



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 10/15

Verkündet am
12. Oktober 2016

(Aktenzeichen)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 043 425.5

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 12. Oktober 2016 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:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 K – hat die am 6. September 2004 eingereichte Anmeldung mit am Ende der Anhörung vom 28. Januar 2015 verkündetem Beschluss zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist ausgeführt, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag sei nicht neu (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG) und die jeweiligen Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 3 beruhten nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG).

Die Erfindung trägt die Bezeichnung

„Elektromotor“.

Die Beschwerde der Anmelderin vom 9. März 2015 richtet sich gegen den Beschluss über die Zurückweisung der Anmeldung. Sie beantragt:

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 28. Januar 2015 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 16 gemäß Hauptantrag vom 2. Januar 2006,

Beschreibung, Seiten 2 bis 9, gemäß 1. Hilfsantrag vom 13. Januar 2015,

1 Blatt Zeichnung, Figur 1, vom Anmeldetag 6. September 2004,

hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 5 gemäß 1. Hilfsantrag vom 13. Januar 2015, Beschreibung und Zeichnung wie Hauptantrag,

Patentanspruch 1 gemäß 2. Hilfsantrag vom 13. Januar 2015,
Beschreibung, Seiten 1 bis 9, gemäß 2. Hilfsantrag vom 13. Januar 2015,
Zeichnung wie Hauptantrag,

Patentansprüche 1 bis 15 gemäß 3. Hilfsantrag vom 28. Januar 2015,
Beschreibung und Zeichnung wie Hauptantrag,

Patentansprüche 1 bis 12 gemäß 4. Hilfsantrag vom 9. März 2015,
Beschreibung und Zeichnung wie Hauptantrag.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag vom 2. Januar 2006 lautet unter Hinzufügung einer Gliederung:

- 1 Elektromotor,
- 1.1 umfassend zumindest einen Stator, der zumindest ein Blechpaket umfasst,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 1.1.1 das Blechpaket aus Zahnsegmenten zusammengesetzt ist,
- 1.1.1.1 wobei die Zahnsegmente formschlüssig verbunden sind mittels Verbinden durch Einklipsen in Umfangsrichtung.

Der Patentanspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag vom 13. Januar 2015 umfasst alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag (mit der Änderung, dass „dadurch gekennzeichnet, dass“ durch „wobei“ ersetzt ist) und zusätzlich die folgenden Merkmale:

- 1.1.1.2 wobei beim Verbinden der Zahnsegmente eine elastische Verformung im Verbindungsbereich vorgesehen ist,
- 1.1.1.3 wobei bewickelte Zahnsegmente und unbewickelte Zwischenzahnsegmente in Umfangsrichtung abwechselnd aufeinander folgend vorgesehen sind und formschlüssig verbindbar sind,
- 1.1.2 wobei die Zahnteilung des Elektromotors nicht konstant ist.
- 1.1.3 wobei die Zahnsegmente stanzpaketiert sind,
- 1.1.4 wobei die Bleche der Zahnsegmente im Jochrücken durch Schweißen miteinander verbunden sind,
- 1.1.5 wobei die Wicklungsenden jedes bewickelten Zahnsegments gleich an den Kontakten eines Spulenträgers verbunden sind,
- 1.1.6 wobei die Zahnsegmente und Zwischenzahnsegmente zusätzlich mittels Kleben, Klammern oder Schweißen zu einem Statorpaket verbunden sind,
- 1.1.1.4 wobei die Zahnsegmente umfassenden Zahnsegmente beidseitig mit einer Nut versehen sind, also radial innen und außen,
- 1.1.7 wobei das Statorpaket im Gehäuse mit Kunststoff vergossen ist mittels eines Formkernes,
- 1.1.8 wobei ein Gehäuse zur Aufnahme des Blechpakets vorgesehen ist,
- 1.1.9 wobei das Gehäuse beim Fertigen auf das Blechpaket aufgeschumpft ist.

Der Patentanspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag vom 13. Januar 2015 umfasst alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag und zusätzlich noch die folgenden Merkmale:

- 1.1.1.5 wobei die Zahnsegmente mittels Nutfedern verzahnt sind,

- 1.1.10 wobei in axialer Richtung Zahnsegmente und Zwischenzahnsegmente aus Teilpaketen gebildet sind,
- 1.1.1.6 wobei die Zwischenzahnsegmente komplementär ausgeführt sind,
- 1.2 wobei der Elektromotor eine elektrische Drehstrommaschine mit Permanentmagneten, ein bürstenloser DC-Motor eine Synchronmaschine und/oder ein Synchronmotor ist.

Der Patentanspruch 1 nach dem 3. Hilfsantrag vom 28. Januar 2015 umfasst alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag, das Merkmal 1.1.1.3 des Patentanspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag und zusätzlich noch ein Merkmal betreffend die Gestaltung der Zwischenzahnsegmente und der Zahnsegmente:

- 1 Elektromotor,
- 1.1 umfassend zumindest einen Stator, der zumindest ein Blechpaket umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass
 - 1.1.1 das Blechpaket aus Zahnsegmenten zusammengesetzt ist,
 - 1.1.1.1 wobei die Zahnsegmente formschlüssig verbunden sind mittels Verbinden durch Einklipsen in Umfangsrichtung,
 - 1.1.1.3 wobei bewickelte Zahnsegmente und unbewickelte Zwischenzahnsegmente in Umfangsrichtung abwechselnd aufeinander folgend vorgesehen sind und formschlüssig verbindbar sind,
 - 1.1.1.7 wobei die Zwischenzahnsegmente beidseitig einen männlichen und die Zahnsegmente beidseitig einen weiblichen Pilzkopf aufweisen.

Der Patentanspruch 1 nach dem 4. Hilfsantrag vom 9. März 2015 umfasst alle Merkmale des Patentanspruchs 1 nach dem 3. Hilfsantrag und zusätzlich noch die Merkmale 1.1.1.2, 1.1.3 und 1.1.4 des Patentanspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag.

Die Anmeldung betrifft einen Elektromotor.

In der Beschreibung werden als Stand der Technik vier Druckschriften genannt, die jeweils einen segmentierten Stator zeigen (vgl. ursprüngliche Beschreibung, i. W. Beschreibung genannt, Seite 1, Zeile 7 bis Seite 2, Zeile 10). Dabei lehren die Druckschriften DE 101 19 642 A1 (vgl. dort Anspruch 1) und GB 2 179 205 A (vgl. dort Figuren 1 und 2), das Blechpaket des segmentierten Stators so aufzubauen, dass sich bewickelte Zahnsegmente mit unbewickelten Zwischenzahnsegmenten in Umfangsrichtung abwechseln.

Als nachteilig bei dem Stand der Technik nach der DE 101 19 642 A1 wird angesehen, dass das Joch gehäusebildende Funktion ausführen müsse und daher dick ausgeführt sein müsse (Beschreibung, Seite 1, Zeilen 9 bis 12). Bei dem Stand der Technik nach der GB 2 179 205 A müsse das Joch wegen der dort fixierten Zwischenzahnsegmente genügende Mengen an Material aufweisen und es seien dicke Drähte zur Erzeugung eines hohen Drehmomentes notwendig, wodurch kein hoher Nutfüllgrad in einfacher und kostengünstiger Weise erreichbar sei (Beschreibung, Seite 1, Zeilen 28 bis 31).

Die Druckschriften US 6 359 355 B1 (vgl. dort Anspruch 5 und Figur 8) und US 5 786 651 (vgl. dort Figuren 1A, 1B, 1C und 4) zeigten die Verbindung von Zahnsegmenten in Umfangsrichtung des Stators über Nut-Feder-Verbindungen, jedoch keine zwischen den bewickelten Zahnsegmenten angeordneten unbewickelten Zwischenzahnsegmente. Daher seien die dynamischen Eigenschaften des Elektromotors gemäß US 6 359 355 B1 schlecht (Beschreibung, Seite 1, Zeilen 18 bis 20) und für den Stator gemäß US 5 786 651 seien viele Spulen und elektrische Verbindungen notwendig (Beschreibung, Seite 2, Zeilen 9 und 10).

Aufgabe sei daher, einen möglichst kompakten und kostengünstigen, also einen mit wenig Aufwand zu fertigenden Elektromotor weiterzubilden (Beschreibung, Seite 2, Zeilen 12, 13).

Gelöst werde diese Aufgabe durch einen Elektromotor nach Anspruch 1.

Die formschlüssige Verbindung der Zahnsegmente mittels Verbinden durch Einklipsen in Umfangsrichtung ermögliche eine besonders einfache und schnell ausführbare Fertigung und eine elastische Verformung der Bleche des Blechpakets (Beschreibung, Seite 3, Zeilen 7 bis 10).

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Der Senat legt seiner Entscheidung als zuständigen Fachmann einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik zugrunde, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung von Elektromotoren und deren Komponenten verfügt.

2. Einige Begriffe und Formulierungen in den Ansprüchen sind auslegungsbedürftig.

2.1 Die im Merkmal 1.1.1.1 genannte Realisierung der formschlüssigen Verbindung der Zahnsegmente „mittels Verbinden durch Einklipsen“ versteht der Fachmann so, dass die Zahnsegmente geeignete Verbindungselemente aufweisen müssen und dass eine gewisse Kraft aufzuwenden ist, um diese Verbindungselemente elastisch zu verformen und miteinander in Eingriff zu bringen. Ob der Fachmann bei dem Einklipsvorgang die Entstehung eines charakteristisches „Klipsgeräusches“ erwartet – wie der Vertreter der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung ausgeführt hat – kann dahinstehen, denn jedenfalls ergäbe sich dar-

aus keine besondere Ausgestaltung des beanspruchten Elektromotors bzw. Stators.

2.2 Die elastische Verformung im Verbindungsbereich der Zahnsegmente beim Einklipsen nach Merkmal 1.1.1.2 sieht der Fachmann als kennzeichnend für das Herstellen einer Einklipsverbindung an. Insofern fügt dieses Merkmal dem Merkmal 1.1.1.1 inhaltlich nichts hinzu.

2.3 Das Merkmal 1.1.1.3 versteht der Fachmann im Zusammenhang mit dem Merkmal 1.1.1.1 so, dass sowohl die bewickelten Zahnsegmente als auch die unbewickelten Zwischenzahnsegmente über geeignete Verbindungselemente verfügen, die ein gegenseitiges Verbinden durch Einklipsen in Umfangsrichtung ermöglichen.

2.4 Die im Merkmal 1.1.2 genannte nicht konstante Zahnteilung versteht der Fachmann so, dass sich die Breite der bewickelten Zahnsegmente des Stators von der Breite der unbewickelten Zwischenzahnsegmente des Stators unterscheidet. Denn in der Beschreibung (Seite 1, Zeilen 26, 27) wird ausgeführt, dass aus der GB 2 179 205 A ein Stator bekannt sei, dessen Zahnwicklung eine nicht konstante Zahnteilung aufweise. Die Figuren 1 und 2 der GB 2 179 205 A zeigen jedoch – wie die einzige Figur der vorliegenden Anmeldung – eine abwechselnde Anordnung der unterschiedlich breiten bewickelten Zahnsegmente und unbewickelten Zwischenzahnsegmente, wobei die Segmente auf dem Kreisumfang gleichmäßig verteilt sind, so dass hier zwar objektiv gesehen eine konstante Zahnteilung vorliegt, die jedoch in der Sprache der Anmeldung als nicht konstant anzusehen ist.

2.5 Die im Merkmal 1.1.5 angegebene Verbindung der Wicklungsenden jedes bewickelten Zahnsegments „gleich“ an den Kontakten eines Spulenträgers versteht der Fachmann so, dass diese Verbindung aufgrund der räumlichen Nähe der Wicklungsenden und der Kontakte sehr kurz ist.

2.6 Merkmal 1.1.1.4 gibt vor, dass „die Zahnsegmente umfassenden Zahnsegmente beidseitig mit einer Nut versehen sind, also radial innen und außen“. Unter Berücksichtigung der Figur 1 der Anmeldung versteht der Fachmann dieses Merkmal so, dass die bewickelten Zahnsegmente auf ihrer radialen Innenseite und auf ihrer radialen Außenseite jeweils eine Nut aufweisen, während die unbewickelten Zwischenzahnsegmente keine Nut aufweisen, wie dies auch der Vertreter der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung vorgetragen hat.

2.7 Das Aufschrumpfen des Gehäuses auf das Blechpaket beim Fertigen des Stators gemäß Merkmal 1.1.9 ist ein Verfahrensschritt, der die beanspruchte Vorrichtung nur insofern ausgestaltet, als dass das Gehäuse zumindest kraftschlüssig mit dem Blechpaket verbunden ist.

2.8 Die im Merkmal 1.1.1.5 genannte Verzahnung der Zahnsegmente mittels „Nutfedern“ versteht der Fachmann als eine „Nut-Feder-Verbindung“, d. h. die Zahnsegmente weisen auf einer Umfangsseite eine Nut und auf der anderen Umfangsseite eine Feder oder auf beiden Umfangsseiten eine Feder oder auf beiden Umfangsseiten eine Nut auf. Die komplementäre Ausführung der Zwischenzahnsegmente nach Merkmal 1.1.1.6 bezieht der Fachmann auf die Ausgestaltung der Nut-Feder-Verbindung gemäß Merkmal 1.1.1.5. So weisen die Zahnsegmente gemäß Figur 1 der Anmeldung auf beiden Seiten in Umfangsrichtung eine pilzkopfförmige Ausnehmung als Nut und die Zwischenzahnsegmente komplementär dazu auf beiden Seiten in Umfangsrichtung eine pilzkopfförmige Ausformung als Feder auf.

2.9 Im Merkmal 1.1.1.7 ist angegeben, dass die Zwischenzahnsegmente beidseitig einen männlichen und die Zahnsegmente beidseitig einen weiblichen Pilzkopf aufweisen. In der Beschreibung wird diese Formgestaltung der Verbindungsbereiche der Segmente zunächst im Zusammenhang mit dem nicht mehr beanspruchten Verbindungstyp „Einschieben in axialer Richtung“ genannt (Beschreibung, Seite 6, Zeilen 24 bis 27). Die einzige Figur der Anmeldung zeigt – auch

wenn in der Beschreibung insofern nicht auf die Figur Bezug genommen wird – eine solche Ausgestaltung mit stark ausgeprägten „Pilzköpfen“, die sich zu einem „Stiel“ verjüngen, die ganz offensichtlich nur ein Verbinden durch axiales Einschieben, nicht jedoch ein Verbinden durch Einklipsen erlaubt.

In dem sich anschließenden Beschreibungsteil (Seite 6, Zeilen 29 bis 34) wird ausgeführt, dass für die Verbindungsart „Zusammenstecken in Umfangsrichtung“ im Sinne einer „Klipsverbindung“ die „Pilzköpfe weniger stark ausgeformt“ seien. Der Fachmann versteht diese Angaben so, dass die Pilzköpfe im Gegensatz zur der in der Figur gezeigten Ausführung insbesondere keinen „Stiel“ aufweisen und sich somit an ihrer Unterseite nur minimal verjüngen, weil anderenfalls ein Einklipsen der aus Eisenblechen bestehenden Statorsegmente nicht möglich wäre.

3. Die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen sind nicht patentfähig (§ 1 PatG i. V. m. §§ 3, 4 PatG).

3.1 Ob der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag den Gegenstand der Anmeldung aufgrund der Streichung des in der Beschreibung als erfindungswesentlich herausgestellten Merkmals 1.1.1.3 (Vorsehen von unbewickelten Zwischenzahnsegmenten zwischen den bewickelten Zahnsegmenten) den Gegenstand der Anmeldung erweitert (§ 38 PatG) kann dahinstehen, denn jedenfalls ist der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag nicht neu und daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG):

Die in der Beschreibung genannte US 5 786 651 (Druckschrift E14) offenbart - ausgedrückt in den Worten des Anspruchs 1 nach Hauptantrag (Unterstreichungen hinzugefügt) – einen:

- 1 Elektromotor,
(vgl. Spalte 1, Zeilen 8 bis 10: „*The present invention relates to a stator core which is used in a rotary electric machine such as an electric motor or the like.*”)
- 1.1 umfassend einen Stator, der zumindest ein Blechpaket umfasst,
(vgl. Spalte 4, Zeilen 17 bis 21: „*numeral 1 denotes a segmented core which is a constituting unit (or element) of a stator core. The segmented core is made by laminating a number of punched pieces which are punched from a band-shaped steel plate”)*
- 1.1.1 das Blechpaket aus Zahnsegmenten zusammengesetzt ist,
(vgl. Figur 1A und Spalte 4, Zeilen 22 bis 25: „*The segmented core 1 is provided with an arcuate yoke portion 2, a pole portion 3 which extends diametrically inwards from a center of the yoke portion 2 and a tooth portion 4 on a diametrically inner end of the pole portion 3*”; wobei in der Sprache der Patentanmeldung das Jochteil 2, das Polteil 3 und das Zahnteil 4 gemeinsam das Zahnsegment bilden)
- 1.1.1.1 wobei die Zahnsegmente formschlüssig verbunden sind mittels Verbinden durch Einklipsen in Umfangsrichtung.
(vgl. Spalte 2, Zeilen 27 bis 38: „*to fit by press fitting the projection of one of circumferentially adjoining segmented cores into the groove of the other of the adjoining segmented cores [...] in the circumferential direction.*”; vgl. Spalte 4, Zeilen 49 bis 51: “*a contracted portion 6c, 7c which adjoins [...] the straight portion 6a, 7a and is smaller in width than the straight portion 6a, 7a*”; vgl. auch Spalte 5, Zeilen 38 bis 51: “*when the projection 6 of the segmented core 1 is fit by press fitting into the groove 7 of a circumferentially adjoining segmented core 1 in the above-described normal direction, the contracted portion 7c of the groove 7 is enlarged in width*”)

due to a deflection within an elastic region of the groove walls 2a, 2b on the diametrically outer and inner sides to thereby allow for the passage of the straight portion 6a of the projection 6. Once the straight portion 6a of the projection 6 has passed through the contracted portion 7c of the groove 7, the straight portion 7a and the contracted portion 7c of the groove 7 are brought into a forced (or urged) contact with the straight portion 6a and the contracted portion 6c of the projection 6, respectively”, d. h. nach dem Einklipsen des Vorsprungs 6 in die Ausnehmung 7 greift der engere Teil 7c der Ausnehmung 7 in den engeren Teil 6c des Vorsprungs 6 ein, so dass der weitere Teil 6a des Vorsprungs 6 nicht aus der Ausnehmung 7 herausrutschen kann, somit liegt eine formschlüssige Verbindung vor; vgl. auch die Figur 3, in der dargestellt ist, wie die Statorsegmente in einer Montagevorrichtung radial nach innen gedrückt und dadurch die einzelnen Segmente in Umfangsrichtung eingeklipst werden)

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag als aus der Druckschrift E14 bekannt anzusehen.

3.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Die Merkmale 1 bis 1.1.1.1 sind aus der Druckschrift E14 bekannt, wie zum Patentanspruch 1 nach Hauptantrag dargelegt wurde.

Die Merkmale 1.1.1.2 und 1.1.1.3 des Patentanspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag sind ebenfalls aus der Druckschrift E14 bekannt:

1.1.1.2 wobei beim Verbinden der Zahnsegmente eine elastische Verformung im Verbindungsbereich vorgesehen ist,

(vgl. Druckschrift E14, Spalte 5, Zeilen 41 bis 46: „*the contracted portion 7c of the groove 7 is enlarged in width due to a deflection within an elastic region of the groove walls 2a, 2b on the diametrically outer and inner sides to thereby allow for the passage of the straight portion 6a of the projection 6*“)

1.1.3 wobei die Zahnsegmente stanzpaketiert sind,

(vgl. Spalte 4, Zeilen 19 bis 21: „*The segmented core is made by laminating a number of punched pieces which are punched from a band-shaped steel plate“; dabei liest der Fachmann das Stanzpaketieren als fachnotorische Variante des hier genannten Laminierens der gestanzten Bleche mit)*

Die folgenden Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag sind aus der Druckschrift E14 nicht bekannt:

- das Vorsehen von unbewickelten Zwischenzahnsegmenten zwischen den bewickelten Zahnsegmenten gemäß dem Merkmal 1.1.1.3, wobei sich die Breite der Zwischenzahnsegmente gemäß dem Merkmal 1.1.2 von der Breite der Zahnsegmente unterscheidet und die beiden Segmenttypen zusätzlich mittels einer der im Merkmal 1.1.6 genannten Techniken (Kleben, Klammern, Schweißen) zu einem Statorpaket verbunden sind,
- die Verbindung der Bleche der Zahnsegmente im Jochrücken durch Schweißen nach Merkmal 1.1.4,
- der elektrische Anschluss der Wicklungsenden nach Merkmal 1.1.5,
- das Vorsehen einer Nut sowohl an den radialen Innen- als auch an der Außenseite der Zahnsegmente nach dem Merkmal 1.1.1.4,
- die das Gehäuse betreffenden Merkmale 1.1.7 bis 1.1.9

Bei den Merkmalen 1.1.4 (Schweißen der Bleche), 1.1.5 (elektrischer Anschluss), 1.1.1.4 (Nuten an den radialen Innen- und Außenseiten) und 1.1.7 bis 1.1.9 (Gehäuse) handelt es sich zur Überzeugung des Senats um Maßnahmen, die der Fachmann bei dem Entwurf von Statorn elektrischer Maschinen regelmäßig ergreift und deren Kombination keine über die Summe der Wirkungen der Einzelmaßnahmen hinausgehende Wirkung entfaltet.

Als Nachweis der Fachüblichkeit dieser Maßnahmen werden die folgenden Druckschriften genannt:

- zu Merkmal 1.1.4: DE 1 218 599 A (Druckschrift E3): Fig. 1 bis 3; DE 697 25 672 T2 (Druckschrift E4): Absatz 0066; EP 0 629 034 A2 (Druckschrift E5): Anspruch 1 (Spalte 5, Zeilen 16 bis 18),
- zu Merkmal 1.1.5: EP 1 517 426 A1 (Druckschrift E8): Absatz 0056, Figuren 10 bis 13,
- zu Merkmal 1.1.1.4: Druckschrift E5: Figur 1, Bezugszeichen 12; Druckschrift US 2004/0051417 A1 (Druckschrift E7): Fig. 2; Druckschrift E8: Absatz 0036; Figuren 1 und 5, jeweils BZ 28,
- zu den Merkmalen 1.1.7 bis 1.1.9 (auf das Blechpaket aufgeschumpftes Gehäuse zur Aufnahme des Blechpakets, Verguss des Statorpakets im Gehäuse mit Kunststoff mittels eines Formkerns): DE 2 223 906 A1 (Druckschrift E12): Seite 10, Absatz 1, letzter Satz, Seite 17, Absatz 2, Figur 14, Bezugszeichen 55, 56 (Formkerne der Gussform), Bezugszeichen 85, 86 (äußere Gussform); US 6 359 355 B1 (in der Anmeldung genannt): Ansprüche 1, 2 und 5

Zu den das Gehäuse betreffenden Merkmalen 1.1.7 bis 1.1.9 hat der Vertreter der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung ausgeführt, aufgrund der Verbindung der einzelnen Statorsegmente durch Einklipsen in Umfangsrichtung ergebe sich

zwar ein einfaches und schnelles Herstellungsverfahren, jedoch sei der zusammengesetzte Stator nicht stabil, weil die Segmente in ihren Verbindungsbereichen ein nicht unerhebliches Spiel aufwiesen. Daher seien das Vorsehen eines auf das Blechpaket aufgeschrumpften Gehäuses und das Vergießen des Statorpakets im Gehäuse mit Kunststoff zur Stabilisierung des Stators sehr vorteilhaft bzw. zwingend erforderlich.

Dieser Sichtweise schließt sich der Senat an. Der Fachmann wird – falls es ihm bei der Entwicklung des segmentierten Stators nicht ohnehin schon bewusst ist – spätestens bei der Erstellung des ersten Prototypen feststellen, dass die durch Einklipsen verbundenen Statorsegmente ein mechanisches Spiel aufweisen. Der Fachmann ist bei einem Elektromotor stets bestrebt, dass sowohl Rotor als auch Stator im Betrieb ihre Form möglichst wenig ändern, damit stets ein gleichbleibender und insbesondere sehr kleiner Luftspalt zwischen Stator und Rotor bestehen bleibt. Daher wird der Fachmann bei dem aus der Druckschrift E14 bekannten segmentierten Stator zur Stabilisierung ein Gehäuse aufschrupfen und den Stator im Gehäuse mit Kunststoff vergießen.

Als Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag und dem aus der Druckschrift E14 bekannten Elektromotor verbleibt somit das Vorsehen von unbewickelten Zwischenzahnsegmenten zwischen den Zahnsegmenten (Merkmal 1.1.1.3), wobei die Zwischenzahnsegmente eine andere Breite aufweisen als die Zahnsegmente (Merkmal 1.1.2) und mit diesen außer über die Einklipsverbindung in Umfangsrichtung zusätzlich durch Kleben, Kammern oder Schweißen verbunden sind (Merkmal 1.1.6).

Die Druckschrift E14 beschäftigt sich mit einem Herstellungsverfahren eines segmentierten Stators, insbesondere hinsichtlich der Verbindung der Segmente, wobei die Segmente nach dem Verbinden ein möglichst geringes Spiel aufweisen sollen (vgl. Spalte 1, Zeilen 42 bis 46) und wobei das Herstellungsverfahren nur eine geringe Zeit benötigen soll (vgl. Spalte 1, Zeilen 46 bis 55).

Die Druckschrift E14 verhält sich nicht näher zu dem Vorgang des Bewickelns der einzelnen Zahnsegmente (vgl. Spalte 4, Zeilen 27, 28) und sie äußert sich nur am Rande über das Betriebsverhalten der den Stator enthaltenden elektrischen Maschine (vgl. Spalte 3, Zeilen 53 bis 60).

Daher stellen sich dem Fachmann bei der Auslegung einer elektrischen Maschine mit einem segmentierten Stator nach der Druckschrift E14 die Aufgaben, eine geeignete Wickeltechnik für die Segmente auszuwählen und die elektrischen Eigenschaften der Maschine zu optimieren. Bei der Suche nach entsprechenden Lösungen stößt er auf die EP 1 261 102 A2 (Druckschriften E1), die DE 101 19 642 A1 (in der Anmeldung genannt) und die GB 2 179 205 A (in der Anmeldung genannt), die jeweils lehren, ein unbewickeltes Zwischenzahnsegment zwischen zwei bewickelten Zahnsegmenten vorzusehen, um das Wickeln der Zahnsegmente zu vereinfachen und um die elektrischen Eigenschaften der Maschine zu verbessern, vgl.

- Druckschrift E1, Absätze 0002, 0003, 0005 bis 0011, Figuren 1 und 2,
- DE 101 19 642 A1: Absätze 0002 bis 0005, Ansprüche 1 und 11,
- GB 2 179 205 A: Figuren 1 und 2, Seite 1, Zeilen 15 bis 38, 90 bis 95, 105 bis 113.

Die Erhöhung der mechanischen Stabilität der Verbindung der Zahn- mit den Zwischenzahnsegmenten durch Kleben, Klammern oder Schweißen nach Merkmal 1.1.6 geht dabei über fachübliches Vorgehen nicht hinaus.

Damit gelangt der Fachmann ausgehend von der Druckschrift E14 in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag.

3.3 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem 2. Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Die Merkmale 1 bis 1.1.9 sind aus der Druckschrift E14 bekannt oder sie ergeben sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, wie zum Patentanspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag dargelegt wurde.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 umfasst zusätzlich zu den Merkmalen des Gegenstands des Anspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag noch die folgenden Merkmale, die entweder aus der Druckschrift E14 bekannt sind oder sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben:

- 1.1.1.5 wobei die Zahnsegmente mittels Nutfedern verzahnt sind,
(vgl. Druckschrift E14: die in den Figuren 1A, 1B, 1C und 3 dargestellte Verbindung der einzelnen Zahnsegmente stellt eine Verzahnung mittels eines Nut-Feder-Systems dar)
- 1.1.10 wobei in axialer Richtung Zahnsegmente und Zwischenzahnsegmente aus Teilpaketen gebildet sind,
(eine axiale Segmentierung einer elektrischen Maschine geht über fachmännisches Vorgehen zur Erzielung einer höheren elektrischen Leistung nicht hinaus)
- 1.1.1.6 wobei die Zwischenzahnsegmente komplementär ausgeführt sind,
(vgl. die Ausführungen zu Merkmal 1.1.1.5; selbstverständlich sind in Umfangsrichtung benachbarte Segmente komplementär auszuführen, damit eine Verzahnung mittels der Nut-Feder-Verbindung stattfinden kann)

- 1.2 wobei der Elektromotor eine elektrische Drehstrommaschine mit Permanentmagneten, ein bürstenloser DC-Motor eine Synchronmaschine und/oder ein Synchronmotor ist.
(die Anwendung auf verschiedene Motortypen ist für den Fachmann naheliegend)

Danach ergibt sich der Gegenstand des 2. Hilfsantrags für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

3.4 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach dem 3. Hilfsantrag beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Die Merkmale 1 bis 1.1.1.1 sind aus der Druckschrift E14 bekannt, das Merkmal 1.1.1.3 ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, wie zum Patentanspruch 1 nach Hauptantrag bzw. 1. Hilfsantrag dargelegt wurde.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem 3. Hilfsantrag umfasst zusätzlich noch das Merkmal 1.1.1.7, das den Verbindungsbereich der Zahnsegmente bzw. Zwischenzahnsegmente betrifft:

- 1.1.1.7 wobei die Zwischenzahnsegmente beidseitig einen männlichen und die Zahnsegmente beidseitig einen weiblichen Pilzkopf aufweisen.

(vgl. die Druckschrift E14: Dort weist gemäß den Figuren 1A und 3 jedes Zahnsegment (1) eine männliche (6) und eine weibliche (7) pilzkopfförmige Ausformung auf, vgl. auch Spalte 4, Zeilen 56 bis 58; bei einem segmentierten Stator mit unterschiedlich geformten Zahn- und Zwischenzahnsegmenten ergeben sich für die Verteilung der männlichen und

weiblichen Ausformungen auf die beiden Segmentarten für den Fachmann mehrere Möglichkeiten: bei einer davon weisen die Zwischenzahnsegmente beidseitig eine männliche Ausformung und die Zahnsegmente beidseitig eine weibliche Ausformung auf, wie dies auch die Druckschrift E1 in ihrer Figur 1 zeigt)

Danach ergibt sich der Gegenstand des 3. Hilfsantrags für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

3.5 Der Gegenstand des Anspruchs 1 des 4. Hilfsantrags beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit und ist daher nicht patentfähig (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 4 PatG):

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem 4. Hilfsantrag umfasst zusätzlich zu den Merkmalen des Gegenstands des Anspruchs 1 nach dem 3. Hilfsantrag noch die Merkmale 1.1.1.2, 1.1.3 und 1.1.4, zu denen im Zusammenhang mit dem 1. Hilfsantrag bereits dargelegt wurde, dass sie sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben.

Da auch durch das Zusammenwirken aller Merkmale des Gegenstands des Anspruchs 1 nach dem 4. Hilfsantrag keine besondere kombinatorische Wirkung ersichtlich ist, ergibt sich der Gegenstand des 4. Hilfsantrags für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Somit war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

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

Arnoldi

Matter

Ko