

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 1. Juli 2009**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1845/08 - 3.2.06

Anmeldenummer: 02009970.1

Veröffentlichungsnummer: 1256410

IPC: B23K 9/173

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Tandemschweisschutzgas

Anmelderin:

Linde Aktiengesellschaft

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

-

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

EPÜ Art. 56, 111(1)

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit: Hauptantrag, Hilfsantrag 1 - nein"
"Hilfsantrag 2: Zurückverweisung"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1845/08 - 3.2.06

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.06
vom 1. Juli 2009

Beschwerdeführer: Linde Aktiengesellschaft
Leopoldstrasse 252
D-80807 München (DE)

Vertreter: Gellner, Bernd
Linde Aktiengesellschaft
Zentrale Patentabteilung
D-82049 Höllriegelskreuth (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 16. Juli 2008
zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 02009970.1
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: P. Alting Van Geusau
Mitglieder: G. de Crignis
W. Sekretaruk

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 02 009 970.1, veröffentlicht unter der Nummer 1 256 410, wurde mit der am 16. Juli 2008 zur Post gegebenen Entscheidung von der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.
- II. Zur Begründung führte die Prüfungsabteilung an, dass die ursprünglich eingereichten Ansprüche nicht einheitlich seien und nicht für alle Erfindungen ein Recherchenbericht erstellt worden sei. Somit erfülle dieser Anspruchssatz die Anforderungen der Regel 137(4) EPÜ nicht. Der mit Schreiben vom 9. März 2007 eingereichte Antrag beinhalte einen Anspruch 1, dessen Gegenstand über den Offenbarungsgehalt der ursprünglich eingereichten Anmeldung hinausgehe und daher die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ nicht erfülle. Der jeweilige Gegenstand der Ansprüche 2, 4 und 6 beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973). Die objektive Aufgabe, ein geeignetes Schutzgas zu verwenden, sei durch die Lehre der

D6 WO-A-97/45227 in Verbindung mit

D5 EP-A-0 544 187

bereits gelöst. Des Weiteren beschrieben

D7 Tandem MAG welding with the PZ 6105R und

D8 Twin-wire GMAW: Process Characteristics and applications, K. Michie, S. Blackman, T.E.B. Ogunbiyi, Welding Journal 5/99

das Tandemschweißen mit Argon als Bestandteil des Schutzgases. Dem Fachmann sei es ohne weiteres geläufig,

Argon durch Helium als inerten Bestandteil des Schutzgases zu ersetzen.

- III. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Anmelderin) am 2. September 2008 Beschwerde eingelegt, diese gleichzeitig begründet und die Beschwerdegebühr bezahlt.
- IV. In der Beschwerdebegründung hat die Beschwerdeführerin erläutert, warum der geänderte Anspruch 1 nach ihrer Auffassung erfinderisch sei. Insbesondere erachtete sie es als nicht naheliegend, Helium als Schutzgas für Tandem-Schweißverfahren einzusetzen.
- V. Die Beschwerdekammer hat in ihrer Mitteilung vom 18. März 2009 darauf hingewiesen, dass die Änderungen in Anspruch 1 nicht ursprünglich offenbart zu sein scheinen. Daraufhin reichte die Beschwerdeführerin sowohl einen neuen Antrag mit geänderten Ansprüchen, als auch das in Absatz [0003] der Anmeldung diskutierte Merkblatt ein:
- D11 DVS-Merkblatt 0909-1 Grundlagen des MSG-Hochleistungsschweißens mit Massivdrahtelektroden
- VI. Am 1. Juli 2009 fand eine mündliche Verhandlung statt, in der die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage des Hauptantrags, eingereicht am 20. Mai 2009, oder eines der beiden, während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsanträge zu erteilen.

Anspruch 1 des Hauptantrags lautet:

"Verwendung eines Schutzgases zum Metallschutzgasschweißen oder Metallschutzgaslöten mit zwei oder mehreren Drahtelektroden mit unterschiedlichen Potentialen in einer Gasdüse und einem gemeinsamen Schmelzbad, dadurch gekennzeichnet, dass es Helium enthält."

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 lautet:

"Verwendung eines Schutzgases zum Metallschutzgasschweißen oder Metallschutzgaslöten mit zwei Drahtelektroden mit unterschiedlichen Potentialen in einer Gasdüse und einem gemeinsamen Schmelzbad, gekennzeichnet durch folgende Komponenten:

CO₂: 0,05 % bis 25%

He: 10 % - 99,95 %, bevorzugt 10 % - 75 %

Ar: Rest"

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 lautet:

"Verwendung eines Schutzgases zum Metallschutzgasschweißen oder Metallschutzgaslöten un- und niedriglegierter Stähle mit zwei Drahtelektroden mit unterschiedlichen Potentialen in einer Gasdüse und einem gemeinsamen Schmelzbad, gekennzeichnet durch folgende Komponenten:

CO₂: 2 % - 20%

He: 15 % - 75 %, bevorzugt 20 % - 50 %

Ar: Rest"

VII. Die Argumente der Beschwerdeführerin zur Stützung ihrer Anträge lassen sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen:

Der Fachmann hätte die Verwendung von Helium als Bestandteil des Schutzgases beim Zwei-Draht-(Tandem-)verfahren nicht in Betracht gezogen. Zum Fachwissen gehörte die Kenntnis, dass die Verwendung von Helium im Schutzgas bei Ein-Drahtelektroden einen instabileren Lichtbogen bewirkte. Somit handele es sich beim Gegenstand des Anspruchs 1 um das Überwinden eines Vorurteils, wozu der Fachmann keinen Anlass hatte.

D6 offenbare den nächstkommenden Stand der Technik, da es ein Tandem-Schweißverfahren betreffe. Ferner sei in D5 eine Schutzgasmischung für das Ein-Draht-Verfahren offenbart, die Helium enthalte, wobei der Lichtbogen durch die Beimengung von CO₂ oder O₂ stabilisiert werden solle. Der Fachmann hatte keine Veranlassung anzunehmen, dass die Verwendung von Helium anstelle von Argon diesen Effekt beim Tandemschweißen haben würde.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 1 ziele auf die Verwendung einer definierten Schutzgasmischung. Es sei nicht vorhersehbar gewesen, dass eine derartige Schutzgasmischung eine Stabilisierung des Lichtbogens bewirke. Insbesondere konnte der Fachmann nicht davon ausgehen, dass eine derartige Schutzgasmischung unabhängig vom zu schweißenden Material eingesetzt werden könne. Ferner würde die Stabilisierung des Lichtbogens beim Zwei-Draht-Verfahren durch einen Heliumanteil von mindestens 10% gewährleistet, was so nicht bekannt war.

Anspruch 1 des Hilfsantrags 2 beziehe sich auf das Tandemschweißen bei der Bearbeitung un- und niedriglegierter Stähle. Eine Verwendung von Helium als Schutzgas für ein derartiges Verfahren wäre aus den

bereits für die vorherigen Anträge genannten Gründen vom Fachmann nicht in Erwägung gezogen worden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Hauptantrag

2.1 Änderungen

Der Anspruch 1 enthält im Oberbegriff das Merkmal "mit zwei oder mehreren Drahtelektroden mit unterschiedlichen Potentialen in einer Gasdüse und mit einem gemeinsamen Schmelzbad". Dieses Merkmal ist in dieser Form in der ursprünglichen Anmeldung nicht offenbart. Es wurde in den Anspruch aufgenommen, um den Anspruch auf das Tandem-Schweißverfahren zu beschränken.

Die Frage, ob der Gegenstand des Anspruchs 1 die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ erfüllt, kann dahinstehen, da die Kammer darin, wie im Folgenden dargestellt, keine erfinderische Tätigkeit sieht.

2.2 Erfinderische Tätigkeit

2.2.1 Die Neuheit wurde nicht bestritten. Der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 wird als auf ein Tandem-Schweißverfahren beschränkt angesehen.

2.2.2 D6 offenbart ein Tandem-Schweißverfahren und stellt daher einen geeigneten nächstliegenden Stand der Technik

dar. Die Art des zu verwendenden Schutzgases wird darin offen gelassen.

- 2.2.3 Der in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung beanspruchte Gegenstand unterscheidet sich von der Offenbarung gemäß D6 dadurch, dass das Schutzgas Helium enthält.
- 2.2.4 Die von dem beanspruchten Gegenstand zu lösende Aufgabe kann daher ausgehend von D6 darin gesehen werden, ein geeignetes Schutzgas auszuwählen. Diese Aufgabe wird in der vorliegenden Anmeldung dadurch gelöst, dass das Schutzgas Helium enthält.
- 2.2.5 Ein mit dieser Aufgabenstellung konfrontierter Fachmann wird zuerst die vorhandenen oder bekannten Schutzgase auf ihre Eignung überprüfen.
- 2.2.6 Üblicherweise geht der Fachmann gemäß dem Stand der Technik bei der Auswahl eines geeigneten Schutzgases von den Materialien der zu schweißenden Gegenstände aus, und bezieht des Weiteren deren Dicke und das zu verwendende Verfahren in die Auswahl ein. Für diese Überlegungen stehen dem Fachmann die einschlägige Fachliteratur sowie DIN-Normblätter zur Verfügung, welche in Abhängigkeit von den zu schweißenden Materialien (z.B. DIN 32526: Schutzgase zum Schweißen) oder von den angewandten Prozessen (z.B. DIN 1910: Schweißen und verwandte Prozesse) gegliedert sind. Die DIN-Normen enthielten jedoch zum Prioritätszeitpunkt noch keine Hinweise auf das Tandem-Schweißverfahren. Aus dieser Fachliteratur, sowie aus den Datenblättern der DIN-Normen, entnimmt der Fachmann die physikalischen Daten der in Frage kommenden Gase, wie z.B. Ionisierungspotential, Wärmeleitfähigkeit,

Dichte. Die mögliche Verwendung von Helium als inertes Schutzgas wird darin offenbart. Diese Alternative zur Verwendung von Argon wird als kostenintensiver dargestellt, jedoch stellen die höhere Wärmeleitfähigkeit und das höhere Ionisierungspotential in Abhängigkeit vom zu behandelnden Material, der Materialdicke und dem gewählten Verfahren zu berücksichtigende Eigenschaften dar. Diese Kenntnisse können als Grundlagenwissen des Fachmanns vorausgesetzt werden. Dies wurde von der Beschwerdeführerin auch nicht bestritten.

2.2.7 Ein mit der vorliegenden Aufgabenstellung konfrontierter Fachmann wird ausgehend von D6, die Lehre der D5 berücksichtigen. D5 offenbart zwar kein Tandem-Schweißverfahren, kann aber zur Auswahl des Schutzgases Hinweise liefern. Es wird darin ein Schutzgas-Lichtbogen-Schweißverfahren mit abschmelzender Elektrode für höher- und hochlegierte Stähle, insbesondere Nickelwerkstoffe für ein Eindraht-Verfahren offenbart, wobei das Schutzgas aus einem Argon-Helium-Gemisch besteht, dem niedrige Anteile von Kohlendioxid und/oder Sauerstoff beigefügt sind (D5, Spalte 1, Zeile 1 - 13). Die Stabilität des Lichtbogens ist in diesem Dokument ein wichtiger Aspekt. Diesbezüglich werden insbesondere CO_2 und O_2 als vorteilhaft diskutiert, jedoch wird ein Anteil an Helium im Schweißgas dabei vorausgesetzt.

2.2.8 In Kenntnis der physikalischen Eigenschaften des Heliums und des Argons (Ionisationspotential, Wärmeübertragung) würde der Fachmann die aus D5 bekannte Schutzgaszusammensetzung (welche Helium in einem Anteil von 60 bis 80 % enthält) auch für die Anwendung im Tandem-Schweißverfahren gemäß D6 zumindest erproben, um zumindest die

Verwendbarkeit zu testen. Die Beständigkeit des Lichtbogens ist dabei nur eine zu berücksichtigende Eigenschaft, die Wärmeübertragung, die Neigung zu Spritzern, das benötigte Gasvolumen bzw. die Geschwindigkeit des Verfahrens spielen jedoch ebenfalls eine Rolle.

2.2.9 Die Auffassung der Beschwerdeführerin, dass der Fachmann die Verwendung von Helium ausschließe, weil bei Eindraht-Verfahren dadurch ein instabilerer Lichtbogen entstehe, und daher ein Vorurteil gegen die Verwendung von Helium vorhanden sei, ist nicht belegt.

2.2.10 Nach Überzeugung der Kammer, wird der Fachmann zunächst die Gase einsetzen, die ihm üblicherweise zur Verfügung stehen. Zwangsläufig wird er dabei als Alternative zu Argon, das gleichfalls inerte und allgemein als Schweißgas eingesetzte Helium in Betracht ziehen. In Anbetracht der physikalischen Eigenschaften des Heliums, wie Ionisationspotential und Wärmeübertragungskoeffizient, würde der Fachmann die Verwendbarkeit in dem ausgewählten Verfahren zumindest untersuchen, um eine Abwägung der Vor-/Nachteile durchführen zu können. Insbesondere bei der Verwendung für Aluminiumbauteile oder für dickere Metallteile spielt die Geschwindigkeit der Wärmeübertragung eine Rolle und würde daher den Fachmann bewegen, derartige Versuche durchzuführen. Die damit verbundenen höheren Kosten sind dem Fachmann bekannt, können ihn jedoch von diesbezüglichen Versuchen sicher nicht abhalten. Eine Beurteilung der Relation von Kosten und Nutzen kann naturgemäß erst nach den Versuchen stattfinden.

2.2.11 Aus den oben dargelegten Gründen kommt die Kammer zu dem Schluss, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 in

naheliegender Weise aus dem Stand der Technik herleitbar ist und somit nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruht (Artikel 56 EPÜ 1973).

3. Hilfsantrag 1

3.1 Änderungen

3.1.1 In Hilfsantrag 1 wurden die Merkmale des ursprünglich eingereichten Anspruchs 2 zu den Merkmalen der ursprünglich eingereichten Ansprüche 1 und 15 hinzugefügt. Des Weiteren wurde die Anzahl der Drahtelektroden auf zwei beschränkt. Dieser Sachverhalt ist auf Seite 1, Zeilen 16 - 20 der Patentanmeldung in Bezug auf das Tandem-Schweißverfahren mit zwei getrennten Potentialen offenbart. Da der Anspruch auf zwei Drahtelektroden mit unterschiedlichen Potentialen gerichtet ist, ist er in dieser Richtung noch weiter eingeschränkt. Zur Begriffserläuterung wurde auf Punkt 3.2.3 der D11 verwiesen.

3.1.2 Des Weiteren wurden die Ansprüche auf die recherchierten Gegenstände (ursprünglich eingereichte Ansprüche 1, 2, 5 und 7) beschränkt. Gemäß Anspruch 1 wird die Verwendung eines Schutzgases für Tandemschweißen beansprucht, wobei das Schutzgas Helium und CO₂ in definierten Anteilen enthält, und Argon als optionalen Rest.

3.1.3 Die Erfordernisse der Regel 137(4) EPÜ und die des Artikels 123(2) EPÜ sind damit erfüllt.

3.2 Erfinderische Tätigkeit

3.2.1 Nächstliegender Stand der Technik und Aufgabenstellung sind mit denen des Hauptantrags identisch. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Schutzgas 10 % bis 99,95 % Helium, 0,05 % bis 25 % CO₂ und optional einen Rest Argon enthält.

3.2.2 Ausgehend von D6 mit der Aufgabe ein Schutzgas auszuwählen, ist es für den Fachmann auch hier naheliegend, sich zunächst an den in D5 offenbarten Zusammensetzungen des Schutzgases zu orientieren und diese als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen zu nehmen. D5 offenbart einen Heliumanteil von 60 bis 80 %, einen CO₂ - Anteil von 0,03 bis 0,08 %, und daher eine Zusammensetzung, die in erheblichen Teilen mit der beanspruchten Zusammensetzung überlappt.

3.2.3 Eine Festlegung des im gewählten Verfahren zu verwendenden prozentualen Anteils der Schutzgaskomponenten erfordert Untersuchungsreihen auf der Basis des einzusetzenden Materials. Dies gilt für die in D5 angegebenen prozentualen Bereiche der Schutzgaskomponenten ebenso wie für die in Anspruch 1 genannten Bereiche. Insofern setzt die Verwendung einer speziellen Schutzgasmischung immer Testreihen voraus. Der Fachmann variiert dazu die Schutzgasmischung in Abhängigkeit vom Material und dessen Dicke. Eine erfinderische Auswahl ist in der in Anspruch 1 beanspruchten Zusammensetzung nicht zu erkennen.

3.3 Die in Bezug auf die erfinderische Tätigkeit bereits bezüglich des Hauptantrags vorgebrachten Gründe treffen auch hier zu. Es ist bereits bei der Beurteilung des

Anspruchs 1 des Hauptantrags erläutert, dass ein Mindestanteil an Helium vorhanden sein muss, um die vorteilhaften Eigenschaften des Heliums zum Tragen kommen zu lassen. Auch ermöglicht, nach den Aussagen des Erfinders selbst, erst ein Heliumanteil von mindestens 10% die Stabilisierung des Lichtbogens. Auch daher kann diese Einschränkung des Anspruchs den oben begründeten Mangel an erfinderischer Tätigkeit nicht beheben.

4. Hilfsantrag 2

4.1 Hilfsantrag 2 beinhaltet nur einen Anspruch. Dieser hat die Kombination der Merkmale der ursprünglich eingereichten Ansprüche 1, 5 und 15 zum Gegenstand. Die Prüfungsabteilung konnte in der angegriffenen Entscheidung zu diesem Antrag noch keine Stellung nehmen.

4.2 Das Verfahren vor der Beschwerdekammer dient in erster Linie der Überprüfung der angefochtenen Entscheidung.

4.3 Die Kammer übt deshalb das ihr in Artikel 111(1) EPÜ 1973 eingeräumte Ermessen dahingehend aus, die Sache an die Prüfungsabteilung zur Fortsetzung des Verfahrens zurückzuverweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung zur Fortsetzung des Prüfungsverfahrens zurückverwiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

M. Patin

P. Alting van Geusau