

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 18. Mai 1993

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0154/92 - 3.5.2

Anmeldenummer: 87100659.9

Veröffentlichungsnummer: 0237717

IPC: H02P 5/418

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Drehzahlsteuerung eines Elektromotors

Anmelder:
G.M. Pfaff Aktiengesellschaft

Einsprechender:
-

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56, 84

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit und Klarheit (nach Änderung ja)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0154/92 - 3.5.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.5.2
vom 18. Mai 1993

Beschwerdeführer: G.M. Pfaff Aktiengesellschaft
Königstraße 154
W - 6750 Kaiserslautern (DE)

Vertreter: Klein, Friedrich
Königstraße 154
W - 6750 Kaiserslautern (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom
26. September 1991, mit der die europäische
Patentanmeldung Nr. 87 100 659.9 aufgrund
des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R.E. Persson
Mitglieder: A.G. Hagenbucher
M.R.J. Villemin

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin ist Anmelderin der europäischen Patentanmeldung Nr. 87 100 659.9 mit der Veröffentlichungsnummer 0 237 717.
- II. Die Patentanmeldung wurde durch eine Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 26. September 1991 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die Patentansprüche 1 bis 6 vom 4. Juli 1991 zugrunde.
- III. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Patentanspruchs 1 teilweise unklar sei und sich die beanspruchte Schaltungsanordnung im übrigen in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, nämlich

(D1) US-A-4 323 832 (DE-A-2 833 981) und

(D2) US-A-4 117 384

ergäbe.

Die abhängigen Patentansprüche 2 bis 6 ließen ebenfalls nichts Erfinderisches erkennen.

- IV. Gegen diese Entscheidung richtet sich die vorliegende Beschwerde. Die Beschwerdebegründung, neue Patentansprüche 1 bis 3 und Beschreibungsseiten 2 und 2a wurden mit der Eingabe vom 28. Januar 1992 eingereicht.
- V. In einem Bescheid der Kammer vom 22. Februar 1993 wurde dargelegt, daß der neue Patentanspruch 1 erfinderische Unterschiede zwischen dem Anmeldungsgegenstand und dem Stand der Technik erkennen lasse. Es wurde jedoch noch

.../...

auf Mängel in der Formulierung der Patentansprüche 1 bis 3 sowie auf den Beschreibungsseiten 1, 3 und 5 vom 4. Juli 1991 und auf Seite 2 vom 28. Januar 1992 hingewiesen.

Mit den Eingaben vom 13. April 1993, 3. und 10. Mai 1993 hat die Beschwerdeführerin zu den vorgeschlagenen Änderungen ihr Einverständnis erklärt und Reinschriften bzw. Kopien der geänderten Unterlagen eingereicht.

VI. Der Patentanspruch 1 lautet unter Korrektur eines Schreibfehlers in Merkmal c) (7. Zeile: "einem" geändert in "einen"):

"1. Schaltungsanordnung zum Regeln der Drehzahl eines an Wechselstrom angeschlossenen Elektromotors (1), mit einem mit dem Motor gekoppelten Drehzahlgeber (6) zum Erzeugen von Impulsen, deren zeitlicher Abstand ein Maß für die Drehzahl des Motors ist, einem Oszillator zum Erzeugen von Taktsignalen, die einem ersten Zähler (Z2) zuführbar sind, der die Anzahl der Taktsignale zwischen zeitlich hintereinander liegenden Impulsen des Drehzahlgebers (6) zählt, einem Register (PERI), welches den Zählerstand des ersten Zählers (Z2) übernimmt, einer Einrichtung zum Erzeugen eines Steuerwertes zur Vorgabe der Drehzahl des Elektromotors (1) und einem Mikrocomputer (4 bzw. 4'), der aus dem Steuerwert und dem Inhalt des Registers (PERI) einen Zündwinkel für eine dem Motor vorgeschaltete Zündschaltung (3) berechnet, gekennzeichnet durch folgende Merkmale der Einrichtung zum Erzeugen des Steuerwertes:

a) eine an die Wechselspannung angeschlossene Gleichrichteranordnung (9, 10, 11), die einen Ausgang (12) mit stabilisierter Spannung und einen Ausgang

.../...

- (9a) mit im Halbwellen-Rhythmus pulsierender Gleichspannung aufweist,
- b) ein an sich bekanntes RC-Glied (28, 28') mit einem manuell veränderbaren Widerstand (25 bzw. 25') und einem Kondensator (27 bzw. 27'),
 - c) ein erster Komparator (17), der sowohl an die stabilisierte als auch an die pulsierende Gleichspannung der Gleichrichteranordnung (9, 10, 11) angeschlossen ist und beim Überschreiten der pulsierenden Gleichspannung über die stabilisierte Spannung anspricht, um den Ladevorgang des Kondensators (27) in dem RC-Glied (28) über einen Schalter (22) und einen zweiten Zähler (Z1) zur Ermittlung des durch den veränderbaren Widerstand (25) vorgegebenen Drehzahlwertes einzuschalten und beim Unterschreiten der pulsierenden Gleichspannung unter die stabilisierte Spannung den Entladevorgang des Kondensators (27) über den Schalter (22) einzuschalten,
 - d) ein zweiter Komparator (29), der an dem Kondensator (27) des RC-Gliedes (28) und an der stabilisierten Spannung des Gleichrichters (9, 10, 11) angeschlossen ist, um beim Überschreiten der Ladespannung des Kondensators (27) über die stabilisierte Spannung den zweiten Zähler (Z1) abzuschalten,
 - e) der Mikrocomputer (4 bzw. 4') lädt nach Berechnung des Zündwinkels des Triac (2) aus den Werten des ersten und des zweiten Zählers (Z2, Z1) einen dritten Zähler (Z0), der vom ersten Komparator (17) einschaltbar ist und an seinem Zählende die Abgabe eines Zündsignals durch den Mikrocomputer (4 bzw. 4')

an die Zündschaltung (3) bewirkt."

VII. Die Beschwerdeführerin beantragt somit die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines Patents mit folgenden Unterlagen:

Patentansprüche: 1 bis 3, eingegangen am 6. Mai 1993,

Beschreibung: Seiten 1, 3, 5, wieder eingegangen am 11. Mai 1993

Seiten 4, 6 bis 12, eingegangen am 5. Juli 1991

Seite 2, eingegangen am 6. Mai 1993

Zeichnungen: Figuren 1 bis 8 gemäß EP-A-237 717.

Entscheidungsgründe:

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Der vorliegende Anspruch 1 beruht auf einer Zusammenfassung von Merkmalen aus den Ansprüchen 1 bis 3 unter Einbeziehung von den beiden Ausführungsbeispielen gemeinsamen Merkmalen zur Klarstellung des Zusammenwirkens der beiden Komparatoren 17 und 29 und der zum Zählen verwendeten Spannung. Die Änderungen in der Beschreibung dienen der Anpassung und Würdigung des Standes der Technik. Die Änderungen gehen nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus und erfüllen die Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ.
3. Durch die Formulierung der Merkmale c) und d) im geltenden Anspruch 1 ist das Zusammenwirken des zweiten

.../...

Komparators 29 und des ersten Komparators 17 klar-
gestellt, so daß der beanstandete Mangel unter Punkt 7
der angegriffenen Entscheidung vom 26. September 1991
ausgeräumt ist.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist, ohne daß dies
strittig wäre, neu. Wie nachfolgend dargelegt, ist er
aber auch als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend
anzusehen.

4.1 Eine Schaltungsanordnung mit den im Oberbegriff des
Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen ist aus D1 (vgl.
Seite 1, 2. Abschnitt der vorliegenden Beschreibung
bekannt). Aus D1 geht aber keines der kennzeichnenden
Merkmale des Anspruchs 1 hervor. Bei der bekannten
Schaltungsanordnung erfolgt eine Kontrolle der Ist-
Drehzahl und eine Nachregulierung dieser Ist-Drehzahl auf
einen vorgegebenen und in einem Mikroprogrammspeicher
gespeicherten Soll-Wert. Eine Drehzahlveränderung auf
beliebig einstellbare Soll-Drehzahlen ist nicht
vorgesehen.

4.2 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt dem
Gegenstand des Anspruchs 1 die Aufgabe zugrunde, eine
Schaltungsanordnung der vorgenannten Art so auszu-
gestalten, daß der digitalen Regelung in allen Motorlauf-
phasen in einfacher Weise unterschiedliche Soll-
Drehzahlen vorgegeben werden können, speziell für in
Phasenanschnittsteuerung betriebene Motoren.

4.3 Diese Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Schaltungs-
anordnung durch die Kombination der kennzeichnenden
Merkmale a) bis e) gelöst.

Auch bei der Schaltungsanordnung gemäß D2 ist eine

.../...

einfache Vorgabe von Soll-Drehzahlen möglich und es sind daraus Teilmerkmale der beanspruchten Lösung bekannt, wie z. B. Merkmal b) und mehrere Komparatoren für die Abfrage der Kondensatorladespannung zur Bestimmung des eingestellten Widerstandswertes.

Ganz abgesehen davon, daß gemäß D2 die Drehzahlbestimmung ausschließlich analog erfolgt, während beim Anmeldungsgegenstand die Drehzahl auf analog digitale Weise unter Verwendung eines Mikrocomputers geregelt wird, enthält der Gegenstand des Anspruchs 1 weitere Besonderheiten, für die der Fachmann dem Stand der Technik keine Anregung entnimmt.

Während gemäß D2 die Ermittlung des Widerstandswertes durch die Frequenz des Tachogenerators gesteuert wird, erfolgt dies beim Anmeldungsgegenstand durch eine entsprechend der Netzfrequenz pulsierende Gleichspannung der vorhandenen Gleichrichteranordnung. Damit erübrigt sich beim Anmeldungsgegenstand der gemäß D2 erforderliche Startschaltkreis 8 und ein gesonderter Oszillator zur Erzeugung von Taktsignalen für die Kondensatorabfrage.

Hinweise auf das Zusammenwirken dreier Zähler in Verbindung mit einem Mikrocomputer entsprechend den beanspruchten Merkmalen c) und d) sind den Dokumenten D1 und D2 ebenfalls nicht entnehmbar.

Zusammenfassend ist somit festzustellen, daß die Schaltungsanordnung nach dem Anspruch 1 dem Fachmann durch den genannten Stand der Technik nicht nahegelegt ist. Wie vorstehend dargelegt, führt auch ein beliebiges Aneinanderreihen von danach bekannten Merkmalen bzw. Maßnahmen nicht zu einer Schaltungsanordnung nach dem Patentbegehren.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht deshalb auf einer erfinderischen Tätigkeit und entspricht somit Artikel 52 (1) in Verbindung mit Artikel 56 EPÜ.

5. Die abhängigen Ansprüche 2 und 3 betreffen besondere Ausführungsarten der Schaltungsanordnung nach Anspruch 1; sie sind ebenfalls gewährbar (Regel 29 (3) EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird mit der Auflage an die Vorinstanz zurückverwiesen, ein europäisches Patent auf der Grundlage der unter VII. genannten Unterlagen unter Korrektur eines Schreibfehlers in Merkmal c) (7. Zeile: "einem" geändert in "einen") zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Beer

E. Persson