



BUNDESPATENTGERICHT

Verkündet am
31. Oktober 2018

19 W (pat) 93/17

(AktENZEICHEN)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2008 022 685.8

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 31. Oktober 2018 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. J. Müller und Dipl.-Phys. Univ. Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen

Gründe

I.

Die Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2008 022 685.8 ist am 7. Mai 2008 in englischer Sprache eingereicht worden. Dabei wurde die Priorität der taiwanesischen (Republic of China) Anmeldung 096118692 vom 25. Mai 2007 in Anspruch genommen. Die Erfindung trägt die Bezeichnung „Motor Control method and apparatus thereof“.

Mit Schriftsatz vom 21. Juli 2008, eingegangen am 22. Juli 2008, hat die Anmelderin eine Übersetzung ins Deutsche eingereicht. Demnach lautet die Bezeichnung der Erfindung „Motorsteuerungs- Verfahren und Vorrichtung dafür“.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 P – hat die Anmeldung am Ende einer Anhörung am 4. Juli 2017 zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist angegeben, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sei nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann ihn ausführen könne.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 4. August 2017. Sie beantragt:

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 P des Deutschen Patent- und Markenamts vom 4. Juli 2017 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 20,
Beschreibung, Seiten 1 bis 15, und
10 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 10,
jeweils vom 22. Juli 2008,

hilfsweise,
Patentansprüche 1 bis 13 gemäß 1. Hilfsantrag vom 31. Januar 2018,
übrige Unterlagen wie Hauptantrag.

Die unabhängigen Patentansprüche 1, 8 sowie 14 vom 22. Juli 2008 (Hauptantrag) lauten:

1. Motorsteuerungs-Verfahren, das die Schritte umfasst:
Empfangen eines Phasensignals (S101a) mit einer Phase, die identisch zu einem Schaltphasensignal eines Spulensatzes ist, während ein Motor betrieben wird;
Erzeugen eines Absonderungssignals (S101b);
Vergleichen des Phasensignals mit dem Absonderungssignal (S102), um ein erstes Steuersignal zu erzeugen (S103);
Empfangen eines Stromrückkopplungs-Signals (S104), das gleich dem ersten Steuersignal ist; und
Vergleichen des Rückkopplungssignals mit dem Absonderungssignal (S105), um ein zweites Steuersignal (S106) zu erzeugen, um die Funktion des Motors zu steuern.

8. Motorsteuerungs-Vorrichtung umfassend:
einen Phasenabtastungs-Schaltkreis (51), der vorgesehen ist, um ein Phasenschaltsignal, das erzeugt wird, während ein Motor rotiert, zu detektieren, und der ein entsprechendes Phasensignal ausgibt;

einen Absonderungs-Signalerzeugungs- Schaltkreis (54), der vorgesehen ist, um ein Absonderungssignal zu erzeugen und das Absonderungssignal auszugeben;

einen ersten Vergleicher- Schaltkreis (56), der elektrisch mit dem Phasenabtastungs- Schaltkreis und dem Absonderungs-Signalerzeugungs-Schaltkreis verbunden ist, und der vorgesehen ist, um das Phasensignal mit dem Absonderungssignal zu vergleichen, um ein erstes Steuersignal zu erzeugen und das erste Steuersignal auszugeben;

eine Motor-Treiberstufe (50), die elektrisch mit dem Phasenabtastungs-Schaltkreis und dem ersten Vergleicher-Schaltkreis verbunden ist, und wobei die Motor- Treiberstufe vorgesehen ist, um das erste Steuersignal von dem ersten Vergleicher-Schaltkreis zu empfangen, um das erste Steuersignal zu verarbeiten und um das verarbeitete erste Steuersignal auszugeben;

einen Spulen-Schaltungskreis (52), der elektrisch mit der Motor-Treiberstufe verbunden ist, wobei der Spulen-Schaltungskreis vorgesehen ist, um das verarbeitete erste Steuersignal von der Motor-Treiberstufe zu empfangen, und um die Phase des Motors gemäß dem verarbeiteten ersten Steuersignal zu schalten;

einen Stromabtastungs-Schaltkreis (57), der elektrisch mit dem Spulen-Schaltungskreis verbunden ist, wobei der Stromabtastungs-Schaltkreis vorgesehen ist, um ein Stromrückkopplungs-Signal gleich dem ersten Steuersignal von dem Spulen-Schaltungskreis zu empfangen, und um das Stromrückkopplungs-Signal auszugeben; und

einen zweiten Vergleicher-Schaltkreis (59), der elektrisch mit dem Stromabtastungs-Schaltkreis, dem Absonderungssignalerzeugungs-Schaltkreis und der Motor-Treiberstufe verbunden ist, wobei der zweite Vergleicher-Schaltkreis vorgesehen ist, um das Stromrückkopplungs-Signal mit dem Absonderungssignal zu vergleichen, um

ein zweites Steuersignal zu erzeugen, und um das zweite Steuersignal an die Motor-Treiberstufe auszugeben, wodurch der Spulen-Schaltungskreis angetrieben wird, um die Funktion des Motors zu steuern.

14. Motorsteuerungs-Vorrichtung umfassend:

einen Phasenabtastungs-Schaltkreis (51), der vorgesehen ist, um ein Phasenschaltsignal, das erzeugt wird, während ein Motor rotiert, zu detektieren und um ein entsprechendes Phasensignal auszugeben;

einen Spulen-Schaltungskreis (52); und

einen programmierbaren integrierten Schaltkreis (510), der elektrisch mit dem Phasenabtastungs-Schaltkreis und dem Spulen-Schaltungskreis verbunden ist, wobei der programmierbare integrierte Schaltkreis vorgesehen ist, das Phasensignal zu empfangen, ein Absonderungssignal zu erzeugen, das Phasensignal mit dem Absonderungssignal zu vergleichen, um ein erstes Steuersignal zur Ausgabe an den Spulen-Schaltungskreis zu erzeugen, um ein Stromrückkopplungs-Signal gleich dem ersten Steuersignal von dem Spulen-Schaltungskreis zu empfangen und um das Stromrückkopplungs-Signal mit dem Absonderungssignal zu vergleichen, um ein zweites Steuersignal zur Ausgabe an den Spulen-Schaltungskreis zu erzeugen, wodurch die Funktion des Motors gesteuert wird.

Die unabhängigen Patentansprüche 1 sowie 7 gemäß Hilfsantrag vom 31. Januar 2018 sind identisch mit den Patentansprüchen 8 sowie 14 gemäß Hauptantrag.

In der Beschreibungseinleitung ist sinngemäß angegeben, der Erfindung liege die Aufgabe zugrunde, die Drehzahl eines Elektromotors derart zu steuern, dass er

wenig Geräusche entwickle und der Wirkungsgrad verbessert werde (Seite 3, Zeilen 22 bis 27 der Unterlagen vom 22. Juli 2008).

Zu weiteren Einzelheiten, insbesondere zum jeweiligen Wortlaut der auf die nebengeordneten Patentansprüche direkt oder indirekt rückbezogenen Patentansprüche, wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die beanspruchte Erfindung ist in der Anmeldung nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 34 Abs. 4 PatG), wobei als Fachmann hier ein Bachelor oder Techniker der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung zugrunde gelegt ist, der Regelungsschaltungen für stromrichter gespeiste elektrische Antriebe entwickelt und hierbei über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

a) Anhand der Beschreibung sowie der Zeichnungen – insbesondere Figur 4 i. V. m. dem ursprünglichen Patentanspruch 2 – mag der Fachmann noch nachvollziehen können, dass das Phasensignal die aktuelle Drehlage des Rotors des Motors abbildet, wobei aus dem zeitlichen Verlauf der Drehlage auch auf die Drehzahl geschlossen werden kann.

Das Absonderungssignal mag das Ausgangssignal eines Taktgenerators sein, jedenfalls deutet auf dieses Verständnis der ursprüngliche Patentanspruch 4 sowie Seite 14, Zeilen 4 bis 8 der Beschreibung (vgl. Absatz 0029 der englischsprachigen Unterlagen vom Anmeldetag) hin, wonach das Absonderungssignal aus kontinuierlichen und gleichmäßig verteilten Signalen besteht.

Weiter ergibt sich aus der Figur 5 i. V. m. Seite 9, Zeile 18 bis Seite 10, Zeile 18 der Beschreibung (vgl. Absatz 0022 der englischsprachigen Unterlagen vom Anmeldetag), dass das Phasensignal anhand des Absonderungssignals einer Pulsweitenmodulation unterworfen wird. Dies ist im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag durch den Wortlaut „Vergleichen des Phasensignals mit dem Absonderungssignal, um ein erstes Steuersignal zu erzeugen“ ausgedrückt.

Welche Amplitude und welche Frequenz das Absonderungssignal haben soll oder anhand welcher Einflussgrößen dieses generiert wird, ist in den Unterlagen nirgends angegeben. Ebenso ist in der Anmeldung nicht angegeben, um welches Maß oder unter welchen Bedingungen das Phasensignal durch den in Figur 4 dargestellten ersten Verstärker 55 verstärkt werden soll.

Daher ist schon der Vergleich des Phasensignals mit dem Absonderungssignal, das ein erstes Steuersignal zum Ergebnis haben soll, hinsichtlich der beiden Eingangsgrößen unbestimmt.

Somit ist auch unbestimmt, welche Bedeutung dem darauf basierenden ersten Steuersignal beizumessen ist.

b) In Folge dessen ist für den Fachmann auch die Angabe unverständlich, dass das weiter im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag genannte Stromrückkopplungs-Signal gleich dem ersten Steuersignal sein soll. Dies gilt auch unter Einbeziehung der ursprünglich in englischer Sprache eingereichten Unterlagen, in der die fragliche Formulierung „*receiving a current feedback signal (S104) equivalent to the first control signal*“, lautete.

Unter einem Stromrückkopplungs-Signal (*current feedback signal*) vermutet der Fachmann das Ausgangssignal einer Vorrichtung zur Messung eines Stromes, im Zusammenhang mit einem Elektromotor, des Wicklungsstromes. Aufgrund welchen Zusammenhanges der Wicklungsstrom gleich bzw. äquivalent zu dem ersten

Steuersignal sein sollte, erschließt sich weder aus dem Wortlaut des Patentanspruchs 1 noch aus anderen Teilen der Anmeldung.

Im Gegenteil ist in der Figur 4 dargestellt und auch so in der Beschreibung auf Seite 8, Zeile 23 bis 25 (vgl. Absatz 0020 der englischsprachigen Unterlagen vom Anmeldetag) beschrieben, dass das Stromrückkopplungs-Signal von einem Spulenschaltungskreis ausgegeben werde. Anhand welcher Eigenschaften bzw. Vorrichtungen eine Schalteinrichtung in der Lage sein sollte, Lastströme durch die Wicklungen zu messen, ist wiederum nirgends in den Unterlagen angegeben. Vielmehr beschränken sich die diesbezüglichen Ausführungen in der Beschreibung, Seite 7, Zeilen 31 bis 33 (vgl. Absatz 0019 der englischsprachigen Unterlagen vom Anmeldetag), auf die Aussage, der Spulenschaltungskreis sei in seiner Art und Weise bekannt und werde nicht im Detail beschrieben.

c) Selbst wenn der Senat zugunsten der Anmelderin annimmt, dem Fachmann sei bekannt, wie er zu dem Stromrückkopplungs-Signal gelangt, das im unteren Teil der Figur 6 dargestellt ist, bliebe auch zum zweiten Steuersignal, das gemäß Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag die Funktion des Motors steuern soll, offen, wie dieses gebildet wird.

Wie schon zum ersten Steuersignal ausgeführt, ist nämlich nicht angegeben, welche Amplitude und welche Frequenz das Absonderungssignal haben soll oder anhand welcher Einflussgrößen dieses generiert wird. Ebenso ist nicht angegeben, um welches Maß oder unter welchen Bedingungen das Stromrückkopplungs-Signal durch den in Figur 4 dargestellten zweiten Verstärker 58 verstärkt werden soll.

2. Die Erläuterungen der Anmelderin in den Schriftsätzen und in der mündlichen Verhandlung anhand der Figur 4 sowie der diese erläuternden Beschreibungsteile konnten zu keiner anderen Beurteilung führen.

Insbesondere bleibt auch danach unverständlich, wie die Signalübertragung zwischen der Motortreiberstufe und dem Spulenschaltungskreis – also dem Steuerteil der Leistungshalbleiter, die vermutlich den Laststrom durch die Spulen schalten sollen – einerseits und dem Spulensatz selbst – der wohl die Leistungshalbleiter sowie Messeinrichtungen, wie Hallsensor und Stromwandler umfasst – andererseits, durch den Fachmann auszuführen ist.

Auch die Bedeutung des in der Figur 4 zusätzlich zum ersten Vergleicherschaltkreis 56 und zweiten Vergleicherschaltkreis 59 dargestellten Pulsweitenmodulators 53 ist nicht beschrieben. Hierzu ist in der Beschreibung, Seite 9, Zeilen 13 bis 16 (vgl. Absatz 0021 der englischsprachigen Unterlagen vom Anmeldetag), angegeben, die Motortreiberstufe könne auch ein PWM-Signal von dem Pulsweitenmodulator 53 empfangen, um die Motorsteuersignale zu modulieren, um die Rotations-Geschwindigkeit des Motors zu ändern.

Dies ist nach Überzeugung des Senats nicht mit der Angabe im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag vereinbar, dass die Funktion des Motors von dem zweiten Steuersignal gesteuert werde, da dieses von dem zweiten Vergleicherschaltkreises 59 erzeugt werden soll.

Schließlich ist für den Fachmann auch nicht offenbart, welche Maßnahmen er ergreifen muss, um durch die in den Figuren 5 bis 8 dargestellte Abfolge von PWM-Modulationen bzw. -Demodulationen das in der unteren Hälfte der Figur 8 dargestellte sinusähnliche Signal zu erhalten. In der oberen Hälfte der Figur 8 ist nämlich lediglich das PWM-Signal 66 aus der Figur 7 dargestellt, aus dem sich der erwünschte sinusähnliche Verlauf nicht herleiten lässt.

3.a) Da im nebengeordneten Patentanspruch 8 gemäß Hauptantrag lediglich die Funktionsblöcke gegenständlich aufgelistet sind, deren Funktion im Patentanspruch 1 genannt sind, ohne dass konkrete Einzelheiten der jeweiligen Schal-

tungsteile erwähnt wären, ist auch der Gegenstand des Patentanspruch 8 gemäß Hauptantrag nicht hinreichend offenbart.

3.b) Der nebengeordnete Patentanspruch 14 gemäß Hauptantrag korrespondiert weitgehend mit der Figur 9. Demnach sind im Vergleich zu der Anordnung gemäß Figur 4, der Einzelsignalerzeugungsschaltkreis 54, der erste Verstärker 55, der erste Vergleicherschaltkreis 56, der Stromabtastschaltkreis 57, der zweite Verstärker 58 sowie der zweite Vergleicherschaltkreis 59 in einem programmierbaren integrierten Schaltkreis 510 zusammengefasst.

Da die Funktionen der einzelnen Baugruppen nicht nachvollziehbar sind, gilt dasselbe für den programmierbaren integrierten Schaltkreis gemäß Patentanspruch 14.

Hinzu kommt, dass zwar in der Figur 9 eine Motortreiberstufe dargestellt ist, eine solche jedoch weder wörtlich noch funktionell im Patentanspruch 14 genannt ist. Wie der Strom, mit dem der Spulensatz beaufschlagt werden soll, ohne eine solche Motortreiberstufe geregelt werden soll, ist wiederum nicht angegeben. Auch insoweit ist die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen kann (§ 34 Abs. 4 PatG).

4. Da die unabhängigen Patentansprüche 1 und 7 gemäß Hilfsantrag mit den Patentansprüchen 8 und 14 gemäß Hauptantrag übereinstimmen, wird auf die entsprechenden vorstehenden Ausführungen verwiesen, aus denen ersichtlich ist, dass und weshalb dem Hilfsantrag ebenfalls nicht stattzugeben war.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den an dem Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Nachdem der Beschwerdesenat in dem Beschluss die Einlegung der Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist die Rechtsbeschwerde nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel durch substantiierten Vortrag gerügt wird (§ 100 Abs. 3 PatG):

1. Das beschließende Gericht war nicht vorschriftsmäßig besetzt.
2. Bei dem Beschluss hat ein Richter mitgewirkt, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war.
3. Einem Beteiligten war das rechtliche Gehör versagt.
4. Ein Beteiligter war im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat.
5. Der Beschluss ist aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind.
6. Der Beschluss ist nicht mit Gründen versehen.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, schriftlich einzulegen (§ 102 Abs. 1 PatG).

Die Rechtsbeschwerde kann auch als elektronisches Dokument, das mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen ist, durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofes eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1, § 2 Abs. 1 Satz 1, Abs. 2, Abs. 2a, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofes www.bundesgerichtshof.de/erv.html

bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Die Rechtsbeschwerde muss durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten des Rechtsbeschwerdeführers eingelegt werden (§ 102 Abs. 5 Satz 1 PatG).

Kleinschmidt

Kirschneck

J. Müller

Arnoldi

Ko