



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 6/18

(AktENZEICHEN)

Verkündet am

24. April 2019

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2013 212 087

...

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. April 2019 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:

1. Auf die Beschwerde der Patentinhaberin wird der Beschluss der Patentabteilung 1.32 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. Dezember 2017 aufgehoben und das Patent 10 2013 212 087 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 10 gemäß korrigiertem Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 24. April 2019,

Beschreibung, Seite 5/15, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 24. April 2019,

übrige Beschreibung, Seiten 2/15 bis 4/15 und 6/15 bis 9/15, gemäß Patentschrift,

Zeichnungen, Figuren 1 bis 9, wie erteilt.

2. Die weitergehende Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 25. Juni 2013 beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) eingereichte Anmeldung 10 2013 212 087.7 ist mit Beschluss des Senats vom 19. August 2015 (19 W (pat) 2/15) das Patent 10 2013 212 087 mit der Bezeichnung „Verfahren zur Herstellung einer Spule“ erteilt worden. Die Veröffentlichung der Patenterteilung ist am 18. Februar 2016 erfolgt.

Gegen das Patent hat die Einsprechende mit Schriftsatz vom 16. November 2016, eingegangen beim DPMA am 17. November 2016, Einspruch erhoben und beantragt, das Patent in vollem Umfang zu widerrufen. Die Einsprechende hat sinngemäß geltend gemacht, der Gegenstand des Patents sei nach den §§ 1 bis 5 PatG nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG) und die Erfindung sei nicht so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann sie ausführen könne (§ 21 Abs. 1 Nr. 2 PatG).

Die Einsprechende verweist u. a. auf folgende Schriften bzw. Unterlagen:

- | | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|
| D1 | JP 2005-186092 A |
| D1* | Übersetzung der D1 in die englische Sprache |
| D1_ÜE | weitere Übersetzung der D1 in die englische Sprache vom
21. August 2017 |
| D2 | US 2011/0210558 A1 |
| D3 | US 2011/0162423 A1 |
| D4 | US 2005/0258704 A1 |

- V1 Illustrationen zu durchgeführten Versuchen
- V2 Tabellarische Zusammenstellung aller Versuche
- IBF PETRELL, D.: FlexiCoil, effiziente Formspulen für elektrische Radnabenmotoren. In: Umformtechnik, Nr. 43, Dez 2018, ibF/RWTH Aachen, eine Seite

Die Patentinhaberin hat widersprochen und sinngemäß beantragt, das Patent in vollem Umfang aufrechtzuerhalten.

Mit am Ende der Anhörung vom 5. Dezember 2017 verkündetem Beschluss hat die Patentabteilung 1.32 des DPMA das Patent widerrufen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin vom 19. Januar 2018, eingegangen beim DPMA am selben Tag. Zu der Druckschrift 1 hat sie eine weitere Übersetzung in die deutsche Sprache vorgelegt:

D1_ÜD Übersetzung der D1 in die deutsche Sprache vom
30. Januar 2018

Die Patentinhaberin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 1.32 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. Dezember 2017 aufzuheben und das Patent 10 2013 212 087 im erteilten Umfang,

hilfsweise mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 11 gemäß Hilfsantrag 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 24. April 2019,
Beschreibung und Zeichnungen wie erteilt.

weiter hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 10 gemäß korrigiertem Hilfsantrag 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 24. April 2019,

Beschreibung, Seite 5/15, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 24. April 2019,

übrige Beschreibung, Seiten 2/15 bis 4/15 und 6/15 bis 9/15, gemäß Patentschrift,

Zeichnungen wie erteilt.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde der Patentinhaberin zurückzuweisen.

Der Patentanspruch 1 lautet in der erteilten Fassung wie folgt:

1. Verfahren zur Herstellung einer Spule (19, 41, 68) für eine elektromechanische Maschine, insbesondere Elektromotor, wobei die Spule durch Anordnung eines elektrischen Leiters (38, 43) ausgebildet wird, wobei der elektrische Leiter mit einer Mehrzahl von um eine Spulenlängsachse (25, 45) verlaufenden Windungen (39, 44) angeordnet wird, wobei die Windungen der Spule in einer Richtung der Spulenlängsachse fortlaufend angeordnet werden, wobei eine Querschnittsfläche (40, 46) des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse unverändert groß ausgebildet wird, wobei zur Ausbildung der Spule ein Umformen des elektrischen Leiters erfolgt, wobei bei dem Umformen eine Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse zumindest abschnittsweise regelmäßig verändert ausgebildet wird, wobei der elektrische Leiter mittels Umformen eines Halbzeugs ausgebildet wird, dadurch ge-

kennzeichnet, dass vor dem Ausbilden und Umformen der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters die Windungen der Spule durch Wickeln des Halbzeugs auf einen Dorn vorgeformt werden.

In der Fassung nach Hilfsantrag 1 vom 24. April 2019:

1. Verfahren zur Herstellung einer Spule (19, 41, 68) für eine elektromechanische Maschine, insbesondere Elektromotor, wobei die Spule durch Anordnung eines elektrischen Leiters (38, 43) ausgebildet wird, wobei der elektrische Leiter mit einer Mehrzahl von um eine Spulenlängsachse (25, 45) verlaufenden Windungen (39, 44) angeordnet wird, wobei die Windungen der Spule in einer Richtung der Spulenlängsachse fortlaufend angeordnet werden, wobei eine Querschnittsfläche (40, 46) des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse unverändert groß ausgebildet wird, wobei zur Ausbildung der Spule ein Umformen des elektrischen Leiters erfolgt, wobei bei dem Umformen eine Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse zumindest abschnittsweise regelmäßig stetig verändert ausgebildet wird, wobei der elektrische Leiter mittels Umformen eines Halbzeugs ausgebildet wird, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Ausbilden und Umformen der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters die Windungen der Spule durch Wickeln des Halbzeugs auf einen Dorn vorgeformt werden.

In der Fassung nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 vom 24. April 2019:

1. Verfahren zur Herstellung einer Spule (19, 41, 68) für eine elektromechanische Maschine, insbesondere Elektromotor, wobei die

Spule durch Anordnung eines elektrischen Leiters (38, 43) ausgebildet wird, wobei der elektrische Leiter mit einer Mehrzahl von um eine Spulenlängsachse (25, 45) verlaufenden Windungen (39, 44) angeordnet wird, wobei die Windungen der Spule in einer Richtung der Spulenlängsachse fortlaufend angeordnet werden, wobei eine Querschnittsfläche (40, 46) des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse unverändert groß ausgebildet wird, wobei zur Ausbildung der Spule ein Umformen des elektrischen Leiters erfolgt, wobei bei dem Umformen eine Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse zumindest abschnittsweise regelmäßig verändert ausgebildet wird, wobei der elektrische Leiter mittels Umformen eines Halbzeugs ausgebildet wird, wobei die Geometrie der Querschnittsfläche (40, 46) trapezförmig oder rechteckig ausgebildet wird, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Ausbilden und Umformen der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters die Windungen der Spule durch Wickeln des Halbzeugs auf einen Dorn vorgeformt werden, wobei relativ zur Spulenlängsachse (25, 45) eine in axialer Richtung der Spulenlängsachse ausgebildete Höhe (H) der Querschnittsfläche (40, 46) entlang einer Richtung einer Erstreckung des elektrischen Leiters (38, 43) abnimmt, und eine in radialer Richtung der Spulenlängsachse ausgebildete Breite (B) der Querschnittsfläche in der Richtung der Erstreckung zunimmt.

Wegen des Wortlauts der jeweiligen Unteransprüche und der weiteren Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

II.

1. Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde der Patentinhaberin hat insoweit Erfolg, als sie zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 führt.

2. Der Einspruch ist zulässig, insbesondere ist er ausreichend substantiiert (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG). Er setzt sich detailliert mit allen Merkmalen der Gegenstände der erteilten Ansprüche 1 bis 12 in Bezug auf die Entgegenhaltungen D1 bis D4 auseinander (Einspruchsschriftsatz vom 16. November 2016, Seite 5, Absatz 1 bis Seite 16, letzter Absatz) und legt ausführlich dar, warum das Streitpatent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig offenbare, dass ein Fachmann sie ausführen könne (Einspruchsschriftsatz, Seite 17, Absatz 1 bis Seite 23, vorletzter Absatz).

3. Das Streitpatent betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Spule einer elektromechanischen Maschine mit einer über einen Umfang eines Statorkörpers verteilten größeren Anzahl von Spulen. Bei einer sogenannten Zahnspulenwicklung einer permanent erregten Synchronmaschine seien am Umfang des Statorkörpers eine Reihe axialer Zähne ausgebildet, die durch Nuten voneinander beabstandet seien. In die Nuten würden jeweils Spulen eingesetzt. Eine Spule umgebe einen Zahn entlang seiner Seitenflächen derart, dass die Spule die den Zahn begrenzenden Nuten jeweils hälftig ausfüllt. Die andere Hälfte der jeweiligen Nut werde von der am benachbarten Zahn angeordneten Spule ausgefüllt. Die Zähne wiesen parallele, geradförmige Seitenflächen auf, so dass die nicht unmittelbar am Zahn gewickelten Spulen einfach aufgeschoben werden könnten. Die Nuten seien im Querschnitt konusförmig und verjüngten sich in Richtung der Rotationsachse der elektromechanischen Maschine. Durch die Geometrie der Spulen sei es möglich, diese auf vorgefertigten Spulenträgern herzustellen und anschließend auf die Statorzähne aufzuschieben (Streitpatentschrift, Absatz 0003).

Der sogenannte Nutfüllfaktor, d. h. das Verhältnis der gesamten Leitermaterialquerschnittsfläche zur Nutquerschnittsfläche, solle bei einer elektromechanischen Maschine möglichst hoch sein, um ein hohes Drehmoment und einen hohen Wirkungsgrad zu erzielen (Absatz 0004). Der Erzielung eines möglichst hohen Nutfüllfaktors stehe jedoch eine kostengünstige und automatisierbare Fertigung der Spulen entgegen (Absatz 0005).

Aus dem Stand der Technik sei es bekannt, Spulen durch Wickeln von Runddrähten um einen, einen Zahn abbildenden Dorn herzustellen. Dabei verbleibe jedoch ein nicht nutzbarer Zwischenraum zwischen den einzelnen Wicklungen und auch zwischen den beiden vorgefertigten Spulen in einer Nut, was sich negativ auf den Nutfüllfaktor auswirke (Absatz 0005). Weiter seien aus dem Stand der Technik Herstellungsverfahren bekannt, bei denen die jeweilige Spule auf dem Zahn unmittelbar gewickelt werde. Durch die Führung der einzelnen Runddrähte durch die Nuten würden wiederum Freiräume entstehen, was sich negativ auf den Nutfüllfaktor auswirke (Absatz 0006). Eine weitere aus dem Stand der Technik bekannte Alternative sei die Herstellung einer Spule mit einem Leiter aus Flachmaterial. Dieses Flachmaterial umgebe den Zahn spiralförmig, wobei aufgrund der Nutgeometrie sich die Querschnittsfläche des Leiters mit wachsendem Abstand vom Zahn verkleinere. Dadurch ergäbe sich in nachteiliger Weise eine nicht konstante Stromdichte im Leiter (Absatz 0006).

Zudem nennt die Streitpatentschrift als Stand der Technik noch das Gießen von Spulen. Damit ließe sich zwar bei geeigneter geometrischer Gestaltung, insbesondere einer kontinuierlichen Veränderung von Höhe und Breite der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters, ein hoher Nutfüllfaktor von über 90 % erreichen, jedoch seien das Gießen und die nachfolgenden Bearbeitungsschritte aufwendig und zudem sei die elektrische Leitfähigkeit herabgesetzt (Absätze 0007, 0008).

Daher sei es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung einer Spule anzugeben, das verbesserte elektrotechnische Eigenschaften bei gleichzeitig kostengünstiger Herstellung in großer Stückzahl ermögliche (Absatz 0013).

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt der Anspruch 1 in der erteilten Fassung ein Verfahren zur Herstellung einer Spule vor, dessen Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

- M1.1 Verfahren zur Herstellung einer Spule (19, 41, 68) für eine elektromechanische Maschine, insbesondere Elektromotor,
- M1.2 wobei die Spule durch Anordnung eines elektrischen Leiters (38, 43) ausgebildet wird,
- M1.3 wobei der elektrische Leiter mit einer Mehrzahl von um eine Spulenlängsachse (25, 45) verlaufenden Windungen (39, 44) angeordnet wird,
- M1.4 wobei die Windungen der Spule in einer Richtung der Spulenlängsachse fortlaufend angeordnet werden,
- M1.5 wobei eine Querschnittsfläche (40, 46) des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse unverändert groß ausgebildet wird,
- M1.6 wobei zur Ausbildung der Spule ein Umformen des elektrischen Leiters erfolgt,
- M1.7 wobei bei dem Umformen eine Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse zumindest abschnittsweise regelmäßig verändert ausgebildet wird,
- M1.8 wobei der elektrische Leiter mittels Umformen eines Halbzeugs ausgebildet wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
- M1.9 vor dem Ausbilden und Umformen der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters die Windungen der

Spule durch Wickeln des Halbzeugs auf einen Dorn vorgeformt werden.

In der Fassung nach Hilfsantrag 1 vom 24. April 2019 ist das Merkmal M1.7 wie folgt geändert:

M1.7* wobei bei dem Umformen eine Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse zumindest abschnittsweise regelmäßig stetig verändert ausgebildet wird.

In der Fassung nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 vom 24. März 2019 ist zwischen die Merkmale M1.8 und M1.9 das folgende Merkmal eingefügt:

M1.10 wobei die Geometrie der Querschnittsfläche (40, 46) trapezförmig oder rechteckig ausgebildet wird,

und an das Merkmal M1.9 schließt sich ein zusätzliches Merkmal an:

M1.11 wobei relativ zur Spulenlängsachse (25, 45) eine in axialer Richtung der Spulenlängsachse ausgebildete Höhe (H) der Querschnittsfläche (40, 46) entlang einer Richtung einer Erstreckung des elektrischen Leiters (38, 43) abnimmt, und eine in radialer Richtung der Spulenlängsachse ausgebildete Breite (B) der Querschnittsfläche in der Richtung der Erstreckung zunimmt.

4. Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als Fachmann einen Diplom-Ingenieur (FH) oder einen Bachelor der Fachrichtung Elektromaschinenbau oder Maschinenbau zu Grunde, der über eine langjährige Berufserfahrung

in der Entwicklung von mechanischen Komponenten für elektrische Maschinen, insbesondere auf dem Gebiet der Spulenherstellung. verfügt.

5. Zum Verständnis der erfindungsgemäßen Lehre und einzelner Merkmale des jeweiligen Anspruchs 1 nach den verschiedenen Antragsfassungen sind folgende Bemerkungen veranlasst:

a) Merkmal M1.2 nennt die fachübliche Herstellung einer Spule durch eine – zunächst beliebige – Anordnung eines elektrischen Leiters. Nach Merkmal M1.3 weist der elektrische Leiter mehrere um eine Spulenlängsachse verlaufende Windungen auf. Eine Spule mit nur einer Windung, z. B. eine einfache Leiterschleife, ist somit ausgeschlossen. Merkmal M1.4 präzisiert die Anordnung der mehreren Windungen dergestalt, dass diese in Richtung der Spulenlängsachse fortlaufend angeordnet werden. Darunter versteht der Fachmann, dass die Spule in jeder Ebene senkrecht zu ihrer Längsachse immer nur eine Windung aufweist. Damit ist auch eine Spule mit z. B. spiralförmigen, in einer zur Spulenlängsachse senkrechten Ebene angeordneten Windungen vom Anspruch 1 nicht umfasst. Der Fachmann entnimmt den Merkmalen M1.3 und M1.4, dass die Spule eine sogenannte konzentrierte Wicklung aufweist, wie sie bei Zahnspulenwicklungen üblich ist (Absätze 0003, 0017, 0022, 0031, 0035, 0047 bis 0057).

b) Nach den Merkmalen M1.6 und insbesondere M1.9 ist der erste Verfahrensschritt zur Herstellung der Spule die Vorformung der Spulenwindungen durch Wickeln eines Halbzeugs auf einen Dorn. Unter einem Halbzeug versteht der angesprochene Fachmann hier einen elektrisch leitenden, insbesondere metallischen Draht mit einer zunächst noch beliebigen Querschnittsgeometrie (Absatz 0021). In einem nachfolgenden Verfahrensschritt werden gemäß den Merkmalen M1.7 und M1.8 die Windungen der vorgeformten Spule umgeformt. Der Fachmann versteht unter Umformen ein Verfahren, mit dessen Hilfe das metallische, plastisch verformbare Halbzeug in eine andere Form gebracht wird, ohne dabei Material zu entfernen oder hinzuzugeben. Typische Umformverfahren sind

Walzen, Freiformen, Gesenkformen, Zugumformen, Fließpressen, Strangpressen, Tiefziehen und Biegen (Anspruch 2, Absätze 0016, 0023). Das Vorformen der Spule auf einem Dorn nach Merkmal M1.9 geschieht typischerweise durch Biegen (Absatz 0023), während das nachfolgende Umformen des elektrischen Leiters nach dem Merkmal M1.7 in einem Ausführungsbeispiel des Streitpatents durch Gesenkschmieden realisiert wird (Absätze 0023, 0024, 0053, 0054).

c) Nach Merkmal M1.7 wird die Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters, die – wie dargelegt – zunächst beliebig sein kann, durch Umformen verändert. Damit soll nach den Angaben im Streitpatent erreicht werden, dass eine nach Anspruch 1 hergestellte (Zahn-)Spule möglichst bündig auf einen Statorzahn aufsetzbar ist und sie zugleich – zusammen mit zwei benachbarten Spulen – die dem Statorzahn nächstliegenden Statornuten nahezu vollständig ausfüllt, so dass sich ein hoher Nutfüllfaktor ergibt (Figuren 4 und 9, Absätze 0016, 0017, 0028, 0031, 0048, 0051, 0055).

d) Die Angabe „zumindest abschnittsweise regelmäßig verändert“ im Merkmal M1.7 versteht der Fachmann so, dass entweder auf der gesamten Länge oder zumindest in einigen Abschnitten der Spule eine Regel vorgibt, wie die Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters verändert wird. Dabei kann ein Abschnitt ein Bruchteil einer Windung, eine Windung oder ein Vielfaches einer Windung sein (Absätze 0018, 0031). In einem Ausführungsbeispiel des Streitpatents ändert sich die Querschnittsfläche des elektrischen Leiters jeweils beim Übergang von einer Windung zur nächsten Windung (Absätze 0051, 0053).

Aufgrund der Angaben im Absatz 0020 der Streitpatentschrift („*In einer nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform des Verfahrens kann die Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im gesamten Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse kontinuierlich ausgebildet werden.*“) ist eine kontinuierliche Änderung der Querschnittsfläche im gesamten Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse vom Merkmal M1.7 nicht umfasst. Zudem ist in Ab-

satz 0007 der Streitpatentschrift als Stand der Technik die Druckschrift EP 2 387 135 A2 genannt, die eine kontinuierliche Veränderung der Höhe und Breite der Querschnittsfläche bei konstanter Querschnittsfläche zeigt. Nach Absatz 0008 will das Streitpatent sich von dieser Lösung abgrenzen, so dass dem Merkmal M1.7 kein Verständnis beizumessen ist, das eine kontinuierliche Veränderung umfasst (BGH, Urteil vom 27. November 2018 – X ZR 16/17, BIPMZ 2019, 132 – Scheinwerferbelüftungssystem).

e) Nach Merkmal M1.5 wird die Querschnittsfläche des die Spule bildenden elektrischen Leiters in allen Bereichen der Spule gleich groß ausgebildet, wodurch in vorteilhafter Weise im gesamten Leiter eine konstante Stromdichte gegeben ist (Absatz 0006).

f) Merkmal 1.7* (Hilfsantrag 1) versteht der Fachmann so, dass zwischen Leiterbereichen mit unterschiedlicher Querschnittsfläche jeweils ein Übergangsbereich mit einer – im Vergleich zu den Bereichen mit konstanter Querschnittsfläche zwar kleinen, jedoch endlichen Länge – ausgebildet ist, in dem sich die Maße der Querschnittsfläche, z. B. die Breite und Höhe bei einer Rechteckform, nicht abrupt, sondern stetig ändern.

g) Nach Merkmal M1.10 (Hilfsantrag 2) wird die Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters auf seiner gesamten Länge trapezförmig oder rechteckig ausgebildet (Figur 5). Nach den Angaben in der Streitpatentschrift kann dies z. B. dadurch erreicht werden, dass jeweils eine Windung mittels einer Gesenkform ausgebildet wird, wobei für die Windungen W_1 bis W_n jeweils unterschiedliche Gesenkformen verwendet werden., mit deren Einsatz eine entsprechende Geometrie der Querschnittsfläche erzielt wird (Absätze 0053, 0054). Damit schließt Merkmal M1.10 solche Umformverfahren aus, die lediglich die später in den Statornuten liegenden Windungsbereiche umformen und die den Wickelkopf bildenden Abschnitte nicht umformen, sondern z. B. im runden Ausgangszustand des Halbzeugs belassen.

In einem Ausführungsbeispiel des Streitpatents handelt es sich bei der Trapezform um ein rechtwinkliges Trapez (Absatz 0028).

h) Bei der im Merkmal M1.11 (Hilfsantrag 2) genannten „axialen Richtung“ der Spulenlängsachse handelt es sich um die Richtung eben dieser Achse. Für den Fall der trapezförmigen Ausbildung der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters (Merkmal M1.10, Variante 2) versteht der Fachmann die Angaben in Merkmal M1.11 so, dass es sich bei der „Höhe“ um den Abstand der parallelen Seiten des Trapezes und bei der „Breite“ um denjenigen Abstand der nicht parallelen Seiten handelt, die für jedes Trapez bei der gleichen, z. B. jeweils bei der halben, Höhe des Trapezes gemessen werden kann.

6. Das Streitpatent offenbart die Erfindung so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen kann.

Dem Fachmann ist bekannt, dass sich mit dem, im Streitpatent mehrfach genannten Umformverfahren des Gesenkschmiedens (Absätze 0023, 0024, 0053, 0054) leichte, hoch beanspruchbare Werkstücke mit einer hinsichtlich Form und Abmessung hohen Präzision herstellen lassen.

Im Detail gibt das Streitpatent dem Fachmann den Hinweis, für jede einzelne umzuformende Spulenwindung eine separate Gesenkform vorzusehen und die Windungen nacheinander umzuformen (Absätze 0023, 0024, 0053). Dieses Vorgehen mag zeitaufwändig sein und eine Vielzahl von unterschiedlichen Gesenkformen erfordern (Figur 4 zeigt 17 unterschiedliche Windungen, so dass 17 Gesenkformen erforderlich sind), dies ändert jedoch nichts an der hinreichend deutlichen und vollständigen Offenbarung des beanspruchten Herstellverfahrens.

Insbesondere können keine Zweifel daran bestehen, dass sich mit dieser Vorgehensweise die einzelnen Spulenwindungen äußerst präzise und abschnittsweise umformen lassen. Für den Fachmann ist selbstverständlich, dass bei diesen win-

dingungsselektiven Umformvorgängen die Spulenwindungen noch einen gewissen Abstand zueinander für die Gesenke aufweisen müssen, wie dies auch der Figur 5 der Streitpatentschrift entnehmbar ist (Abstände 48), die eine bereits umgeformte, jedoch noch nicht wieder zusammengedrückte Spule zeigt (vgl. auch Absatz 0054).

Die von der Einsprechenden vorgenommenen Versuche (Dokumente V1, V2) und die von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung vom 24. April 2019 überreichte Veröffentlichung (Dokument IBF) können die Ausführbarkeit der im Streitpatent beschriebenen Erfindung bereits deshalb nicht in Frage stellen, weil dort kein windungsselektives Gesenkschmieden durchgeführt wurde (auch Seite 9 des Dokuments V1 lässt kein hierzu geeignetes Gesenk erkennen).

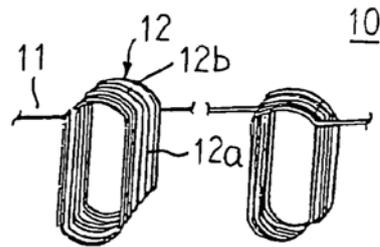
Im Übrigen hat der Senat keinen Zweifel daran, dass sich beispielsweise auch mit dem Umformverfahren des Walzens bei entsprechender Gestaltung der Profilwalzen die angestrebten Querschnittsgeometrien der elektrischen Leiter erzielen lassen.

7. Die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsantrag 1 sind jedoch nicht patentfähig.

7.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung (Hauptantrag) beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

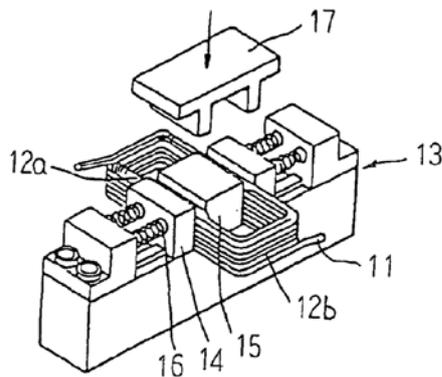
a) Die Druckschrift US 2005/0258704 A1 (= Druckschrift D4) lehrt die streitpatentgemäße Reihenfolge der einzelnen Verfahrensschritte zur Herstellung einer Spule für eine elektromechanische Maschine, d. h.

- Vorformen der Spule durch Umformen eines Halbzeugs (Figur 13 zeigt zwei Spulen 12, die aus dem Halbzeug 11 gebogen wurden, Absatz 0008):



Figur 13 der Druckschrift D4

- Umformen des elektrischen Leiters 11 der Spule 12 in den Abschnitten 12a, die später in den Nuten des Stators zu liegen kommen (Figur 14 zeigt ein Umformen mittels der Pressvorrichtung 17):



Figur 14 der Druckschrift D4

- so dass die Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters 11 im Verlauf der Windungen entlang der Spulenachse abschnittsweise regelmäßig verändert ausgebildet ist, nämlich rechteckförmig in den Abschnitten 12a jeder Windung und kreisförmig in den Abschnitten 12b jeder Windung (Absatz 0009),

wobei die Querschnittsfläche des elektrischen Leiters 11 im Verlauf der Windungen entlang der Spulenachse unverändert groß ausgebildet ist (durch das in Figur 14 dargestellte Pressen der Abschnitte 12a verringern diese ihre Höhe, während sich ihre Breite

gegen die Kraft der Feder 16 im gleichen Maße erhöht, denn Metalle weisen ein sehr großes Kompressionsmodul auf)

b) Nach alledem ist aus der Druckschrift US 2005/0258704 A1 (= Druckschrift D4) – ausgedrückt in den Worten des Anspruchs 1 der erteilten Fassung des Streitpatents – folgendes bekannt:

M1.1 Verfahren zur Herstellung einer Spule (4) für eine elektromechanische Maschine,

(Absatz 0007: „*A method for forming the stator winding 4*“; Absatz 0047: “*dynamoelectric machine such as an automotive alternator*”; Figur 12)

M1.2 wobei die Spule (4) durch Anordnung (12) eines elektrischen Leiters ausgebildet wird,

(Abs. 0008: „*rectangular winding portion 12*“; Figur 13)

M1.3 wobei der elektrische Leiter mit einer Mehrzahl von um eine Spulenlängsachse verlaufenden Windungen angeordnet wird,

(Abs. 0008: „*six winds*“; Figuren 13, 14)

M1.4 wobei die Windungen der Spule (4) in einer Richtung der Spulenlängsachse fortlaufend angeordnet werden,

(Figuren 12 bis 17)

M1.5 wobei eine Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse unverändert groß ausgebildet wird,

(dies liest der Fachmann ohne Weiteres mit, vgl. die vorstehenden Ausführungen)

M1.6 wobei zur Ausbildung der Spule (4) ein Umformen des elektrischen Leiters erfolgt,

(Absatz 0009: „*six slot-housed portions 12a are stacked in single columns and inserted between a stopper 15 and slides 14 slidably supported by springs 16. Then, the slot-*

housed portions 12a are pressed in the direction of the arrow by a pusher 17“; Figur 4)

M1.7 wobei bei dem Umformen eine Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters im Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse abschnittsweise (12a, 12b) regelmäßig verändert ausgebildet wird,

(Figur 15: jede Windung der Spule weist zwei rechteckförmige Abschnitte 12a und zwei runde Abschnitte 12b auf).

M1.8 wobei der elektrische Leiter mittels Umformen eines Halbzeugs (11) ausgebildet wird,

(Absatz 0008: *„winding a single conductor wire 11 having a circular cross section“*)

M1.9^{teils} wobei vor dem Ausbilden und Umformen der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters die Windungen der Spule (4) vorgeformt werden.

(Figur 13, Abs. 0008: *„First, as shown in FIG. 13, a first rectangular winding portion 12 is formed by winding a single conductor wire 11 having a circular cross section into a generally rectangular shape for six winds, and then winding the conductor wire 11 projecting from this rectangular winding portion 12 for six winds so as to form a second rectangular winding portion 12. A lap winding 10 having a plurality of rectangular winding portions 12 is prepared from the single conductor wire 11 by performing this operation repeatedly.“*)

c) Es kann dahingestellt bleiben, ob der Fachmann bei dem zum Merkmal M1.9 zitierten Absatz 0008 (*„winding“*) nicht bereits ein Wickeln auf einen Dorn als fachnotorisch mitliest. Jedenfalls ergibt sich dieser Merkmalsrest für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift D4 in Kombination mit sei-

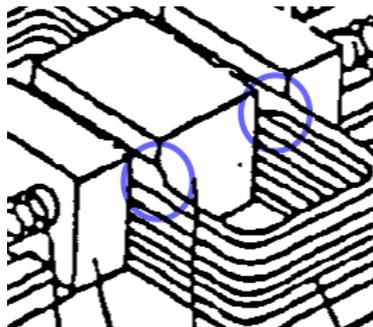
nem Fachwissen, denn das Wickeln eines Halbzeugs um einen Dorn ist eine fachübliche Vorgehensweise zum Vorformen einer Spule (vgl. z. B. die Figur 1 der Druckschrift JP 2005-186092 A (= Druckschrift D1)).

Danach ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 in der erteilten Fassung für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift D4 in Kombination mit seinem, hier beispielhaft durch die Druckschrift D1 belegten Fachwissen.

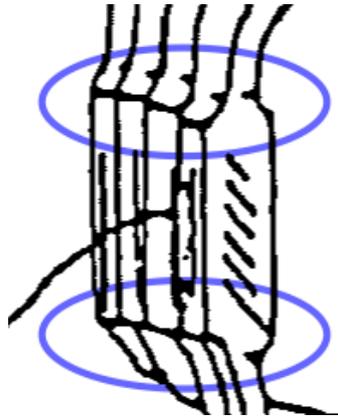
7.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 der erteilten Fassung lediglich durch das eingefügte Wort „stetig“ im Merkmal M1.7*.

Wie der Fachmann erwartet und wie man in den Figuren 14 und 15 der Druckschrift D4 erkennen kann, erfolgt der Übergang von den rechteckförmigen, umgeformten Abschnitten 12a zu den runden, nicht umgeformten Abschnitten 12b nicht abrupt, sondern stetig:



vergrößerter und markierter Ausschnitt aus Figur 14 der Druckschrift D4



vergrößerter und markierter Ausschnitt aus Figur 15 der Druckschrift D4

Danach ergibt sich auch der Gegenstand des Anspruchs 1 in der Fassung nach Hilfsantrag 1 für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Druckschrift D4 in Kombination mit seinem Fachwissen.

8. Die Patentansprüche 1 bis 10 nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 sind zulässig.

8.1 Die Ansprüche gehen nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus (§ 21 Abs. 1 Nr. 4 PatG).

Die Gegenstände der einzelnen Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 sind wie folgt ursprungsoffenbart:

M1.1 bis M1.4	Anspruch 1
M1.5	Anspruch 1 („konstant“ durch „unverändert groß“ ersetzt, vgl. hierzu Seite 4, Zeile 11 und Seite 6, Zeilen 11 bis 13)
M1.6, M1.7	Anspruch 1
M1.8	Anspruch 3
M1.9	Anspruch 4; Seite 9, Zeilen 22 bis 25, Seite 11, Zeilen 7 bis 9

M1.10	Anspruch 10
M1.11	Anspruch 11.

Die Unteransprüche 2 bis 10 nach Hilfsantrag 2 entsprechen den Unteransprüchen 5 bis 9, 12, 13, 15 und 16 vom Anmeldetag.

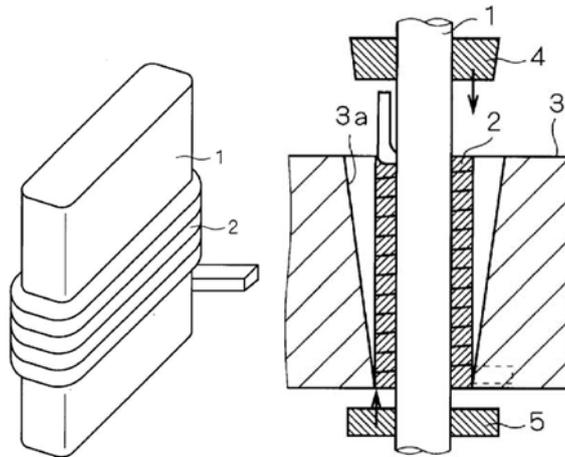
8.2 In der Fassung nach Hilfsantrag 2 wird der Schutzbereich des Patents gegenüber der erteilten Fassung nicht erweitert (§ 22 Abs. 1 2. Alternative PatG).

Die im Vergleich zu der erteilten Fassung zusätzlichen Merkmale M1.10 und M1.11 verringern den Schutzbereich des Patents, weil sie konkretisierende Angaben zu der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters enthalten, die den Unteransprüchen 7 und 8 der erteilten Fassung entnommen sind.

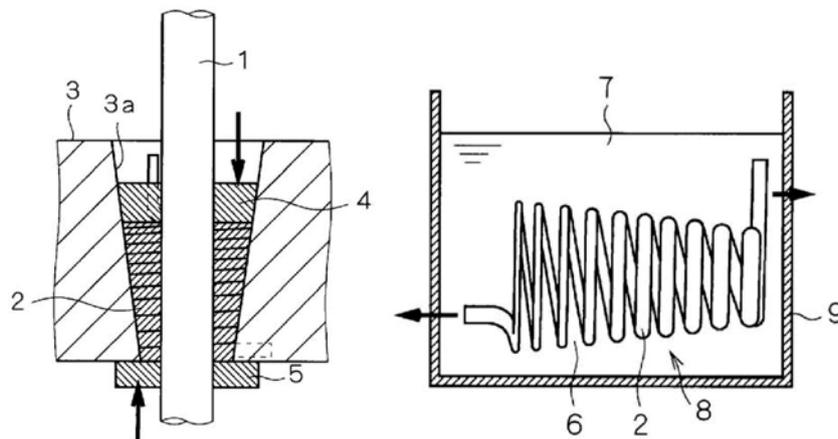
9. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 ist neu (§ 3 PatG).

9.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ist gegenüber der Druckschrift JP 2005-186092 A (= Druckschrift D1) neu.

Die Druckschrift D1 beschäftigt sich mit der einfachen Herstellung einer Spule, die Windungen mit ortsabhängiger Querschnittsform aufweist, und mit dem einfachen Einbau der Spule in den Stator eines Elektromotors (Absätze 0001 bis 0009). Dazu wird ein Halbzeug 2 auf einen Dorn 1 gewickelt und die auf diese Weise vorgeformte Spule mit dem Dorn 1 in einen trichterförmigen Hohlraum 3a einer Negativform 3 eingelegt. Durch Zusammenpressen der Spulenwindungen in Richtung der Spulenlängsachse ergibt sich die gewünschte ortsabhängige Änderung der Querschnittsform der Spulenwindungen, vgl. die Figuren 1 bis 4 der Druckschrift D1:



Figuren 1 und 2 der Druckschrift D1

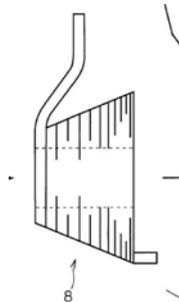


Figuren 3 und 4 der Druckschrift D1

Aus der in der Figur 4 dargestellten Ansicht der umgeformten Spule 8 kann entnommen werden, dass der Hohlraum 3a der Bildungsform 3 die auf dem Dorn 1 befindlichen Spulenwindungen nicht nur – wie von der Einsprechenden behauptet – auf zwei Seiten, sondern allseitig umgibt. Denn anderenfalls müssten in der Figur 4 im, auf die Zeichenebene bezogenen, „oberen“ und „unteren“ oder „vorderen“ und „hinteren“ Bereich der Spule 8 hinsichtlich der Querschnittsform unveränderte Windungsabschnitte vorhanden sein. Dies ist nicht der Fall. Damit ändert sich die Geometrie der Querschnittsform des elektrischen Leiters 2 über den Verlauf der Windungen in Richtung der Spulenlängsachse kontinuierlich. Hierfür spricht auch, dass in der Figur 3 sich horizontal gegenüberliegende Windungsabschnitte in vertikaler Richtung einen Höhenversatz aufweisen, sowie dass die

Trennlinien zwischen übereinanderliegenden Windungen nicht exakt horizontal verlaufen. Damit zeigt die Druckschrift D1 gerade nicht die vom Merkmal M1.7 geforderte abschnittsweise regelmäßige Veränderung der Geometrie der Querschnittsfläche.

Darüber hinaus ist die Einsprechende der Auffassung, dass die Druckschrift D1 in ihren Figuren 2 und 8 jeweils ein unteres Ende der Spulenwindungen zeige, in welchem der Leiter bzw. das Leiterende nicht umgeformt seien und somit einen nicht-umgeformten Windungsabschnitt darstellten. Auch damit nehme die Druckschrift D1 eine abschnittsweise umgeformte Querschnittsflächengeometrie vorweg. Dieses Argument greift ebenfalls nicht durch, denn das von der Einsprechenden genannte untere Ende der Spulenwindungen, vgl. z. B. den nachfolgend wiedergegebenen Ausschnitt aus der Figur 8 der Druckschrift D1,



Figur 8 der Druckschrift D8

gehört nicht zu dem „Verlauf der Windungen entlang der Spulenlängsachse“ nach Merkmal M1.7.

Nach alledem ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 nicht vollständig aus der Druckschrift D1 bekannt.

9.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ist gegenüber der Druckschrift US 2005/0258704 A1 (= Druckschrift D4) neu.

a) Wie zum Hauptantrag ausgeführt, sind die Merkmale M1.1 bis M1.9 aus dem in der Druckschrift D4 genannten Stand der Technik gemäß den Figuren 12 bis 17 bekannt. Das Merkmal M1.10 ist hinsichtlich der Trapezform aus der Druckschrift D4 nicht bekannt. Die ebenfalls in Merkmal M1.10 genannte rechteckige Geometrie der Querschnittsfläche ist nur in den jeweiligen Bereichen 12a der Windungen gegeben, nicht jedoch in den – nicht umgeformten – Bereichen 12b. Damit ist das Merkmal M1.10 aus den Figuren 12 bis 17 der Druckschrift D4 nicht bekannt. Gleiches gilt für das Merkmal M1.11, also die Veränderung von Höhe und Breite der Querschnittsfläche in Richtung der Spulenlängsachse, denn gemäß den Figuren 12 bis 17 der Druckschrift D4 sind diese Größen konstant.

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 gegenüber dem in den Figuren 12 bis 17 der Druckschrift D4 gezeigten Verfahren neu.

b) Aus dem sogenannten zweiten Ausführungsbeispiel der Druckschrift D4, das in der Figur 10 dargestellt und in den Absätzen 0062 bis 0073 beschrieben ist, ist zwar das Merkmal M1.11 bekannt, also die Abnahme der Höhe und Zunahme der Breite der Querschnittsfläche entlang der Spulenlängsachse bei Annäherung an die Achse der elektromechanischen Maschine. Jedoch verweist das zweite Ausführungsbeispiel hinsichtlich des Verfahrens zur Herstellung der Spule auf das in den Figuren 1 bis 9 der Druckschrift D4 dargestellte erste Ausführungsbeispiel (Absatz 0064) und dieses zeigt schon keine Spule mit konzentrierter Wicklung gemäß den Merkmalen M1.3 und M1.4, wie aus den Figuren 1, 2, 3, 5, 6 und 7 ersichtlich ist.

Zudem ist das Merkmal M1.10, die trapezförmige oder rechteckige Ausbildung der Geometrie der Querschnittsfläche, aus der ersten und zweiten Ausführungsform (Figuren 1 bis 10) der Druckschrift D4 nicht bekannt. Denn die Druckschrift D4 stellt in diesen Ausführungsformen eine Querschnittsfläche in den Mittelpunkt ihrer technischen Lehre, die zwar zwei parallele Seiten aufweist, wobei jedoch die beiden anderen sich gegenüberliegenden Seiten eine nach außen konvex gewölbte

Form aufweisen (vgl. Figuren 2, 4), die als „*racetrack-shaped*“ bezeichnet wird. Damit liegt eine Geometrie der Querschnittsfläche vor, die weder trapezförmig noch rechteckig ist.

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 auch gegenüber dem in den Figuren 1 bis 10 der Druckschrift D4 gezeigten Herstellverfahren neu.

9.3 Gegenüber den aus den Druckschriften US 2011/0210558 A1 (= Druckschrift D2, im Erteilungs- bzw. Erteilungsbeschwerde-Verfahren als Druckschrift E5 bezeichnet) und US 2011/0162423 A1 (= Druckschrift D3, im Erteilungs- bzw. Erteilungsbeschwerde-Verfahren als Druckschrift E2 bezeichnet) bekannten Verfahren zur Spulenherstellung ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 ebenfalls neu. Insbesondere lehren diese Druckschriften eine Vorformung der Spulenwindung auf einem Dorn erst nach dem Umformen der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters, d. h. sie zeigen nicht das Merkmal M1.9 (vgl. Senatsbeschluss vom 19. August 2015, 19 W (pat) 2/15, Seite 9, Absatz 2, bis Seite 13, drittletzter Absatz).

10. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

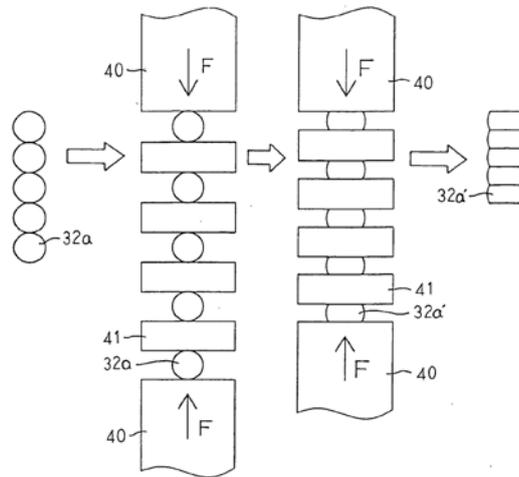
10.1 Ausgehend von der Druckschrift D1 kommt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2.

Alle Ausführungsformen der Druckschrift D1, also sowohl das einmalige Umformen der Spulenwindungen gemäß den Figuren 2 und 3, als auch das mehrmalige Umformen mittels mehrerer unterschiedlicher Formen gemäß der Figur 5 mit zugehöriger Beschreibung, zeigen – wie bereits zur Neuheit dargelegt – eine vom Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 nicht umfasste kontinuierliche Veränderung der Geometrie der Querschnittsform des elektrischen Leiters im Verlauf der Spulenwindungen. Das Merkmal M1.7 ist in der Druckschrift D1 nicht offenbart.

Es ist auch nicht ersichtlich, wie mit dem in Druckschrift D1 gezeigten Umformverfahren, dem Zusammenpressen der Spulenwindungen in der Hohlform, eine abschnittsweise regelmäßige Veränderung der Geometrie der Querschnittsfläche des elektrischen Leiters gemäß Merkmal M1.7 erzielt werden könnte. Zudem ergibt sich für den Fachmann keine Veranlassung, von dem in der Druckschrift D1 gezeigten Umformverfahren abzuweichen. Etwas Derartiges hat auch die Einsprechende nicht vorgetragen.

10.2 Auch ausgehend von der Druckschrift D4 kommt der Fachmann nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2.

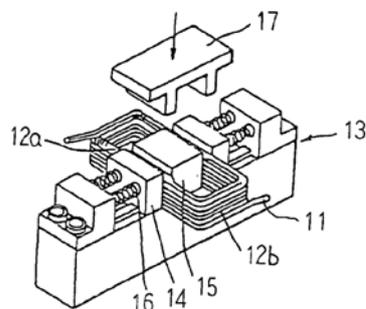
a) Die Druckschrift D4 zeigt – wie vorstehend dargelegt – in ihrer Figur 10 (mit Verweis auf die Figuren 1 bis 9) eine Ausführungsform, die sich insbesondere hinsichtlich des Umformverfahrens erheblich vom dem aus dem Stand der Technik bekannten (und in ihren Figuren 12 bis 17 gezeigten) Verfahren unterscheidet und jedenfalls die Merkmale M1.3, M1.4 und M1.10 nicht zeigt. Es ist nicht ersichtlich, welche Veranlassung der Fachmann haben sollte, das in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 4 gezeigte Umformverfahren, d. h. das Zusammenpressen der Windungen von oben und unten unter Zuhilfenahme von zwischen den Windungen eingeschobenen Pressplatten, bei dem sich die Seitenflächen der Windungen wegen der fehlenden seitlichen Führung konvex nach außen wölben, mit dem in der Figur 14 gezeigten Umformvorgang zu kombinieren.



Figur 4 der Druckschrift D4

Denn die Druckschrift D4 will gerade von der bekannten rechteckförmigen Querschnittsflächengeometrie der elektrischen Leiter abweichen, um durch scharfe Kanten verursachte Isolationsverletzungen zu vermeiden. Damit ergibt sich jedenfalls das Merkmal M1.10 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise ausgehend von der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 10 der Druckschrift D4.

b) Ausgehend von den Figuren 12 bis 17 der Druckschrift D4 ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 für den Fachmann ebenfalls nicht in naheliegender Weise. Denn das in der nachfolgend wiedergegebenen Figur 14 gezeigte Umformverfahren



Figur 14 der Druckschrift D4

kann durch den Fachmann nicht in naheliegender Weise so geändert werden, dass sich damit die in Merkmal M1.11 genannten Verläufe von Höhe und Breite der Querschnittsfläche erzielen lassen.

10.3 Auch ausgehend von den Druckschriften D2 oder D3 ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 für den Fachmann nicht in naheliegender Weise, denn er hat jeweils keine Veranlassung, von der dort gelehrt Reihenfolge der Verfahrensschritte abzuweichen (vgl. Senatsbeschluss vom 19. August 2015, 19 W (pat) 2/15, Seite 14).

11. Die Unteransprüche 2 bis 10 sowie die übrigen Unterlagen in der Fassung nach dem korrigierten Hilfsantrag 2 erfüllen ebenso wie der Anspruch 1 die an sie zu stellenden Anforderungen. Das Streitpatent war daher wie tenoriert beschränkt aufrecht zu erhalten und die weitergehende Beschwerde der Patentinhaberin 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