



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 18/18

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Februar 2019

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2013 011 483.7

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Februar 2019 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Ing. J. Müller und Dipl.-Ing. Matter

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Anmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2013 011 483.7 ist am 10. Juli 2013 in japanischer Sprache eingereicht worden. Dabei ist die Priorität der japanischen Anmeldung 2012-158483 vom 17. Juli 2012 in Anspruch genommen worden.

Mit Schriftsatz vom 30. September 2013 hat die Anmelderin eine Übersetzung ins Deutsche eingereicht. Demnach lautet die Bezeichnung der Erfindung „Antriebs-einrichtung für einen Motor mit einer Speichereinheit für elektrische Energie“.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 J – hat die Anmeldung mit Beschluss vom 21. März 2018 zurückgewiesen, mit der Begründung, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß dem zu diesem Zeitpunkt geltenden Hilfsantrag 2 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Da der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag sowie der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 jeweils gleiche oder weniger Merkmale aufwiesen als der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2, gelte das zum Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 Gesagte auch für den Hauptanspruch gemäß Hauptantrag sowie für den Hauptanspruch gemäß Hilfsantrag 1.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 18. April 2018. Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 J des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. März 2018 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 3 gemäß Hauptantrag vom 12. Dezember 2018,
Beschreibung,

Seiten 1 bis 3 vom 30. September 2013,

Seiten 4, 4a, 5 und 6 vom 1. Juli 2015,

Seiten 7 und 8 vom 30. September 2013,

Seiten 9 bis 17 vom 1. Juli 2015,

8 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 8, vom 30. September 2013,

hilfsweise,

Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 27. Februar 2019,

Patentansprüche 2 bis 3 gemäß Hauptantrag vom 12. Dezember 2018,
Beschreibung und Zeichnungen wie Hauptantrag.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag vom 12. Dezember 2018 lautet:

Antriebseinrichtung für einen Motor (1), die umfasst:

einen Gleichrichter (11), der einer Wechselstromseite zugeführte Wechselstromenergie in Gleichstromenergie gleichrichtet,

einen Inverter (12), der auf der Gleichstromseite des Gleichrichters (11) an einen Gleichspannungszwischenkreis (13) angeschlossen ist und der wechselseitig elektrische Energie zwischen Gleichstromenergie am Gleichspannungszwischenkreis (13) und Wechselstrom-

energie transformiert, die elektrische Antriebsenergie für einen Motor (2) oder in dem Motor (2) rückgewonnene Energie ist,

eine Erkennungseinheit für einen Stromausfall (14), die zum Feststellen eines Stromausfalls auf der Wechselstromseite des Gleichrichters (11) dient,

eine Speichereinheit für elektrische Energie (15), die mit dem Gleichspannungszwischenkreis (13) verbunden ist und die die Fähigkeit zum Speichern von Gleichstromenergie hat,

eine Ladeeinheit (16), die eine Spannungsverstärkungsfunktion beim Laden der elektrischen Speichereinheit (15) auf eine höhere Spannung als die Gleichspannung am Gleichspannungszwischenkreis (13) ausübt, und die ein Schaltungsbauteil in Form einer Drosselspule, einer Diode oder eines Schalters mit einer geringen Nennleistung aufweist, die geringer ist als eine Nennleistung, die zum Laden der elektrischen Speichereinheit (15) während einer Steuerung des Antriebs des Motors (2) benötigt wird, wenn ein Stromausfall nicht auftritt,

eine Entladeeinheit (17) zum Herbeiführen einer Kurzschlussverbindung zwischen der Speichereinheit für elektrische Energie (15) und dem Gleichspannungszwischenkreis (13), die bewirkt, dass in der Speichereinheit für elektrische Energie (15) gespeicherte Gleichstromenergie in den Gleichspannungszwischenkreis (13) entladen wird, und

eine Steuereinheit (18), die einen Ladebefehl ausgibt, der bewirkt, dass die Ladeeinheit (16) arbeitet, bevor der Antrieb des Motors (2) gestartet wird, und einen Entladebefehl, der bewirkt, dass die Entladeeinheit (17) arbeitet, und einen vorgegebenen Motorantriebsbefehl ausgibt, der bewirkt, dass der Inverter (12) im Sinne einer Zufuhr von Energie in den Motor (2) aus der Speichereinheit (15) arbeitet, wenn die Erkennungseinheit für einen Stromausfall (14) einen Stromausfall auf der Wechselstromseite des Gleichrichters (11) erkennt und so dem Motor (2) ermöglicht, einen Schutz- oder Notbetrieb auszuführen.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag vom 27. Februar 2019 lautet:

Antriebseinrichtung für einen Motor (1), die umfasst:

einen Gleichrichter (11), der einer Wechselstromseite zugeführte Wechselstromenergie in Gleichstromenergie gleichrichtet,

einen Inverter (12), der auf der Gleichstromseite des Gleichrichters (11) an einen Gleichspannungszwischenkreis (13) angeschlossen ist und der wechselseitig elektrische Energie zwischen Gleichstromenergie am Gleichspannungszwischenkreis (13) und Wechselstromenergie transformiert, die elektrische Antriebsenergie für einen Motor (2) oder in dem Motor (2) rückgewonnene Energie ist,

eine Erkennungseinheit für einen Stromausfall (14), die zum Feststellen eines Stromausfalls auf der Wechselstromseite des Gleichrichters (11) dient,

eine Speichereinheit für elektrische Energie (15), die mit dem Gleichspannungszwischenkreis (13) verbunden ist und die die Fähigkeit zum Speichern von Gleichstromenergie hat,

eine Ladeeinheit (16), die eine Spannungsverstärkungsfunktion beim Laden der elektrischen Speichereinheit (15) auf eine höhere Spannung als die Gleichspannung am Gleichspannungszwischenkreis (13) ausübt, und die ein Schaltungsbauteil in Form einer Drosselspule, einer Diode oder eines Schalters mit einer Nennleistung aufweist, die geringer ist als eine Nennleistung, der in dem Inverter verwendeten Bauteile,

eine Entladeeinheit (17) zum Herbeiführen einer Kurzschlussverbindung zwischen der Speichereinheit für elektrische Energie (15) und dem Gleichspannungszwischenkreis (13), die bewirkt, dass in der Speichereinheit für elektrische Energie (15) gespeicherte Gleichstromenergie in den Gleichspannungszwischenkreis (13) entladen wird, und

eine Steuereinheit (18), die einen Ladebefehl ausgibt, der bewirkt, dass die Ladeeinheit (16) arbeitet, um die Speichereinheit mit einer

Spannung aufzuladen, die gleich oder höher ist als eine vorgegebene Ladespannung, bevor der Antrieb des Motors (2) gestartet wird, und einen Entladebefehl, der bewirkt, dass die Entladeeinheit (17) arbeitet, und einen vorgegebenen Motorantriebsbefehl ausgibt, der bewirkt, dass der Inverter (12) im Sinne einer Zufuhr von Energie in den Motor (2) aus der Speichereinheit (15) arbeitet, wenn die Erkennungseinheit für einen Stromausfall (14) einen Stromausfall auf der Wechselstromseite des Gleichrichters (11) erkennt und so dem Motor (2) ermöglicht, einen Schutz- oder Notbetrieb auszuführen.

In der Beschreibungseinleitung ist angegeben, der Erfindung liege die Aufgabe zugrunde, eine kompakte und preiswerte Steuereinheit für einen Motor zu schaffen, die an einen Motor Energie zum Ausführen eines Schutzvorgangs zum Zeitpunkt eines Stromausfalls an der Abgabeseite einer Wechselstromversorgung liefern kann (Seite 5, vorletzter Absatz der Unterlagen vom 1. Juli 2015).

Zu weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die jeweiligen Gegenstände der Patentansprüche 1 sowohl nach Haupt- als auch nach Hilfsantrag erweitern den Gegenstand der Anmeldung. Deshalb sind sowohl der Hauptantrag als auch der Hilfsantrag unzulässig (§ 38 PatG).
2. Der Senat geht von einem Diplomingenieur (FH) oder Bachelor der Fachrichtung Elektrotechnik mit mehrjähriger Berufserfahrung aus, der Schaltungen zum Schutz- und Notbetrieb elektrischer Motoren entwickelt.

3. Hintergrund der Anmeldung sind Elektromotoren, die beispielsweise in Werkzeugmaschinen, Presswalzen, Spritzgießmaschinen oder Robotern eingesetzt werden (Seite 1, zweiter Absatz; Seite 16, Zeilen 1 bis 4 der am 30. September 2013 eingegangenen Beschreibung).

Da derartige Motoren ohnehin drehzahl geregelt betrieben werden, ist es gang und gäbe, dem Motor einen Frequenzumrichter vorzuschalten, häufig mit Gleichspannungszwischenkreis. Der Fachmann erkennt, dass es sich beim Gegenstand der Anmeldung nicht um eine Antriebseinrichtung für einen Elektromotor handelt – dieser ist selbst eine Antriebseinrichtung –, sondern um einen solchen Frequenzumrichter.

Im Falle eines Ausfalls des Spannungsversorgungsnetzes besteht die Gefahr, dass die angetriebenen Vorrichtungen, momentan bearbeitete Werkstücke oder das Bedienpersonal zu Schaden kommen. Daher soll vermieden werden, dass die Motoren im Zeitpunkt des Ausfalls zufällig zum Stillstand kommen, vielmehr sollen die Vorrichtungen definiert in einen sicheren Zustand gebracht werden. Dies ist in der Anmeldung als Schutz- oder Notbetrieb bezeichnet (vgl. letztes Teilmerkmal des Patentanspruchs 1).

Als Beispiel für eine bereits aus dem Stand der Technik bekannte Lösung nimmt die Anmelderin auf einen Aufzug Bezug (Brückenabsatz von Seite 3 zu Seite 4). Zur Durchführung des Schutz- oder Notbetriebs muss demnach die dafür erforderliche elektrische Energie auch bei Ausfall des übergeordneten Spannungsversorgungsnetzes gewährleistet sein.

Gemäß der Anmeldung ist ein zusätzlicher Energiespeicher vorgesehen, mit dem ein Spannungsausfall zumindest eine gewisse Zeit lang überbrückt werden kann. Dem Fachmann ist geläufig, dass es bei einem Frequenzumrichter mit Gleichspannungszwischenkreis üblich ist, zur Glättung der Ausgangsspannung des netzseitigen Gleichrichters sowie zur Stützung des Motoranlaufes einen Konden-

sator vorzusehen. Auch in der Anmeldung ist dieser Sachverhalt als bekannt vorausgesetzt (Seite 3, letzter Absatz, bis Seite 4, zweiter Absatz).

Prinzipiell wirkt der Zwischenkreiskondensator bereits als Energiespeicher, dem im Falle eines Netzausfalls noch Energie entnommen werden kann (vgl. Seite 3, Absatz 1).

Der Anmeldung scheint objektiv die Aufgabe zugrunde zu liegen, im Notfall dezentral mehr elektrische Energie zur Verfügung zu haben, als dies mit dem ohnehin im Gleichspannungszwischenkreis vorhandenen Kondensator möglich ist.

Ausgangspunkt zur Lösung dieser Aufgabe ist der bekannte Zusammenhang zwischen der an einem Kondensator mit der Kapazität C anliegenden elektrischen Spannung U und der in ihm speicherbaren elektrischen Energie E_{el} (vgl. Seite 5, Gleichung (1)):

$$E_{el} = \frac{1}{2} \times C \times U^2,$$

Daraus ist unmittelbar ersichtlich, dass die verfügbare Energie entweder durch die Vergrößerung der Kapazität, die von geometrischen Größen sowie von den verwendeten Materialien abhängt, oder durch Erhöhung der Ladespannung bewirkt werden kann. Gemäß Anmeldung wird die Ladespannung erhöht.

Da die Spannung im Gleichspannungszwischenkreis durch die Spannung des speisenden Netzes vorgegeben ist, kann die Spannung nur erhöht werden, indem dem Energiespeicher ein Aufwärtswandler (= Hochsetzsteller) vorgeschaltet wird. Dadurch kann allerdings der Zwischenkreiskondensator nicht als dezentraler Energiespeicher verwendet werden, vielmehr ist ein separater Energiespeicher erforderlich. Dies geht zwar aus den Unterlagen nicht hervor, wird jedoch vom Fachmann ohne weiteres erkannt.

Die als Bauteile einer Ladeinheit aufgezählten Bauelemente Drosselspule, Diode und Schalter sind für einen Aufwärtswandler typisch.

Unter dem Betriebszustand, in dem ein Stromausfall nicht auftritt, auf den für die Bemessung der Bauteile der Ladeinheit im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag Bezug genommen wird, versteht der Fachmann laut Beschreibung (Seite 3, Absatz 1; Seite 11, Absatz 3, bis Seite 12, Absatz 2; Seite 17, vorletzter Absatz) den Nennbetrieb – im Sprachgebrauch der Anmeldung: „Normalzustand“ – des Motors sowie der dazugehörenden Steuerschaltung.

In dem Zustand, in dem ein Stromausfall nicht auftritt, werde die Speichereinheit für elektrische Energie in geeigneter Weise aufgeladen (Brückenabsatz von Seite 11 zu Seite 12). Diese Aussage verbindet der Fachmann mit der ihm bekannten Tatsache, dass jede reale Speichereinheit für elektrische Energie – gemäß Ausführungsbeispiel ein Kondensator – im Laufe der Zeit einen Teil seiner Ladung durch Leckströme verliert.

Die Angabe im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, wonach ein Schaltungsbauteil der Ladeinheit in Form einer Drosselspule, Diode oder Schalters eine geringe Nennleistung aufweist, die geringer ist, als eine Nennleistung, die zum Laden der elektrischen Speichereinheit während einer Steuerung des Antriebs des Motors benötigt wird, wenn ein Stromausfall nicht auftritt, lässt nach Erkenntnis des Senats kein anderes Verständnis des Fachmanns zu, als dass eines der genannten Bauteile eine geringere Nennleistung aufweisen muss, als sich für den Nennbetrieb des Motors durch die Leckströme des Energiespeichers rechnerisch ergeben würde.

4.1 Es kann dahin stehen, ob das vorstehend wiedergegebene Verständnis des Fachmanns von der Anmelderin beabsichtigt ist. Jedenfalls ist der Zusammenhang zwischen der Dimensionierung der Schaltungsbauteile der Ladeinheit einer-

seits und den Leckströmen des Energiespeichers andererseits der Übersetzung der ursprünglichen Unterlagen nicht zu entnehmen.

In der ersten Fassung der Unterlagen in deutscher Sprache ist zwar davon die Rede, dass in der Ladeinheit ein Schaltungsbauteil mit einer geringen Nennleistung verwendet werden könne (Seite 15, Absatz 2, vorletzter Satz; Seite 16, letzter Satz; Seite 17, letzter Satz).

Daneben entnimmt der Fachmann der Beschreibung (Brückenabsatz von Seite 11 zu Seite 12), die in der Speichereinheit für elektrische Energie gespeicherte Energie werde nach und nach aufgrund von Verlusten verbraucht, nachdem die Steuerung der Motoren gestartet worden ist.

Dass zwischen diesen beiden Aussagen ein Zusammenhang besteht, ergibt sich aber weder aus dem Wortlaut der Anmeldung selbst, noch ist ein solcher für den Fachmann aus einem anderen Grund ersichtlich. Vielmehr verwirft der Fachmann die Überlegung, ein Bauteil schwächer auszulegen, als es für dessen Nennbetrieb rechnerisch erforderlich wäre, als unbrauchbar.

Somit erweitert der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag den Gegenstand der Anmeldung. Der geltende Hauptantrag ist daher unzulässig.

4.2 Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag vom 27. Februar 2019 unterscheidet sich von dem gemäß Hauptantrag unter anderem dadurch, dass die Nennleistung der Schaltungsbauteile der Ladeinheit nicht auf die in dem Nennbetrieb der Motoren auftretenden Leckströme bezogen ist, sondern auf die Nennleistung der Bauteile des Inverters, also des Wechselrichters, über den der Motor aus dem Gleichspannungszwischenkreis mit Energie versorgt wird (siehe beispielsweise Figur 1 i. V. m. Seite 11, vierter Absatz).

Auch dieser Zusammenhang ist den ursprünglichen Unterlagen nicht unmittelbar und eindeutig als zur Erfindung gehörend zu entnehmen.

Eine Aussage über einen Zusammenhang zwischen der Dimensionierung der Nennleistung von Schaltungsbauteilen, wie zum Beispiel eines Schalters, einer Diode oder einer Drosselspule, die eine Ladeinheit bilden, und den Bauteilen eines Inverters, entnimmt der Fachmann der Würdigung der japanischen Druckschriften S61-267675 A und 2009-261161, gemäß denen die Speichereinheit direkt an der Spannung des Gleichspannungszwischenkreises liegt. Demnach müssen die Schaltungsbauteile der dortigen Ladeinheit so dimensioniert sein, dass sie in der Lage sind, den Ladestrom bei leerem Kondensator an voller Zwischenkreisspannung zu führen (Seite 15, Absatz 2; Seite 17, Absatz 2). Im Zusammenhang mit diesen Ausführungen wird betont, dass es schwer sei, die Größe der Ladeinheit zu verringern.

Selbst wenn der Fachmann aus diesen Aussagen in den ursprünglichen Unterlagen über die Größe der Ladeinheit auf deren Nennleistung geschlossen hätte, hätte er daraus nicht abgeleitet, dass es für die Erfindung wesentlich sei, die Bauteile der Ladeinheit mit einer geringeren Nennleistung zu dimensionieren als die Bauteile des zum Betreiben des Motors verwendeten Inverters.

Somit ist auch der Hilfsantrag vom 27. Februar 2019 unzulässig.

5. Die Ausführungen der Anmelderin, die Besonderheit der Erfindung bestünde darin, dass der Kondensator vor der Inbetriebnahme des Motors vollständig aufgeladen werde und dabei nur ein Ladestrom in Höhe der zu erwartenden Leckströme erforderlich sei, konnte zu keiner anderen Beurteilung durch den Senat führen.

Zum einen ist auch dieser Sachverhalt zumindest der deutschen Fassung der Unterlagen nicht in dieser Eindeutigkeit zu entnehmen, zum anderen ist in den

jeweiligen Fassungen des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag in Übereinstimmung mit den übrigen Unterlagen (Seite 6, Absatz 1; Seite 15, Absatz 2; Seite 16, letzter Absatz; Seite 17, letzter Absatz) lediglich angegeben, dass die Steuereinheit einen Ladebefehl ausgibt, der bewirkt, dass die Ladeeinheit arbeitet, bevor der Motor gestartet wird. Dies besagt keineswegs, dass der Ladevorgang abgeschlossen sein muss, bevor der Motor gestartet wird. Weiter beinhaltet diese Abfolge der Steuerbefehle auch keine Aussage über die Höhe des Ladestromes und somit auch keine Aussage über die Dimensionierung der Schaltungsbauteile der Ladeeinheit.

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

Matter

Ko