

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 5. Dezember 2018**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0958/15 - 3.2.04

**Anmeldenummer:** 03812183.6

**Veröffentlichungsnummer:** 1567756

**IPC:** F02C7/143

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

VERFAHREN ZUR STEUERUNG DER FLÜSSIGKEITSEINSPRITZUNG IN EINEN  
ZUSTRÖMKANAL EINER KRAFT- ODER ARBEITSMASCHINE

**Patentinhaber:**

Ansaldo Energia IP UK Limited

**Einsprechende:**

Siemens Aktiengesellschaft

**Stichwort:**

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 123(2), 123(3)

**Schlagwort:**

Unzulässige Erweiterung - Haupt- und Hilfsanträge (ja)  
Unzulässige Erweiterung des Schutzbereichs - Haupt- und  
Hilfsanträge (ja)

**Zitierte Entscheidungen:**

G 0001/93

**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 0958/15 - 3.2.04**

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.04**  
**vom 5. Dezember 2018**

**Beschwerdeführerin:** Ansaldo Energia IP UK Limited  
(Patentinhaberin) 5th Floor, North Side  
7/10 Chandos Street  
Cavendish Square  
London W1G 9DQ (GB)

**Vertreter:** Bernotti, Andrea  
Studio Torta S.p.A.  
Via Viotti, 9  
10121 Torino (IT)

**Beschwerdegegnerin:** Siemens Aktiengesellschaft  
(Einsprechende) Werner-von-Siemens-Straße 1  
80333 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** **Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 12. März 2015 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1567756 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.**

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender** W. Van der Eijk  
**Mitglieder:** E. Frank  
S. Oechsner de Coninck

## **Sachverhalt und Anträge**

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die am 12. März 2015 zur Post gegebenen Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. 1 567 756 nach Artikel 101(3)b) zu widerrufen.

Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hatte am 8. Mai 2015 Beschwerde eingelegt und am selben Tag die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung war am 16. Juli 2015 eingegangen.

- II. Der Einspruch gegen das Patent war auf die Gründe Artikel 100 a), 54 und 56 EPÜ, Artikel 100 b) und Artikel 100c) EPÜ gestützt. Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass die Erfordernisse des Artikels 54 EPÜ (mangelnde Neuheit), des Artikels 56 EPÜ (mangelnde erfinderische Tätigkeit), und des Artikels 123(3) EPÜ (unzulässige Erweiterung des Schutzbereichs) der Aufrechterhaltung des Patents gemäß Hauptantrag, Hilfsantrag 1, und Hilfsantrag 4 entgegenstünden. Die Hilfsanträge 2 und 3 wurden nicht ins Verfahren zugelassen.

- III. In einer Mitteilung gemäß Artikel 15(1) VOBK teilte die Kammer den Parteien ihre vorläufige Auffassung mit. Eine mündliche Verhandlung fand am 5. Dezember 2018 unter Anwesenheit aller am Beschwerdeverfahren beteiligten Parteien statt. Nach Beratung zum Hauptantrag vom 25. Oktober 2018 teilte die Kammer den Parteien mit, dass der Hauptantrag die Erfordernisse der Artikel 123(2) und (3) EPÜ nicht erfülle, und dass dieser Umstand auch für die Hilfsanträge 1 bis 8 vom 25. Oktober 2018 gelten würde. Daraufhin hatte die Beschwerdeführerin zu den Hilfsanträgen 1 bis 8 keinen Kommentar.

IV. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung, und die Aufrechterhaltung des Patents im geänderten Umfang in der Fassung des Hauptantrags vom 25. Oktober 2018, oder hilfsweise die Aufrechterhaltung in der Fassung eines der Hilfsanträge 1 bis 8 vom 25. Oktober 2018.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

V. Der unabhängige Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

Hauptantrag (erteilte Fassung)

"Verfahren zur Steuerung der Flüssigkeitseinspritzung in einen Zuströmkanal (3) einer Kraft- oder Arbeitsmaschine, mittels einer Einspritzvorrichtung (6), welche für einen Gesamt-Nennmassenstrom vorgesehen ist, und welche eine Anzahl von Zerstäuberdüsen (12), insbesondere Druckzerstäuberdüsen, aufweist, welche Düsen über den Querschnitt des Zuströmkanals verteilt angeordnet sind, und wobei jede Düse für den Durchsatz eines Teilstroms des Gesamt-Nennmassenstromes ausgelegt ist, wobei die Einspritzvorrichtung wenigstens eine Symmetrielinie (14) aufweist, bei welchem Verfahren bei einem Einspritzmassenstrom, welcher unterhalb des Gesamt-Nennmassenstromes liegt, nur ein Teil der Düsen mit Flüssigkeit beaufschlagt wird, dadurch gekennzeichnet, dass, um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden, wenigstens eine Anzahl von Düsen zu einer Düsengruppe (I, II;..) zusammengefasst werden, wobei jeweils eine Düsengruppe mit einem zugehörigen Gruppendurchsatz an Flüssigkeit gemeinsam mit Flüssigkeit beaufschlagt wird und

dass auf jeder Seite der Symmetrielinie (14) im Wesentlichen so viele Düsen (13) beaufschlagt werden, dass die Summe der Teilmassenströme der beaufschlagten Düsen auf jeder Seite der Symmetrielinie gleich ist."

Auch das Kennzeichen des Anspruchs 1 der Hilfsanträge 1 bis 8 lautet eingangs:

"... dadurch gekennzeichnet, dass, um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden, ...".

VI. Die Beschwerdeführerin hat im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Obwohl die Flüssigkeit in Anspruch 1 durch Teilmassenströme ungleichmäßig, jedoch wegen der beanspruchten Symmetrie nicht stark ungleichmäßig eingespritzt werde, vermeide die Erfindung nach Anspruch 1 des Hauptantrags einen reduzierten Pumpabstand wie in Verbindung mit FR 1.563.749 ursprünglich offenbart. Anspruch 1 des Hauptantrags erfülle daher die Erfordernisse des Art.123(2) EPÜ.

Im Falle einer Verletzung des Art.123(2) EPÜ werde beantragt, das in Anspruch 1 des Hauptantrags hinzugefügte Merkmal "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" beizubehalten bzw. zu streichen, da es keinen technischen Beitrag leiste bzw. ohne jegliche technische Bedeutung sei, vgl. Lösung des Art. 123(2), (3) EPÜ Konflikts aus G 1/93.

VII. Die Beschwerdegegnerin hat im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Es werde in der Anmeldung nicht offenbart bzw. vermittelt wann der Pumpabstand reduziert werde, sondern nur in Verbindung mit dem Stand der Technik FR 1.563.749. Die in Anspruch 1 beanspruchte Symmetrie diene dem Tropfenbelastungsprofil. Das in Anspruch 1 des Hauptantrags hinzugefügte Merkmal "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" sei auch nicht für alle Ausführungsformen der ursprünglichen Anmeldung offenbart, vgl. z.B. Schaltschema auf Seite 16, linke Spalte, Gruppen I bzw. IV.

Das hinzugefügte Merkmal habe eine wesentliche Bedeutung für die in Anspruch 1 des Hauptantrags beanspruchte Erfindung und könne daher im Sinne der Konfliktlösung aus G 1/93 weder beibehalten noch gestrichen werden. Anspruch 1 des Hauptantrags sei daher unzulässig erweitert, im Falle einer Streichung des Merkmals werde sein Schutzzumfang unzulässig erweitert.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Änderungen Hauptantrag
  - 2.1 Der vorliegende Anspruch 1 beruht zunächst auf den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 4. Darüber hinaus wurde in Anspruch 1 am Beginn seines Kennzeichens folgender Wortlaut hinzugefügt:

"... um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden, ...".

2.2 Die Beschwerdeführerin räumt ein, dass, basierend auf den Passagen der ursprünglichen Beschreibung zum Stand der Technik FR 1.563.749 eine homogene Verteilung der eingespritzten Flüssigkeit über den gesamten Zuströmungsquerschnitt bewirkt werden sollte, um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden, vgl. Anmeldung, Seite 2, Zeilen 18-21, und Seite 4, Zeilen 20-27.

2.2.1 Dies sei aber der Idealzustand beim Betrieb aller Zerstäuberdüsen. Eine solch ideal-homogene Verteilung der Flüssigkeit sei beim Betrieb der vorliegenden Erfindung nicht erreichbar, da anstatt aller Düsen nur ein Teil der Düsen benutzt würden, vgl. ursprünglicher Anspruch 1, Zeilen 17-19.

In der Erfindung der vorliegenden Anmeldung werde vielmehr ein Kompromiss erreicht, nämlich, dass auch beim Betrieb nur eines Teiles der Einspritzdüsen ein möglichst günstiges Profil der Tropfenbeladung erreicht werden sollte, wodurch zumindest eine stark ungleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit, so wie in FR 1.563.749 gefordert, verhindert werde.

Dies sei durch die Symmetrie der Teilmassenströme gewährleistet, vgl. Anmeldung, Seite 5, erster Absatz, und ursprünglicher Anspruch 1.

2.2.2 Obwohl die Flüssigkeit ungleichmäßig, aber eben nicht stark ungleichmäßig eingespritzt werde, vermeide die Erfindung nach Anspruch 1 des Hauptantrags daher einen reduzierten Pumpabstand, wie in Zusammenhang mit FR 1.563.749 ursprünglich offenbart.



- 2.3 Die Kammer vermag sich den Ausführungen der Beschwerdeführerin nicht anzuschließen.

Unbestritten ist das Merkmal "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" in der ursprünglichen Anmeldung nur ein einziges Mal, nämlich in Verbindung mit dem auf Seite 4 im vorletzten Absatz zitierten Stand der Technik FR 1.563.749, genannt.

- 2.3.1 So wird auf Seite 3, letzter Absatz, der Anmeldung zunächst auf den Stand der Technik US 5,930,990 Bezug genommen, wo ebenso ein Verfahren zur Eindüsung eines Kühlmediums beschrieben wird.

Auf Seite 4, erster Absatz, ab Zeile 8, wird die Variation des Flüssigkeitsmassenstroms durch mehrstufiges Zuschalten in US 5,930,990 als vorteilhaft angesehen, weil dadurch der Druckabfall über die aktiven Düsen und damit die Zerstäubungsgüte bei unterschiedlichen Flüssigkeitsmassenströmen weitgehend konstant bleiben. Nachteilig wird zu dem Verfahren aus US 5,930,990 angemerkt, dass durch das Zu- und Abschalten verschiedener Düsendgruppen das Profil der Tropfenbeladung der Ansaugluft stark variieren und steile Gradienten aufweisen kann.

- 2.3.2 Daran anschließend wird auf Seite 4, zweiter Absatz, zum Stand der Technik ausgeführt, dass es nötig ist, zusätzlich zu einer geeigneten Ausführung der Düsen Flüssigkeitstropfen möglichst homogen über den gesamten Zuströmungsquerschnitt in die Zuströmung einzudüsen. Hierzu wird im zweiten Absatz dann ab Zeile 20 im Detail ergänzt:

"Neben der Zerstäubungsgüte nennt die FR 1.563.749 auch die homogene, gleichmässige Verteilung der

eingebraachten Flüssigkeit als mitentscheidend. Eine stark ungleichmässige Verteilung hat eine lokal unterschiedliche Kühlung im Verdichter zur Folge. Die daraus resultierenden warmen und kalten Strähnen reduzieren den Pumpabstand des Kompressors und können im Extremfall zur Verkrümmung des Gehäuses führen."

- 2.3.3 Mit anderen Worten offenbart die ursprüngliche Anmeldung auf Seite 4 in Verbindung mit US 5,930,990 und FR 1.563.749 zwei verschiedene, vorteilhafte, Maßnahmen zur Flüssigkeitseinspritzung in den Verdichter: erstens mehrstufiges Zuschalten von Düsendgruppen mit dem Vorteil einer konstanten Zerstäubungsgüte bei unterschiedlichen Flüssigkeitsmassenströmen, und zweitens eine homogene, gleichmäßige Verteilung der eingebrachten Flüssigkeit um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden. Die von der Beschwerdeführerin ebenfalls angezogene Offenbarungsstelle auf Seite 2 der ursprünglichen Anmeldung, Zeilen 18-21, stimmt hiermit überein, denn dort wird in Zusammenhang mit FR 1.563.749 ebenfalls zwischen der Wichtigkeit einer feinen Zerstäubung einerseits, und der Wichtigkeit einer gleichmäßigen Verteilung der Flüssigkeit andererseits, unterschieden.
- 2.3.4 Zusammenfassend hat im zitierten Stand der Technik eine konstante Zerstäubungsgüte der eingebrachten Flüssigkeit keinen Einfluss darauf, ob eine homogene, gleichmäßige Verteilung über den Zuströmungsquerschnitt erfolgt, oder nicht.

Bei einer stark ungleichmäßigen Verteilung reduzieren die daraus resultierenden warmen und kalten Strähnen der eingebrachten Flüssigkeit den Pumpabstand des Kompressors. Eine homogene, gleichmäßige Verteilung der

eingebraachten Flüssigkeit vermeidet im Umkehrschluss einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors.

2.4 Für die Kammer ist folglich zu untersuchen, ob und wie eine homogene, also möglichst gleichmäßige Verteilung bei der Flüssigkeitseinspritzung in der ursprünglichen Anmeldung bewirkt werden soll, bzw. ob und wie eine stark ungleichmäßige Verteilung vermieden werden soll.

2.4.1 Wie von der Beschwerdegegnerin argumentiert, bezweckt die Erfindung der ursprünglichen Anmeldung keine homogene Verteilung der eingebrachten Flüssigkeit. Es wird auch keine stark ungleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit vermieden. Vielmehr zielt der Kern der ursprünglichen Erfindung darauf ab, die Flüssigkeitseinspritzung so zu steuern, dass soweit als irgend möglich ein symmetrisches Muster der Einspritzung hergestellt wird, vgl. Anmeldung, Seite 5, Zeilen 9-17.

Dadurch soll auch beim Betrieb nur eines Teiles der Einspritzdüsen ein für den Betrieb des nachgeordneten Verdichters möglichst günstiges Profil der Tropfenbeladung erzeugt werden, vgl. Anmeldung, Seite 5, Zeilen 1-4, offenbar um die im Stand der Technik zu US 5,930,990 genannten Nachteile zu überwinden.

Dies wird gemäß ursprünglichem Anspruch 1 durch die Achsen-Symmetrie der Teilmasseströme erreicht.

2.4.2 Auch die zusätzlichen Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 4, wo die Zusammenfassung einer Anzahl von Düsen zu einer Düsengruppe beansprucht wird, sind nicht darauf beschränkt, dass die Düsen so zusammengefasst werden, dass sie eine homogene Verteilung der

Flüssigkeit bewirken bzw. eine stark ungleichmäßige Verteilung verhindern.

Im Gegenteil, wie von der Beschwerdegegnerin argumentiert, beschreibt die Anmeldung hierzu mehrere Ausführungsbeispiele von Düsengruppen, wo wieder nur die Symmetrie der Teilmassenströme erreicht werden soll, aber keine Homogenität der Flüssigkeitsverteilung über den Einspritzquerschnitt. Die Kammer folgt der Ansicht der Beschwerdegegnerin, dass der Fachmann zu diesen Ausführungsbeispielen auch keine Vermeidung von stark ungleichmäßigen Eindüsungen ableiten kann. So wird beispielsweise auf das Ausführungsbeispiel nach Figur 3 auf Seite 17 mit dem Schaltschema der Tabelle auf Seite 18, linke Spalte verwiesen, wo etwa die Gruppen I bzw. II jeweils alleine mit 10% bzw. 20% des Gesamt-Nennmassenstroms symmetrisch zur Mittellinie 14 betrieben werden, siehe Figur 3. Dasselbe gilt für das von der Beschwerdegegnerin genannte Ausführungsbeispiel nach Figur 2 auf Seite 14 mit Schaltschema auf Seite 16, linke Spalte, wo die Gruppen I bzw. IV jeweils alleine mit 1/15 bzw. 8/15 des Gesamt-Nennmassenstroms auf beiden Seiten der Symmetrielinie betrieben werden, siehe Figur 2.

Ansonsten dient, wie auch aus dem zitierten Stand der Technik US 5,930,990 bekannt, das Beaufschlagen von Düsengruppen einer konstanten Zerstäubungsgüte, vgl. Anmeldung, z.B. Seite 12, Zeilen 18-20; Seite 13, Zeilen 7-9 und 21-25; und Seite 15, Zeilen 3-5.

- 2.4.3 Abschließend stellt die Kammer der Vollständigkeit halber fest, dass selbst die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 3, die im übrigen nicht vom Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag umfasst sind, keine eindeutig homogene Verteilung der

Flüssigkeit bei der Einspritzung bewirken: Die Düsen sollen möglichst gleichmäßig über den Querschnitt verteilt angeordnet sein, aber offenbar nicht die Flüssigkeitsbeaufschlagung der Düsen, vgl. Anmeldung, Seite 8, Zeilen 9-12. Von Vorteil kann auch sein, wenn Rohre möglichst gleichmäßig über den Strömungsquerschnitt verteilt sind (aber offenbar wieder nicht die Flüssigkeitsbeaufschlagung), vgl. Anmeldung, Seite 15, Zeilen 19-25.

2.5 Zusammengefasst ist den ursprünglich eingereichten Unterlagen im Gegensatz zur Auffassung der Beschwerdeführerin für den Fachmann jedenfalls nicht unmittelbar und eindeutig zu entnehmen, wann die symmetrische Eindüsung beim Teilbetrieb nach Anspruch 1 den Pumpabstand so beeinflusst, dass aufgrund einer inhomogenen Einspritzung der Pumpabstand deswegen nicht verringert wird, weil die Achsen-Symmetrie zumindest eine stark ungleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit verhindert. Noch weniger ist für den Fachmann der Anmeldung zu entnehmen, dass in Anspruch 1 aufgrund einer homogenen Einspritzung ein reduzierter Pumpabstand vermieden wird.

2.6 Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass der Gegenstand von Anspruch 1 gemäß Hauptantrag wegen des hinzugefügten Merkmals "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.

Der Hauptantrag erfüllt daher nicht die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ.

3. Beibehaltung oder Streichung des hinzugefügten Merkmals

3.1 Die Beschwerdeführerin beantragt, das hinzugefügte Merkmal "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" entweder in Anspruch 1 beizubehalten, da es keinen technischen Beitrag zum Gegenstand des Anspruchs 1 leiste, oder aus Anspruch 1 zu streichen, da es ohne jegliche technische Bedeutung sei. Vgl. Entscheidung der Grossen Beschwerdekammer G 1/93 (ABl.1994, 541).

3.2 Die Kammer folgt der Auffassung der Beschwerdegegnerin, dass die Vermeidung eines reduzierten Pumpabstands des Kompressors ein unverzichtbares technisches Ziel zur Steuerung einer in Anspruch 1 beanspruchten Flüssigkeitseinspritzung in einen Verdichter darstellt.

Wie allgemein bekannt, ist ein sicherer Pumpabstand zum Betrieb eines Verdichters (bzw. Kompressors) zwar immer erforderlich, und muss durch entsprechende Auslegung von Verdichter und Nachleitapparat stets sichergestellt werden. Im vorliegenden Anspruchsgegenstand werden aber hierzu ganz bestimmte Merkmale genannt, um den Parameter "Pumpabstand" gezielt zu beeinflussen und dadurch den Verdichter vor Pumpen zu schützen.

3.3 Das Merkmal "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" ist folglich im Kontext mit den übrigen Verfahrensmerkmalen im Kennzeichen des Anspruchs 1 von technischer Bedeutung und leistet auch einen technischen Beitrag zur in Anspruch 1 beanspruchten Erfindung, im Gegensatz zu den in G1/93 genannten Fällen zur möglichen Konfliktlösung zwischen den Anforderungen aus Artikel 123(2) und (3) EPÜ, vgl. Rechtsprechung der Beschwerdekammern des EPA, 8. Auflage, 2016, II.E.3.1.

- 3.4 Zusammenfassend verstößt daher die Beibehaltung des hinzugefügten Merkmals in Anspruch 1 gegen die Erfordernisse des Artikels 123(2), siehe oben unter Punkt 2. Eine Streichung des Merkmals aus Anspruch 1 würde hingegen den Schutzbereich des Patents erweitern und somit gegen die Erfordernisse des Artikels 123(3) verstoßen.

Der Hauptantrag ist daher in jedem Fall nicht gewährbar.

4. Änderungen Hilfsanträge 1 bis 8

Da auch die Hilfsanträge eingangs im Kennzeichen des Anspruchs 1 das hinzugefügte Merkmal "um einen reduzierten Pumpabstand des Kompressors zu vermeiden" enthalten, gelten für die Hilfsanträge die vorstehenden Ausführungen zum Hauptantrag (unbestritten) in gleicher Weise.

Die Hilfsanträge 1 bis 8 sind daher ebenfalls nicht gewährbar.

5. Im Ergebnis bestätigt die Kammer die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das Patent nach Artikel 101(2) und 101(3)b) EPÜ zu widerrufen.

## Entscheidungsformel

### Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



G. Magouliotis

W. Van der Eijk

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt