darstellt und darin üblicherweise mit einem Anteil von 10-200 ppm vorkommt. Laut D2 wirkt sich auch in diesem Bereich Ga geringfügig auf die Festigkeitseigenschaften der Aluminiumlegierung aus.

Im Streitpatent wie ursprünglich eingereicht, wurde ein Anteil von Ga von 10-200 ppm als erfindungsgemäß beansprucht. Er stimmt mit dem in D2 angegebenen Bereich exakt überein.

Darauf, dass diese Übereinstimmung laut Beschwerdegegnerin zufällig zustande kam, kommt es nicht an.

Die Fachperson geht daher davon aus, dass ein von Ga herrührender Einfluss auf die Festigkeitseigenschaften auch in der Legierung 1 der D1 vorhanden sind.

Es ist jedoch weder gezeigt noch glaubwürdig, dass sich hinsichtlich der Kornfeinung und der damit verbundenen Festigkeitssteigerung der beanspruchte Bereich von 60-120 ppm Ga auszeichnet.

Dieser Bereich führe laut Beschwerdegegnerin ab einer Verunreinigung mit 0,2% Fe zu einer im Zugversuch messbaren Wirkung auf die Festigkeitswerte. Jedoch kann die Legierung des Anspruchs 1 auch weniger Fe als 0,2% enthalten. Eine von Fe Verunreinigungen unabhängige, besondere oder verbesserte Wirkung auf die Festigkeit wurde für den beanspruchten Bereich von 60-120 ppm Ga aber weder geltend gemacht, noch ist eine solche gezeigt.

2.4.5 Somit wird die von der Beschwerdegegnerin genannte technische Aufgabe nicht im gesamten beanspruchten Bereich gelöst.

2.5 Daher muss die technische Aufgabenstellung in ein weniger ambitioniertes Ziel umformuliert werden, nämlich das Bereitstellen einer alternativen Legierung.

2.6 Die Legierungen der D1 können bis zu 0,4% Cr enthalten. Zu Ga und B offenbart die D1 nichts.

Die Beschwerdegegnerin macht eine kombinierte technische Wirkung dieser Unterschiede geltend. Jedoch kann sie diese kombinierte Wirkung nicht im Detail ausführen. Eine kombinierte Wirkung dieser Legierungselemente ist angesichts der unterschiedlichen technischen Wirkungen jedes dieser Legierungselemente ohne weitere Beweise nicht überzeugend. Deshalb sind die Unterschiede separat zu betrachten.

Die Fachperson würde beim Bereitstellen einer Alternative zur Legierung 1 der D1, einen Gehalt an Cr im Bereich von unvermeidbaren Verunreinigungen in Betracht ziehen.

D1 gibt im Absatz [0017] nur die Obergrenzen des Chromgehalts an. Die allgemeine Offenbarung der D1 lehrt somit, dass Chrom auch abwesend sein kann. Gemäß D1, Absatz [0018] kann Cr, wenn die Legierung wie die Legierung 1 der D1 auch Fe und Mn enthält, Schwerkraftseigerungen verursachen. Die Fachperson hat daher einen Anlass, den Gehalt an Cr auf das Niveau von unvermeidbaren Verunreinigungen zu reduzieren.

Die Beschwerdegegnerin argumentiert, dass Cr die Festigkeit der Legierung steigere (D1, Absatz [0017]) und somit angesichts der der D1 zugrundeliegenden technischen Aufgabe eine Legierung mit erhöhter Festigkeit bereitzustellen (D1, Absatz [0008]), die Fachperson den Gehalt an Cr nicht reduzieren würde.

Sollte die reduzierte Festigkeit ein Kriterium sein, das die Fachperson bei der technischen Aufgabe, eine Alternative bereitzustellen, berücksichtigen würde, besteht ausgehend von der Legierung 1 der D1 genügend Spielraum eine eventuell reduzierte Festigkeit als Folge des Weglassens des geringen Anteils an Cr von

0,08% durch die Erhöhung anderer Legierungsbestandteile, beispielsweise Cu und Zn (D1, Absatz [0012]) auszugleichen.

Ti wird in der D1 als Kornfeiner zugegeben (D1, Absatz [0019]). Kommerzielle Kornfeiner enthalten üblicherweise Mischungen aus Ti und B (D2, Seite 372, erster Absatz). Angesichts der technischen Aufgabe, eine Alternative bereitzustellen, würde die Fachperson einen solchen kommerziellen Kornfeiner benutzen und Ti und B im beanspruchten Bereich in Betracht ziehen.

Die Fachperson würde darüber hinaus, zur Herstellung der Legierung 1 der D1 Hüttenaluminium handelsüblicher Reinheit verwenden und je nach konkretem Ausgangsmaterial auch einen Gehalt an Ga von 60-120 ppm im Endprodukt erzielen.

Die Beschwerdegegnerin argumentiert, dass für diesen Ga Gehalt kein Hinweis in irgend einem Dokument existiere und die Fachperson daher keinen Anlass habe, genau diesen Gehalt an Ga in Betracht zu ziehen.

Die technische Aufgabe ist das Bereitstellen einer alternativen Legierung. Die Fachperson würde daher ausgehend von der D1, Legierung 1, alle alternativen Legierungen, gegen die keine Gründe vorliegen, sie zu berücksichtigen, in Betracht ziehen.

Vorliegend sind keine Gründe ersichtlich, die die Fachperson veranlassen würden, den beanspruchten Bereich nicht zu berücksichtigen.

Daher zieht die Fachperson auch den beanspruchten Bereich für Ga als eine Alternative in Betracht (T 0939/92, Punkte 2.5.2 - 2.5.4).

Die beanspruchte Legierung stellt sich daher für die

Fachperson ausgehend von der D1, Legierung 1, als eine naheliegende alternative Legierung dar.

Ein erfinderischer Schritt liegt nicht vor.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



C. Vodz

E. Bendl

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt