

**Interner Verteilerschlüssel:**

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

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 27. Oktober 2009**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1607/06 - 3.5.02

**Anmeldenummer:** 95928972.9

**Veröffentlichungsnummer:** 0780032

**IPC:** H02H 7/093

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

SCHALTUNG ZUM BETREIBEN EINES ELEKTROMOTORS

**Patentinhaber:**

Robert Bosch GmbH

**Einsprechender:**

ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

-

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

EPÜ Art. 54(3)

**Schlagwort:**

"Neuheit - (Hauptantrag - verneint)"

"Verspätet eingereichter Hilfsantrag - (nicht zugelassen)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

Siehe Punkt 3. der Gründe.



Aktenzeichen: T 1607/06 - 3.5.02

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.02  
vom 27. Oktober 2009

**Beschwerdeführer:** Robert Bosch GmbH  
(Patentinhaber) Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart (DE)

**Vertreter:** -

**Beschwerdegegner:** ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG  
(Einsprechender) Bachmühle 2  
D-74673 Mulfingen (DE)

**Vertreter:** Zapf, Christoph  
Patentanwälte Dr. Solf und Zapf  
Candidplatz 15  
D-81543 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am  
11. August 2006 zur Post gegeben wurde und mit  
der das europäische Patent Nr. 0780032  
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ 1973  
widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** M. Ruggiu  
**Mitglieder:** R. Lord  
P. Mühlens

## Sachverhalt und Anträge

I. Die vorliegende Beschwerde der Patentinhaberin richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 0 780 032 widerrufen worden ist.

II. Mit Schreiben vom 16. September 2009 hat die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) unter anderem folgendes Beweismaterial genannt, das für die vorliegende Entscheidung von Relevanz ist:

D4: WO 94/29596 A, und

D4': EP 0 701 662 B (nur Deckblatt eingereicht).

III. Mit Schreiben vom 6. Oktober 2009 reichte die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) neue Ansprüche gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag ein.

IV. Eine mündliche Verhandlung vor der Kammer fand am 27. Oktober 2009 statt.

Ein während der mündlichen Verhandlung neu eingereichter Hilfsantrag 1 wurde nicht ins Verfahren zugelassen.

Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der mit Schreiben vom 6. Oktober 2009 eingereichten Ansprüche 1 bis 9 gemäß Hauptantrag zu erteilen.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

V. Der unabhängige Anspruch 1 in der Fassung gemäß dem Hauptantrag lautet:

"Schaltung zum Betreiben eines Elektromotors (11), mit einer Anordnung, die ein Signal bereitstellt, das ein Maß für die Drehzahl des Elektromotors (11) ist, und mit einer Überwachungsanordnung (24) zum Feststellen eines erhöhten Lastzustands des Elektromotors, wobei die Überwachungsanordnung (24) eine Drehzahldifferenz ( $N_D$ ) zwischen einem von einem Sollwertgeber (12) vorgegebenen Drehzahlsollwert ( $N_{Soll}$ ) und der aus einem Drehzahlistwertsignal ( $N_{Ist}$ ) ermittelten Istdrehzahl mit einem vorgegebenen Grenzwert vergleicht und bei einer Überschreitung des Grenzwerts ein Überlastsignal (25) ausgibt, dadurch gekennzeichnet, dass das Überlastsignal (25) einem Sollwertreduzierer (13) zugeführt ist, der den Drehzahlsollwert ( $N_{Soll}$ ) auf einen begrenzten Drehzahlsollwert ( $N'_{Soll}$ ) absenkt."

Der unabhängige Anspruch 1 in der Fassung des während der mündlichen Verhandlung eingereichten Hilfsantrags 1 lautet:

"Schaltung zum Betreiben eines Elektromotors (11), mit einer Anordnung, die ein Signal bereitstellt, das ein Maß für die Drehzahl des Elektromotors (11) ist, und mit einer Überwachungsanordnung (24) zum Feststellen eines erhöhten Lastzustands des Elektromotors, wobei die Überwachungsanordnung (24) eine Drehzahldifferenz ( $N_D$ ) zwischen einem von einem Sollwertgeber (12) vorgegebenen Drehzahlsollwert ( $N_{Soll}$ ) und der aus einem Drehzahlistwertsignal ( $N_{Ist}$ ) ermittelten Istdrehzahl mit einem vorgegebenen Grenzwert vergleicht und bei einer Überschreitung des Grenzwerts ein Überlastsignal (25)

ausgibt, dadurch gekennzeichnet, dass das Überlastsignal (25) einem Sollwertreduzierer (13) zugeführt ist, der den Drehzahlsollwert ( $N_{Soll}$ ) auf einen begrenzten Drehzahlsollwert ( $N'_{Soll}$ ) absenkt und ihn an einen Summierer (14) zur Bildung der Drehzahldifferenz ( $N_D$ ) zwischen dem begrenzten Drehzahlsollwert ( $N'_{Soll}$ ) und dem Drehzahlistwertersignal ( $N_{Ist}$ ) weiterleitet, wobei in der Überwachungsanordnung (24) ein erster Zeitgeber (26) vorgesehen ist, der einen Hochlaufvorgang des Elektromotors (11) nach einer Änderung des Drehzahlsollwerts ( $N_{Soll}$ ) berücksichtigt durch Unterdrücken des Überlastsignals (25), ein zweiter Zeitgeber (27) vorgesehen ist, der das Überlastsignal (25) für die vom zweiten Zeitgeber (27) vorgegebene Zeit ( $T_{aus}$ ) ausgibt, und ein dritter Zeitgeber (28) vorgesehen ist, der eine Zeit ( $T_{ein}$ ) vorgibt, während der das Überlastsignal (25) unterdrückt ist."

VI. Die für die vorliegende Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdeführerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Schaltung des Anspruchs 1 des Hauptantrags sei gegenüber D4 neu, da der "virtuelle Rotor" dieses Dokuments lediglich auf Basis der Lage generiert werde. Daher könne seine Reaktion zum Auslösesignal lediglich zu einer Änderung des Lagesollwerts, aber nicht zu einer Verminderung des Drehzahlsollwerts führen. Die weiteren Teile der Schaltung entsprächen einem konventionellen Regelkreis und könnten deshalb auch nicht zu einer Verminderung des Drehzahlsollwerts führen. D4 offenbare daher nicht das Merkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs.

Der Hilfsantrag sei ins Verfahren zuzulassen, weil er als Reaktion auf die Meinung der Kammer bezüglich des Hauptantrags, die in der mündlichen Verhandlung verkündet wurde, zu betrachten sei.

VII. Die für diese Entscheidung relevanten Argumente der Beschwerdegegnerin lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Das Dokument D4 erfülle die formellen Erfordernisse um als Stand der Technik gemäß Artikel 54 (3) EPÜ 1973 zu gelten. D4 offenbare auf Seite 13, Zeilen 4 bis 18 in Zusammenhang mit Fig. 1 bis 3 eine Schaltung, die alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 des Hauptantrags enthält. Weiterhin ergebe sich aus der Passage von Seite 12, letzter Absatz bis Seite 13, Zeile 4 dieses Dokuments, dass, wenn die Lagedifferenz außerhalb einer vorgegebenen Toleranz liegt, die Drehzahl des "virtuellen Rotors" vermindert wird, und aus Seite 13, Zeilen 14 bis 18, dass dies auch gilt, wenn die Drehzahldifferenz außerhalb vorgegebener Grenzen liegt. Diese Verminderung der Drehzahl des "virtuellen Rotors" führe dann über die Einheit 37 und die Drehzahlverarbeitung 38 zu einer Verminderung des Drehzahlsollwerts. Daher sei der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags gegenüber D4 nicht neu im Sinne von Artikel 54 (1) und (3) EPÜ.

Der Hilfsantrag der Beschwerdeführerin sei erst am Ende der mündlichen Verhandlung vor der Kammer eingereicht worden und gelte daher als spät eingereicht. Weiterhin habe die Beschwerdeführerin schon mit Schreiben vom 25. September 2009 einen Antrag (damalige Hilfsantrag 2) eingereicht, bei dem der Anspruch 1 die Merkmale des erteilten Anspruchs 5 enthält, diesen Antrag aber dann

mit Schreiben vom 6. Oktober 2009 zurückgezogen, so dass die Beschwerdegegnerin nicht damit rechnen konnte, dass diese Merkmale wieder in einen unabhängigen Anspruch eingeführt sein würden. Daher sei dieser Antrag nicht ins Verfahren zuzulassen.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.
  
2. *Hauptantrag der Beschwerdeführerin - Neuheit*  
(Artikel 54 (3) EPÜ 1973)
  - 2.1 Anmeldetag des Streitpatents ist 24. August 1995, so dass hier Artikel 54 (3) und (4) EPÜ 1973 anzuwenden ist. Prioritätstag des Streitpatents ist der 9. September 1994. Die internationale Anmeldung mit der Aktenzeichen PCT/EP94/01818 hat als Prioritätstag den 4. Juni 1993 und als Anmeldetag den 3. Juni 1994, die beide vor dem Prioritätstag des Streitpatents liegen. Diese internationale Anmeldung wurde am 22. Dezember 1994 als D4 veröffentlicht. Aus dieser Anmeldung sind die europäische Patentanmeldung EP 0 701 662 A und das europäische Patent EP 0 701 662 B (als D4' veröffentlicht) hervorgegangen. Wie aus D4' ersichtlich ist, wurden die Erfordernisse des Artikels 158 (2) EPÜ 1973 erfüllt und die Benennungsgebühren für alle im Streitpatent benannte Vertragsstaaten (d.h. DE, ES, FR, GB und IT) bezahlt (siehe Regel 23a EPÜ 1973). Daher gilt das Dokument D4 als Stand der Technik gemäß Artikel 54 (3) EPÜ 1973 für das Streitpatent.

2.2 Das Dokument D4 offenbart in den Figuren 1 bis 3, insbesondere Fig. 3, eine Schaltung zum Betreiben eines Elektromotors (z.B. Motor 9 in Fig. 3). Die Schaltung enthält eine Anordnung (Sensoreinheit 10 in Zusammenhang mit Differenzierglied 40), die ein Signal (Drehzahl-Istwert 35, siehe auch Seite 13, Zeile 9) bereitstellt, das ein Maß für die Drehzahl des Elektromotors ist, und eine Überwachungsanordnung zum Feststellen eines erhöhten Lastzustands des Elektromotors (siehe Seite 6, 3. Absatz). Laut Seite 10, 2. Absatz bestimmt die Hauptsteuereinrichtung (Mikrokontroller 1) über einen "virtuellen Rotor" die Drehzahl der Rotoren, so dass diese Einrichtung als Sollwertgeber für den Drehzahlsollwert betrachtet werden kann. Wie auf Seite 13, Zeilen 5 bis 14 beschrieben wird, ermittelt die Einheit 37 einen Drehzahlsollwert, und das Substrahierglied 40 bildet dann die Differenz (d.h. Drehzahldifferenz) zwischen diesem Drehzahlsollwert und der Istdrehzahl (Drehzahl-Istwert 35). Weiter wird auf Zeilen 14 bis 16 beschrieben, dass bei der Drehzahlverarbeitung 38 geprüft wird, ob die Drehzahldifferenz innerhalb vorgegebener Grenzen liegt, d.h. die Drehzahldifferenz wird mit einem vorgegebenen Grenzwert verglichen, um zu prüfen, ob sie diesen Grenzwert überschreitet. Im nächsten Satz (Zeilen 16 bis 18) wird darauf hingewiesen, dass "*die Erzeugung eines Auslösesignals wiebei [sic] der Lageverarbeitung vorgesehen*" ist. Dies ist als Querverweis auf die Beschreibung der Verarbeitung der Lagedifferenz (Seite 12, letzten Absatz bis Seite 13, Zeile 5) zu interpretieren, so dass bei einer Überschreitung des Grenzwerts (der Drehzahldifferenz) ein Überlastsignal (Auslösesignal) ausgegeben, dieses Signal an die Hauptsteuereinrichtung (d.h. den Sollwertgeber für den



Drehzahlsollwert) abgegeben und die Drehzahl des "virtuellen Rotors" durch die Hauptsteuereinrichtung vermindert wird. Die Verminderung der Drehzahl des "virtuellen Rotors" führt dann indirekt, aber zwangsläufig dazu, dass der durch die Einheit 37 ermittelte Drehzahlsollwert auf einen begrenzten Drehzahlsollwert abgesenkt wird. Dabei funktionieren der "virtuelle Rotor" und die Einheit 37 als Sollwertreduzierer. Diese bekannte Schaltung enthält daher alle technische Merkmale des Anspruchs 1 des Hauptantrags der Beschwerdeführerin. Deshalb ist der Gegenstand dieses Anspruchs nicht neu im Sinne von Artikel 54 (1) und (3) EPÜ.

- 2.3 Die Beschwerdeführerin argumentierte dagegen, dass das Dokument D4 keine durch das Überlastsignal ausgelöste Verminderung des Drehzahlsollwerts offenbare, weil das in D4 beschriebene Auslösesignal an den "virtuellen Rotor" in der Hauptsteuereinrichtung abgegeben wird, welche lediglich auf Basis der Lage, nicht der Drehzahl, arbeitet. Dieses Argument ist nicht überzeugend, weil D4 auf Seite 10, 2, Absatz ausdrücklich offenbart, dass dieses Modell die Lage und die Drehzahl der Rotoren bestimmt. Weiterhin führt eine Verminderung der Drehzahl des "virtuellen Rotors", über die dabei geänderte Lagesollwert (31 auf Fig. 3, oben links), die Lageverarbeitung 36 und die Einheit 37 (zumindest nach ein Paar Iterationen des Regelkreises), zwangsläufig zu einer Verminderung des Drehzahlsollwerts. Diese Verbindung zwischen der Verminderung der Drehzahl des "virtuellen Rotors" und der Absenkung des Drehzahlsollwerts folgt auch aus D4, Seite 10, 3. Absatz, wo beschrieben wird, dass der Mikrokontroller die realen Rotoren über den "virtuellen Rotoren" führt. Die

Tatsache, dass Fig. 3 des Dokuments D3 die Absenkung des Drehzahlsollwerts nicht zeigt, ist für diese Schlussfolgerung nicht relevant, weil diese Figur nur den Normalzustand und nicht den Überlastzustand zeigt.

### 3. *Hilfsantrag der Beschwerdeführerin - Zulässigkeit*

3.1 Gemäß Artikel 13 (3) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern werden Änderungen des Vorbringens nach Anberaumung der mündlichen Verhandlung nicht zugelassen *"wenn sie Fragen aufwerfen, deren Behandlung der Kammer oder dem bzw. den anderen Beteiligten ohne Verlegung der mündlichen Verhandlung nicht zuzumuten ist"*.

3.2 Der Hilfsantrag der Beschwerdeführerin wurde gegen Ende der mündlichen Verhandlung, nach der Diskussion des Hauptantrags und einer kurzen Diskussion des damaligen Hilfsantrags, eingereicht. Anspruch 1 dieses neuen Antrags enthält unter anderem die Merkmale des erteilten unabhängigen Anspruch 1 zusammen mit denen der abhängigen Ansprüche 3, 5 und 6, und entspricht einer Kombination des unabhängigen Anspruch 1 mit den abhängigen Ansprüchen 3 und 4 des vorherigen Hilfsantrag (eingereicht mit dem Hauptantrag). Da sämtliche genannten abhängigen Ansprüche lediglich direkt vom jeweiligen Hauptanspruch abhängig waren, ist diese Merkmalskombination im Verfahren nicht vorher beansprucht worden, und wirft daher Fragen auf, deren Behandlung während der mündlichen Verhandlung weder der Kammer noch der Beschwerdegegnerin zuzumuten war.

3.3 Die Kammer merkt an, dass die Anträge der Beschwerdeführerin vom 6. Oktober 2009 als Reaktion auf den neuen, von der Beschwerdegegnerin mit Schreiben vom

16. September 2009 eingereichten Stand der Technik eingereicht worden waren, was das verspätete Vorbringen möglicherweise rechtfertigen konnte. Da aber die Beschwerdeführerin bereits mit Schreiben vom 25. September 2009 einen auf den erteilten Ansprüche 1 und 5 basierten Anspruch 1 vorgebracht hatte (Anspruch 1 des damaligen Hilfsantrags 2), diesen aber mit Schreiben vom 6. Oktober 2009 zurückgezogen hat, hatte die Beschwerdegegnerin Grund anzunehmen, dass nicht mehr über die Merkmale des erteilten Anspruchs 5 verhandelt werden sollte. Nach Abwägung aller Umstände ist die Kammer der Auffassung, dass der in der mündlichen Verhandlung eingereichte Hilfsantrag der Beschwerdeführerin nicht ins Verfahren zuzulassen ist.

4. Dem Antrag der Beschwerdegegnerin, die Beschwerde zurückzuweisen, ist somit stattzugeben.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

U. Bultmann

M. Ruggiu