



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 6/16

Verkündet am  
10. Mai 2017

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 10 2014 218 224.7

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Mai 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Kleinschmidt, der Richterin Kirschneck sowie der Richter Dipl.-Phys. Dipl.-Wirtsch.-Phys. Arnoldi und Dipl.-Ing. Matter

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und

Markenamts vom 14. Dezember 2015 aufgehoben und das Patent mit der **Nummer** 10 2014 218 224 erteilt.

**Bezeichnung:** Wicklungsträger, Elektromotor mit einem Wicklungsträger

**Anmeldetag:** 11. September 2014

Der Patenterteilung liegen folgende **Unterlagen** zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 8 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 10. Mai 2017,

Beschreibung, Seiten 1 bis 11, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 10. Mai 2017,

2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1A, 1B, 2 und 2A, vom Anmeldetag 11. September 2014.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 K – hat die am 11. September 2014 eingereichte Anmeldung mit der Bezeichnung

„Wicklungsträger, Elektromotor mit einem Wicklungsträger“

durch Beschluss vom 14. Dezember 2015 zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist sinngemäß ausgeführt, die jeweiligen Gegenstände der in der Anhö-

rung vom 14. Dezember 2015 eingereichten Patentansprüche 1 und 9 beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG).

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 14. Januar 2016. Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Dezember 2015 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 8 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 10. Mai 2017,  
Beschreibung, Seiten 1 bis 11, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 10. Mai 2017,  
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1A, 1B, 2 und 2A, vom Anmeldetag 11. September 2014.

Der Patentanspruch 1 vom 10. Mai 2017 hat folgenden Wortlaut:

Wicklungsträger (WT), insbesondere Stator oder Rotor eines Elektromotors, umfassend:

- ein Blechpaket (BP), das eine Achse (AS) umlaufend ausgebildet ist und eine Anzahl von Polnuten (PN) zur Aufnahme von Wicklungspins (WP1, WP2) aufweist;
- eine Anzahl von Wicklungspins (WP1, WP2), die jeweils einen in den jeweiligen Polnuten (PN) befindlichen Mittelabschnitt (MA1, MA2) und zumindest einen aus den jeweiligen Polnuten (PN) hinausragenden Endabschnitt (EA1, EA2) umfassen;

- wobei der zumindest eine Endabschnitt (EA1, EA2) der jeweiligen Wicklungspins (WP1, WP2) von der Achse (AS) aus in radialer Richtung betrachtet eine Dicke (D1) aufweist, die kleiner als eine Dicke (D2) des Mittelabschnitts (MA1, MA2) derselben Wicklungspins (WP1, WP2) ist,

wobei die Wicklungspins (WP1, WP2) zwischen dem zumindest einen Endabschnitt (EA1, EA2) und dem Mittelabschnitt (MA1, MA2) einen Übergangabschnitt (UA1, UA2) aufweisen, der von der Achse (AS) aus in der radialen Richtung betrachtet von dem Mittelabschnitt (MA1, MA2) zu dem zumindest einen Endabschnitt (EA1, EA2) hin sich verjüngend ausgebildet ist,

wobei sich der sich verjüngende Übergangabschnitt (UA1, UA2) zum Teil in der Polnut (PN) befindet und zum Teil aus der Polnut (PN) herausragt.

Der Patentanspruch 8 vom 10. Mai 2017 hat folgenden Wortlaut:

Elektromotor mit einem Gehäuse, wobei der Elektromotor einen Wicklungsträger (WT), insbesondere einen Stator und/oder einen Rotor, nach einem der vorangehenden Ansprüche umfasst, der in dem Gehäuse angeordnet ist.

Im Recherche- und im Prüfungsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt wurden folgende Druckschriften genannt:

- E1 EP 1 128 530 A2
- E2 US 6 476 530 B1
- E3 DE 10 2013 108 028 A1.

Der Senat hat noch die Druckschrift

E4 DE 10 2010 003 127 A1

in das Verfahren eingeführt. Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteinhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat Erfolg.

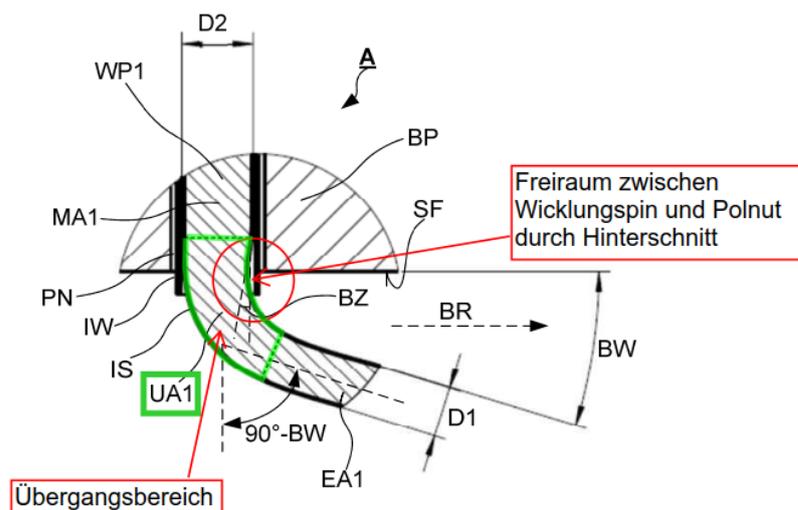
1. Der Anmeldung liegt laut Beschreibungseinleitung die Aufgabe zugrunde, Elektromotoren bei einer gleichbleibenden Leistungsdichte kompakter herzustellen, d. h. möglichst klein und leicht zu bauen, was besonders in der automobilen Anwendung relevant sei (vgl. geltende Beschreibung, Seite 1, Zeilennummern 25 bis 33; Seite 2, Zeilen 1 bis 3).

Die Formulierung dieser Aufgabe weist eine offensichtliche Unrichtigkeit auf, die der Fachmann ohne weiteres richtig stellt, denn es soll bei gleicher oder höherer Leistung des Elektromotors der erforderliche Bauraum verringert werden, so dass nicht eine gleichbleibende, sondern eine höhere Leistungsdichte angestrebt wird (vgl. Seite 1, Zeilennummern 25 bis 33; Seite 3, Zeilen 1 bis 13).

Erreichen will die Anmeldung dieses Ziel durch eine Verkleinerung der Wickelköpfe, also der Bereiche des Stators bzw. des Rotors des Elektromotors, in denen die Endabschnitte der Wicklungen aus den Polnuten hinausragen und in denen sie umgebogen werden, damit sie anschließend miteinander bzw. mit externen Stromversorgungsleitungen elektrisch verbunden werden können (vgl. Seite 1, Zeilennummern 18 bis 23; Seite 3, Zeilen 1 bis 13).

Das angestrebte Ziel der Verkleinerung der Wickelköpfe will die Anmeldung dadurch lösen, dass die Wicklungen über ihre Länge unterschiedliche Querschnittsformen aufweisen. Die Ausdehnung der im Querschnitt rechteckförmigen Wicklungspins in Umfangsrichtung des Wicklungsträgers soll in dem Bereich der Wickelköpfe geringer sein als im dem Bereich der Polnuten (vgl. Figuren).

Zwischen diesen beiden Bereichen sollen die Wicklungspins jeweils einen sich verjüngenden Übergangsabschnitt aufweisen, der teilweise in der Polnut liegt und teilweise aus ihr hinausragt (vgl. Figuren 1A, 1B und insbesondere 2A). Dadurch bilde sich beim Biegen der Wicklungspins auf der der Biegerichtung zugewandten Seite ein Freiraum in Form eines Hinterschnitts aus, wodurch der Übergangsabschnitt während des Biegevorgangs und auch nach dem Biegen die Innenwand der Polnut nicht berühre. Hierdurch werde verhindert, dass die Isolierschicht an dem Übergangsbereich und die Isolierummantelung in der Polnut von dem Übergangsabschnitt beschädigt werden, vgl. Seite 4, Zeilen 16 bis 26, Seite 11, Zeilen 6 bis 14 und die nachfolgend wiedergegebene und von Senat kommentierte Figur 2A:



**Figur 2A**

2. Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als zuständigen Fachmann einen Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik zugrunde, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Konstruktion elektrischer Maschinen verfügt.

3. Die gestellte Aufgabe soll durch die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 8 gelöst werden. Der auf einen Wicklungsträger gerichtete Patentanspruch 1 lässt sich wie folgt gliedern:

- 1 Wicklungsträger (WT), insbesondere Stator oder Rotor eines Elektromotors, umfassend:
- 2 - ein Blechpaket (BP), das
- 3 eine Achse (AS) umlaufend ausgebildet ist und
- 4 eine Anzahl von Polnuten (PN) zur Aufnahme von
- 5a Wicklungspins (WP1, WP2) aufweist;
- 5b - eine Anzahl von Wicklungspins (WP1, WP2), die jeweils
- 6 einen in den jeweiligen Polnuten (PN) befindlichen Mittelabschnitt (MA1, MA2) und
- 7 zumindest einen aus den jeweiligen Polnuten (PN) hinausragenden Endabschnitt (EA1, EA2) umfassen;
- 8 - wobei der zumindest eine Endabschnitt (EA1, EA2) der jeweiligen Wicklungspins (WP1, WP2) von der Achse (AS) aus in radialer Richtung betrachtet eine Dicke (D1) aufweist, die kleiner als eine Dicke (D2) des Mittelabschnitts (MA1, MA2) derselben Wicklungspins (WP1, WP2) ist,
- 9 wobei die Wicklungspins (WP1, WP2) zwischen dem zumindest einen Endabschnitt (EA1, EA2) und dem Mittelabschnitt (MA1, MA2) einen Übergangsabschnitt (UA1, UA2) aufweisen,

- 9a der von der Achse (AS) aus in der radialen Richtung betrachtet von dem Mittelabschnitt (MA1, MA2) zu dem zumindest einen Endabschnitt (EA1, EA2) hin sich verjüngend ausgebildet ist,
- 9b wobei sich der sich verjüngende Übergangabschnitt (UA1, UA2) zum Teil in der Polnut (PN) befindet und zum Teil aus der Polnut (PN) hinausragt.

Der auf einen Elektromotor gerichtete Anspruch 8 lässt sich wie folgt gliedern:

- 10 Elektromotor mit einem Gehäuse,  
11 wobei der Elektromotor einen Wicklungsträger (WT), insbesondere einen Stator und/oder einen Rotor, nach einem der vorangehenden Ansprüche umfasst,  
12 der in dem Gehäuse angeordnet ist.

4. Die Merkmale der Ansprüche versteht der Fachmann, soweit sie erklärungsbedürftig sind, wie folgt:

Die in Merkmal 4 genannten Polnuten verlaufen fachüblich im Wesentlichen parallel zu der im Merkmal 3 genannten Achse des Wicklungsträgers, womit auch die – gemäß Merkmal 6 sich in den Polnuten befindlichen – Mittelabschnitte der Wicklungspins parallel zur der Achse ausgerichtet sind.

In jeder Polnut können sich ein oder auch mehrere Wicklungspins, z. B. radial übereinander angeordnet, befinden.

Aus den Figuren und Seite 5, Zeilen 29 bis 33 der Beschreibung ist ersichtlich, dass es sich bei den im Merkmal 8 genannten „Dicken“ D2 bzw. D1 um die Abmessungen des Mittel- bzw. des Endabschnitts eines Wicklungspins handelt, die sich in Umfangsrichtung des zylindrischen Wicklungsträgers (= in tangentialer

Richtung) und damit senkrecht sowohl zur axialen als auch zur radialen Richtung erstrecken.

Damit bezieht sich auch die in Merkmal 9a angegebene Verjüngung des Übergangsabschnitts auf dessen „Dicke“, mithin auf seine Abmessung in Umfangsrichtung, die in seiner Längsrichtung gesehen von einem ersten Wert an der Grenze zum Mittelabschnitt auf einen zweiten Wert an der Grenze zum Endabschnitt abnimmt (vgl. Figuren 1A, 1B und 2A).

Die im Anspruch 7 genannte „Tiefe“ des Übergangsabschnitts bezieht sich gemäß den Figuren 1A, 1B und Seite 5, Zeilen 29 bis 33 auf seine Abmessung in radialer Richtung.

5. Die gegenüber den ursprünglich eingereichten Unterlagen vorgenommenen Änderungen sind zulässig (§ 38 Satz 1 PatG).

Die Merkmale des Anspruchs 1 sind wie folgt ursprungsoffenbart:

- 1 – 8 ursprünglicher Anspruch 1,
- 9, 9a ursprünglicher Anspruch 2, wobei eine offensichtliche Unrichtigkeit (ursprünglich: Verjüngung vom Endabschnitt zum Mittelabschnitt) korrigiert wurde (jetzt: Verjüngung vom Mittelabschnitt zum Endabschnitt),
- 9b Beschreibung, Seite 4, Zeilen 8 bis 14; Seite 10, Zeilen 30 bis 32; Figur 2A.

Die Ansprüche 2 bis 8 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 3 bis 9, wobei in Anspruch 3 ein fehlerhafter Rückbezug korrigiert und in Anspruch 7 eine Bezeichnung („Dicke“ statt „Breite“) in Einklang mit Anspruch 1 gebracht wurde.

6. Der Gegenstand des Anspruchs 1 gilt als neu und als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend und ist daher patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. §§ 3, 4 PatG).

6.1 Als der dem Gegenstand der Anmeldung nächstkommende Stand der Technik ist die vom Senat eingeführte und in der mündlichen Verhandlung behandelte Druckschrift E4 (DE 10 2010 003 127 A1) zu sehen. Sie beschäftigt sich wie die vorliegende Anmeldung sowohl mit einer Verkleinerung der Wickelköpfe (vgl. Absatz 0002: „... *Verringerung der Leiterlänge im Wickelkopf ... Geometrie des Statorpakets insgesamt verbessert ...*“; Absatz 0004: „... *Verkleinerung des Wickelkopfes ...*“) als auch mit der Vermeidung von Beschädigungen der Wicklungsisolation beim Biegen der Wicklungen im Bereich des Wickelkopfs (vgl. Absatz 0002: „... *die Leiter ohne Gefahr einer Beschädigung ihrer Isolation ... gebogen werden können ...*“; Absatz 0003: „... *Biegung erleichtert ... ohne Gefahr einer Beschädigung der Leiterisolation ...*“).

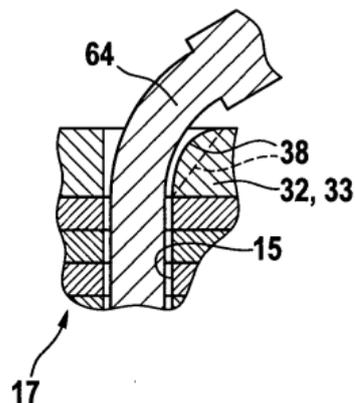
a) Die Druckschrift E4 versucht die Verkleinerung der Wickelköpfe dadurch zu erreichen, dass die Leiter der Statorwicklung aus einem Runddraht hergestellt und durch Prägen einerseits im Bereich der Nuten (und etwas darüber hinaus) in Umfangsrichtung und andererseits im Bereich der Wickelköpfe in radialer Richtung im Sinne einer Reduzierung ihrer Dicke verformt werden (vgl. Anspruch 10; Figuren 5, 6, 7 und 9). Somit weisen die geprägten Leiter – in den Worten der vorliegenden Anmeldung – Mittel- und Übergangsabschnitte auf, deren Dicke in Umfangsrichtung kleiner als ihre Tiefe in Radialrichtung ist, sowie Endabschnitte, deren Dicke in Umfangsrichtung größer als ihre Tiefe in Radialrichtung ist. Danach verändert sich die Querschnittsform in der Längsrichtung der Leiter, während die Querschnittsfläche im Sinne ihres Wertes konstant bleibt.

Im Gegensatz dazu weisen bei der vorliegenden Anmeldung die Wicklungspins im Übergangs- und Endabschnitt in Umfangsrichtung eine geringere Dicke als im Mittelabschnitt auf. Die Abmessung in radialer Richtung (Tiefe) ist dagegen

bevorzugt in allen drei Abschnitten gleich (vgl. Beschreibung, Seite 7, Zeile 7 bis Seite 8, Zeile 6 und Figuren 1A, 1B), so dass der Wert der Querschnittsfläche der Wicklungspins im Übergangs- und Endabschnitt kleiner als im Mittelabschnitt ist.

Eine Anregung für den Fachmann, ausgehend von den aus der Druckschrift E4 bekannten unterschiedlichen Querschnittsformen der Leiter der Statorwicklung und deren vorteilhafter Wirkung, diese im Sinne des Merkmals 8 des Anspruchs 1 zu ändern, ist nicht ersichtlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der konstanten Querschnittsfläche gemäß der Lösung nach der Druckschrift E4 die Stromtragfähigkeit der Leiter der Statorwicklung über ihre gesamte Länge unverändert ist, während sich bei der Verringerung der Querschnittsfläche der Wicklungspins im Bereich der Wickelköpfe nach der vorliegenden Anmeldung eine nachteilige Verringerung der Stromtragfähigkeit in diesem Bereich ergibt.

b) Die Vermeidung von Isolationsbeschädigungen beim Biegen der Leiter der Statorwicklung im Bereich der Wickelköpfe versucht die Druckschrift E4 durch Abschrägen der Polnuten an ihren Rändern zu erreichen. Durch diese Maßnahme entsteht ein Freiraum zwischen den Leitern der Statorwicklung und der Polnut, so dass die Leiter der Statorwicklung trotz des Biegevorgangs nicht mit der Polnut in Berührung kommen, vgl. insbesondere die nachfolgend wiedergegebene Figur 5 der Druckschrift E4:



Die vorliegende Anmeldung möchte zwar ebenfalls einen Kontakt zwischen dem gebogenen Abschnitt der Wicklungspins (Übergangsabschnitt) und der Polnut verhindern, erweitert jedoch im Gegensatz zu der Lösung nach der Druckschrift E4 nicht die Polnut in ihrem axialen Randbereich, sondern verringert in dem teilweise in der Polnut liegenden Übergangsabschnitt die Dicke der Wicklungspins in Umfangsrichtung gegenüber dem Bereich der Wicklungspins, der vollständig in der Polnut liegt (Mittelabschnitt).

Eine Anregung für den Fachmann, ausgehend von der in sich geschlossenen Lösung nach der Druckschrift E4 die dort erfindungswesentliche Abschrägung der Polnuten in ihren axialen Randbereichen aufzugeben und statt dessen gemäß den Merkmalen 9a und 9b des Anspruchs 1 der vorliegenden Anmeldung eine Verringerung der Dicke der Wicklungspins im Übergangsabschnitt in Umfangsrichtung vorzusehen, ist nicht erkennbar.

Auch die Druckschriften E1 bis E3 können ihm hierzu keine Anregungen liefern.

**6.2** Die im Beschluss über die Zurückweisung der Anmeldung herangezogene Druckschrift E1 (EP 1 128 530 A2) geht davon aus, dass bei der Herstellung eines Stators durch das Schneiden seiner Spulenwicklungen auf eine gewünschte Länge an den Schnittkanten Auswölbungen und Grate entstehen, wodurch das sich anschließende Einlegen der Wicklungen in die Polnuten erschwert und die Nutisolation beschädigt werden kann (vgl. Absatz 0020).

Zur Lösung dieses Problems werden die Wicklungen in dem Schnittbereich vor dem Schneiden in ihren Außenabmessungen reduziert (vgl. die Figuren 3, 6 und 7; Absätze 0031 bis 0033, 0039). Zudem ergebe sich durch die reduzierten Abmessungen an den Wicklungsenden eine verbesserte Schweißbarkeit (vgl. Absatz 00043, 0044 bis 0046). Die Verringerung der Abmessungen an den Enden der Wicklungen kann auch kontinuierlich erfolgen (vgl. Figur 22).

Aus der Figur 14 der Druckschrift E1 mögen sich zwar formal gesehen noch Übergangsabschnitte definieren lassen, die zwischen den in den Polnuten liegenden Mittelabschnitten und den den Wickelkopf bildenden Endabschnitten der Wicklungen angeordnet sind, jedoch weisen diese Übergangsabschnitte einen konstanten Querquerschnitt über ihre Länge auf (Merkmal 9a nicht erfüllt) und sind zudem außerhalb der Polnuten angeordnet (Merkmal 9b nicht erfüllt).

Da zudem die Verringerung der Dicke der Endabschnitte in Umfangsrichtung (und in radialer Richtung) bei der Druckschrift E1, wie dargelegt, anderen Zwecken dient als bei der vorliegenden Anmeldung, ergibt sich für den Fachmann keine Anregung, die aus der Druckschrift E1 bekannte Gestaltung der Wicklungen im Sinne der Merkmale 9a und 9b abzuändern.

**6.3** Die nur im Rechercheverfahren genannten Druckschriften E2 (US 6 476 530 B1) und E3 (DE 10 2013 108 028 A1) liegen noch weiter vom Gegenstand der Anmeldung ab als die Druckschrift E1.

**6.4** Da auch die übrigen Unterlagen die an sie zu stellenden Anforderungen erfüllen, war das Patent wie beantragt zu erteilen.

### **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](http://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

Arnoldi

Matter

Ko