



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 14/16

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
25. Oktober 2017

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 10 2011 108 583.5

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Oktober 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:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 K – hat die am 27. Juli 2011 eingereichte Anmeldung mit der Bezeichnung

„Elektromotor, insbesondere polumschaltbarer Motor“

durch Beschluss vom 21. April 2016 zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist sinngemäß ausgeführt, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung nach Haupt- und Hilfsantrag jeweils nicht neu sei (§ 1 Abs. 1 PatG i. V. m. § 3 PatG). Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 12. Mai 2016.

Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 21. April 2016 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentanspruch 1 und  
Beschreibung, Seiten 1 bis 6, gemäß Hauptantrag vom 24. Oktober 2017,  
2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 und 2, vom 27. Juli 2011,

hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 4 und  
Beschreibung, Seiten 2 bis 6, gemäß 1. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017,

weiter hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 4 und  
Beschreibung, Seiten 1 bis 5, gemäß 2. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017,

weiter hilfsweise,

Patentansprüche 1 bis 2 und  
Beschreibung, Seiten 1 bis 6, gemäß 3. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017,

Zeichnungen zu den Hilfsanträgen wie Hauptantrag.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag vom 24. Oktober 2017 hat folgenden Wortlaut:

Verfahren zur Fertigung eines polumschaltbaren Elektromotors und eines nicht polumschaltbaren Elektromotors mittels desselben Spuleneinzugs-Werkzeugs,

wobei die Statorwicklung des polumschaltbaren Elektromotors als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist und dabei aus Strängen besteht,

wobei jeder Strang Spulengruppen aufweist,

wobei jede Spulengruppe aus mindestens zwei Teilspulengruppen gebildet ist, wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen herausgeführt sind,

wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,

wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind,

wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind,

wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind,

die Dahlander-Wicklung eine  $m/n$  Dahlander-Wicklung ist,

wobei  $m$  und  $n$  jeweils ganze Zahlen, die größer als 2 sind, sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Statornuten der ersten Teilspulengruppe in gleicher Weise beabstandet sind und somit die Spulen der ersten Teilspulengruppe von dem Werkzeug in die zugehörigen Statornuten eingezogen werden, welches auch eine Spulengruppe eines Stranges einer Drehstromwicklung des nicht polumschaltbaren Motors einzieht.

Der Patentanspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017 hat folgenden Wortlaut:

Polumschaltbarer Elektromotor,

wobei die Statorwicklung als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist und dabei aus Strangen besteht,

wobei jeder Strang Spulengruppen aufweist,

wobei jede Spulengruppe aus mindestens zwei Teilspulengruppen gebildet ist, wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen herausgeführt sind,

wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und/oder in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,

wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind,

wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind,

wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind.

Der Patentanspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017 hat folgenden Wortlaut:

Polumschaltbarer Elektromotor,

wobei die Statorwicklung als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist und dabei aus Strängen besteht,

wobei jeder Strang Spulengruppen aufweist,

wobei jede Spulengruppe aus mindestens zwei Teilspulengruppen gebildet ist, wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen herausgeführt sind,

wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,

wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind,

wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind,

wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind.

Der Patentanspruch 1 nach dem 3. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017 hat folgenden Wortlaut:

Polumschaltbarer Elektromotor,

wobei die Statorwicklung als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist und dabei aus Strängen besteht,

wobei jeder Strang Spulengruppen aufweist,

wobei jede Spulengruppe aus mindestens zwei Teilspulengruppen gebildet ist, wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen herausgeführt sind,

wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,

wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind,

wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind,

wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind,

die Dahlander-Wicklung eine  $m/n$  Dahlander-Wicklung ist,

wobei  $m$  und  $n$  jeweils ganze Zahlen, die größer als 2 sind, sind.

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

- E1 US 5 231 324 A
- E2 DE 10 2011 114 139 A1 (späterer Zeitrang; AT: 23.09.2011)
- E3 DE 26 03 282 A1
- E4 DE 34 30 590 A1
- E5 DE 33 34 133 A1
- E6 CH 14 112 A.

Als Beleg für das Wissen des Fachmanns hat die Anmelderin ein im Folgenden mit A1 bezeichnetes Fachbuch in Auszügen eingereicht:

- A1 FISCHER, R.: „Elektrische Maschinen“. 10. überarbeitete Auflage, München, Wien: Fachbuchverlag Leipzig im Hanser-Verlag, 1999 (Studienbücher der technischen Wissenschaften). ISBN 3-446-21262-0. Seiten 222 bis 225.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Akte verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

1. Die Erfindung geht aus von einem in der Figur 1 der Anmeldung dargestellten Drehstrommotor, wobei jeder Strang zwei Spulengruppen aufweise, die mit einem Einzieh-Werkzeug in einer Spuleneinziehmaschine in die Nuten des Statorgehäuses einziehbar seien. Dabei verliefen die Statornuten in axialer Richtung und seien in Umfangsrichtung regelmäßig voneinander beabstandet (vgl. Beschreibung zum Hauptantrag, Seite 1, Zeilen 12 bis 16).

Die Figur 1 zeige das im Stand der Technik bekannte Wickelschema eines als Drehstrommotor ausgeführten Elektromotors (Seite 4, Zeilen 4 und 5). Die in Umfangsrichtung regelmäßig voneinander beabstandeten, in axialer Richtung sich erstreckenden Statornuten seien in Umfangsrichtung durchnummeriert von 1 bis 36, wobei die Statornut 1 wiederum auf die Statornut 36 folge, da der Motor als rotatorischer Motor ausgeführt sei, weshalb sich auch das Wickelschema auf einen rotatorischen Motor beziehe (Seite 4, Zeilen 9 bis 14).

In Figur 1 sei für die Phasen U, V und W des Drehstrommotors jeweils ein Wickelstrang vorgesehen, der auch als Strang bezeichnenbar sei. Jeder Strang enthalte zwei Spulengruppen, wobei jede Spulengruppe aus drei konzentrisch angeordnete Spulen bestehe. Beispielsweise bildeten die Spule (1, 12), die Spule (2, 11) und die Spule (3, 10) eine erste Spulengruppe des Stranges der Phase U. Die Spule (19, 30), die Spule (20, 29) und die Spule (21, 28) bildeten die zweite Spulengruppe des Stranges der Phase U. Beide Spulengruppen seien konzentrisch ausgeführt. In entsprechender Weise seien die Stränge der Phasen V und W ausgeführt (Seite 4, Zeilen 16 bis 25).

Der Erfindung liege die Aufgabe zugrunde, eine kostengünstige Herstellung eines polumschaltbaren Motors mit geringem Aufwand zu ermöglichen (Seite 1, Zeilen 24, 25).

Gelöst werde die Aufgabe durch ein Verfahren zur Fertigung eines polumschaltbaren Motors nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag (Seite 1, Zeilen 27, 28) bzw. durch einen polumschaltbaren Elektromotor nach Anspruch 1 in einer der Fassungen nach den Hilfsanträgen (vgl. z. B. Beschreibung zum 3. Hilfsantrag, Seite 1, Zeilen 24, 25).

Von Vorteil sei dabei, dass dasselbe Werkzeug zum Einzug der Spulen in die Statornuten verwendbar sei wie bei einem Motor nach dem Stand der Technik, der nicht polumschaltbar ist und/oder eine Drehstromwicklung nach dem Stand der

Technik aufweist. Somit sei mit demselben Werkzeug ein polumschaltbarer und ein Motor mit klassischer Drehstromwicklung fertigbar (vgl. Beschreibung zum Hauptantrag, Seite 2, Zeilen 11 bis 14, Zeilen 20 bis 22; Zeilen 28 bis 30; Seite 5, Zeilen 13 bis 15; Zeilen 20 bis 27).

Der Anspruch 1 nach Hauptantrag vom 24. Oktober 2017 lautet mit hinzugefügter Merkmalsgliederung:

- MV1 Verfahren zur Fertigung eines polumschaltbaren Elektromotors und eines nicht polumschaltbaren Elektromotors mittels desselben Spuleneinzugs-Werkzeugs,
- M2a<sup>HA</sup> wobei die Statorwicklung des polumschaltbaren Motors als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist
- M3 und dabei aus Strängen besteht,
- M4 wobei jeder Strang Spulengruppen aufweist,
- M5 wobei jede Spulengruppe aus mindestens zwei Teilspulengruppen gebildet ist,
- M6 wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen herausgeführt sind,
- M7a wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,
- M7b wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,
- M8<sup>HA2</sup> wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,
- M9a wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind,
- M9b wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind,

- M9c wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind,
- M2b die Dahlander-Wicklung eine m/n Dahlander-Wicklung ist, wobei m und n jeweils ganze Zahlen, die größer als 2 sind, sind, dadurch gekennzeichnet, dass
- M10 die Statornuten der ersten Teilspulengruppe in gleicher Weise beabstandet sind und somit die Spulen der ersten Teilspulengruppe von dem Werkzeug in die zugehörigen Statornuten eingezogen werden, welches auch eine Spulengruppe eines Stranges einer Drehstromwicklung des nicht polumschaltbaren Motors einzieht.

Der Anspruch 1 nach dem 1. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017 lautet mit hinzugefügter Merkmalsgliederung:

- M1 Polumschaltbarer Elektromotor,
- M2a wobei die Statorwicklung als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist
- M3 und dabei aus Strängen besteht,
- M4 wobei jeder Strang Spulengruppen aufweist,
- M5 wobei jede Spulengruppe aus mindestens zwei Teilspulengruppen gebildet ist,
- M6 wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen herausgeführt sind,
- M7a wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,
- M7b wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,

- M8 wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und/oder in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,
- M9a wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind,
- M9b wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind,
- M9c wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind.

Der Anspruch 1 nach dem 2. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017 umfasst die Merkmale M1 bis M7b und M9a bis M9c des Anspruchs 1 nach dem 1. Hilfsantrag, sowie anstelle des Merkmals M8 das Merkmal M8<sup>HA2</sup> aus dem Anspruch 1 nach Hauptantrag.

Der Anspruch 1 nach dem 3. Hilfsantrag vom 24. Oktober 2017 umfasst alle Merkmale des Anspruchs 1 nach dem 2. Hilfsantrag sowie nach dem Merkmal M9c das auch im Anspruch 1 nach Hauptantrag enthaltende Merkmal M2b.

**2.** Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als zuständigen Fachmann einen Diplom-Ingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik zugrunde, der über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Entwicklung elektrischer Maschinen verfügt und dabei auch die sich aus der Herstellung ergebenden Aspekte beachtet.

**3.** Die erklärungsbedürftigen Angaben in dem Anspruch 1 nach den verschiedenen Antragsfassungen versteht der Fachmann nach Erkenntnis des Senats wie folgt:

a) Nach dem Wortlaut des Merkmals MV1 sind das Ergebnis des im Anspruch 1 nach Hauptantrag beanspruchten Fertigungsverfahrens ein polumschalt-

barer Elektromotor und ein nicht polumschaltbarer Elektromotor. Wie auch der Vertreter der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung bestätigt hat, entnimmt der Fachmann der Anmeldung, dass die Ausführung des Verfahrens gemäß den Merkmalen M2a<sup>HA</sup> bis M10 zu einem polumschaltbaren Elektromotor führt. Der Fachmann liest das Merkmal MV1 daher in dem folgenden Sinn:

*„Verfahren zur Fertigung eines polumschaltbaren Elektromotors mittels eines Spuleneinzieh-Werkzeugs, das auch zur Fertigung eines nicht polumschaltbaren Elektromotors verwendet werden kann“.*

b) Auch wenn die Merkmale M2a<sup>HA</sup> bzw. M2a, M3 bis M9c, M2b und teilweise M10 als Vorrichtungsmerkmale formuliert sind („gebildet sind“, „angeordnet sind“, „herausgeführt sind“, etc.), verbindet der Fachmann damit jeweils entsprechende Fertigungsschritte (z. B. „gebildet werden“, „angeordnet werden“, „herausgeführt werden“), deren Durchführung die jeweiligen Eigenschaften des hergestellten polumschaltbaren Elektromotors zur Folge haben.

c) Die Grundgleichung für die Drehzahl  $n$  einer Drehstrom-Asynchronmaschine lautet (vgl. Fachbuch A1, Seite 225, Kapitel 5.3.2, Absatz 1):

$$n = f_1/p (1 - s)$$

mit:

- $f_1$     Frequenz der Drehspannung
- $p$      Polpaarzahl (2p: Polzahl)
- $s$      Schlupf

Mittels einer Änderung der Polpaarzahl  $p$ , auch Polumschaltung genannt, lässt sich somit eine grobe Steuerung der Drehzahl des in Merkmal MV1 bzw. M1 genannten polumschaltbaren Elektromotors erreichen.

d) Eine fachübliche Variante zur Polumschaltung ist hierbei die im Merkmal M2a<sup>HA</sup> bzw. M2a genannte Dahlanderwicklung, die zwei Spulengruppen je Wicklungsstrang vorsieht und die eine Änderung der Polpaarzahl  $p$  im Verhältnis  $p_2:p_1 = 2:1$  ermöglicht (vgl. Fachbuch A1, Seite 223, Abschnitt „Dahlanderschaltung“). Eine typische Verschaltung für die niedrige Drehzahl ist die Dreieckschaltung der Spulengruppen ( $p = 2$ ;  $2p = 4$ ) und für die hohe Drehzahl die Doppelsternschaltung ( $p = 1$ ;  $2p = 2$ ), wie beispielsweise aus dem nachfolgend wiedergegebenen Bild 5.46 aus dem Fachbuch A1 ersichtlich:

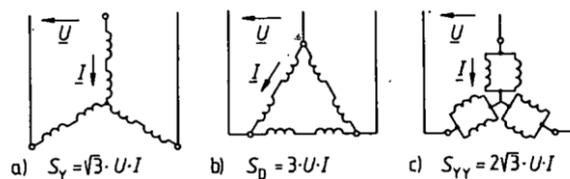
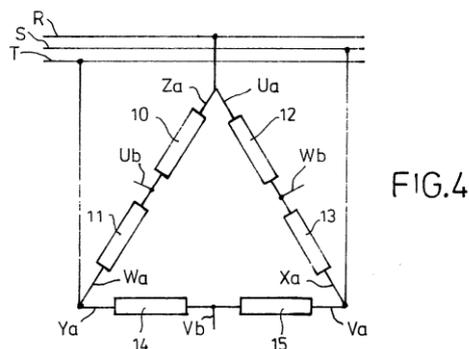


Bild 5.46 Schaltung der Spulengruppen einer Dahlanderschaltung  
a) Sternschaltung b) Dreieckschaltung c) Doppelsternschaltung

Diese beiden Schaltungsvarianten sind z. B. auch aus der Druckschrift DE 26 03 282 A1 (= E3) bekannt, vgl. dort die nachfolgend eingeblendete Figur 4 (Dreieckschaltung der 6 Spulengruppen 10, 11, 12, 13, 14, 15):



und die nachfolgend eingeblendete Figur 3 (Doppelsternschaltung der 6 Spulengruppen, die Verbindung der Anschlüsse Za, Ua, Wa, Ya, Va und Xa ist der Sternpunkt, die Spulengruppen 10, 11 bzw. 12, 13 bzw. 14, 15 sind jeweils parallel

geschaltet und über die Anschlüsse Ub bzw. Wb bzw. Vv an die Phase R bzw. S bzw. T angeschlossen):

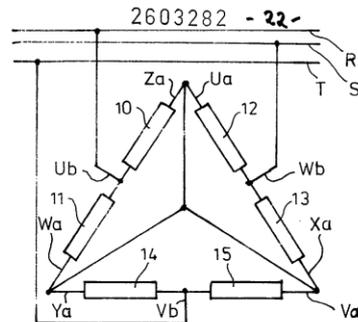


FIG.3

Die Merkmale M2a<sup>HA</sup> und M2a unterscheiden sich inhaltlich nicht. Der Fachmann liest beim Merkmal M2a mit, dass es sich bei der dort genannten Statorwicklung um diejenige des im Merkmal M1 genannten polumschaltbaren Motors handelt.

e) Die Angabe „größer als 2“ im Merkmal M2b fasst der Fachmann als offensichtliche Unrichtigkeit auf und korrigiert sie in „größer gleich 2“, denn auf diesen Fall ( $m = 4, n = 2$ ) stellt die Anmeldung ersichtlich ab. So heißt es im ursprünglichen Anspruch 4, dass „*m und n jeweils ganze Zahlen größer als 2 sind, insbesondere wobei  $m = 4$  und  $n = 2$  ist*“.

f) Unter dem im Merkmal M6 genannten Herausführen der Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen versteht der Fachmann, dass jede der Spulengruppen zwei Anschlüsse aufweist und dass diese mindestens zwei Anschlüsse extern angeschlossen werden können. So sind beispielsweise nach der Figur 2 der Anmeldung von der ersten Spulengruppe, die aus zwei Teilspulengruppen besteht (wobei die erste Teilspulengruppe die Spulen (03, 10), (02, 11) und (01, 12) und die zweite Teilspulengruppe die Spulen (06, 13), (05, 14) und (04, 15) umfasst), die beiden Wicklungsanschlüsse 1U und 2W herausgeführt. Von der zweiten Spulengruppe dieses Wicklungsstrangs sind die Wicklungsanschlüsse 2W und W4

herausgeführt. Nicht herausgeführt sind hingegen die Verbindungen, die jeweils die beiden Teilspulengruppen einer Spulengruppe in Reihe schalten.

g) Nach den Merkmalen M7a und M7b umfassen die Teilspulengruppen jeweils mindestens zwei Spulen, die konzentrisch gewickelt angeordnet sind. Damit weisen die mindestens zwei Spulen einer Teilspulengruppe eine unterschiedliche Spulenweite auf.

h) Die Merkmale M7a, M7b, M8<sup>HA2</sup>, M8, M9a bis M10 versteht der Fachmann im Lichte des Merkmals M5 so, dass sie sich auf alle ersten und zweiten Teilspulengruppen des Motors beziehen.

i) Die im Merkmal M8 genannten drei Varianten der Anordnung der beiden Teilspulengruppen versteht der Fachmann wie folgt: Bei einer Anordnung „*nebeneinander*“ überlappen sich die Teilspulengruppen in Umfangsrichtung nicht, im Gegensatz zu der Anordnung „*in Umfangsrichtung überlappend*“, wobei diese Variante auch eine vollständige Überlappung umfassen kann. Bei der dritten Variante (entspricht der einzigen Variante nach Merkmal M8<sup>HA2</sup>), „*nebeneinander und in Umfangsrichtung überlappend*“, überlappen sich die beiden Teilspulengruppen einer Spulengruppe nur teilweise, wie dies auch in der Figur 2 der Anmeldung dargestellt ist.

j) Unter der in dem Merkmal M9a genannten Anordnung der Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten versteht der Fachmann, dass Hin- und Rückleiter der „inneren“ der konzentrisch angeordneten Spulen der ersten Teilspulengruppe in verschiedenen Nuten liegen, so dass die zwei Gruppen von Statornuten keine gemeinsamen Nuten aufweisen, sondern gemäß Merkmal 9c „*beabstandet*“ sind. So zeigt die Figur 2 der Anmeldung, dass die Spulenhälften der „inneren“ Spule (= Spule mit dem kleinsten Abstand zwischen Hin- und Rückleiter) der drei konzentrisch angeordneten Spulen einer Teilspulengruppe einen Abstand von 7 Statornuten hat, denn sie liegt in den Statornuten 03 und 10.

Für diese Teilspulengruppe bestehen die erste Gruppe von Statornuten aus den Nuten 01, 02 und 03 und die zweite Gruppe von Statornuten aus den Nuten 10, 11 und 12. Dabei sind die Statornuten in beiden Gruppen nach Merkmal M9b voneinander regelmäßig beabstandet, denn sie weisen einen Abstand von jeweils einer Statornut auf. Die in Merkmal M9c genannte Beabstandung der Gruppen von Statornuten in Umfangsrichtung beträgt in diesem Fall, bezogen auf die „mittlere“ Spule (02, 11) der ersten Teilspulengruppe, deren Hinleiter in der Nut 02 und deren Rückleiter in der Nut 11 liegt, 9 Statornuten.

- k) Das Merkmal M10 ergänzt der Fachmann wie folgt  
*„die Statornuten der ersten Teilspulengruppe in gleicher Weise beabstandet sind wie die Statornuten einer Spulengruppe eines nicht polumschaltbaren Motors und somit [...]“*

Der im Merkmal M10 genannte Abstand der Statornuten der ersten Teilspulengruppe soll somit gleich dem Abstand der Statornuten einer Spulengruppe eines Stranges einer Drehstromwicklung des nicht polumschaltbaren Motors sein. Diese Angabe versteht der Fachmann so, dass damit die Aufteilung der Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten nach Merkmal M9a, die Abstände der Statornuten in jeder Gruppe nach Merkmal M9b und die Abstände der beiden Gruppen nach Merkmal M9c gemeint sind. Nach der Figur 2 der Anmeldung, die das erfindungsgemäße Wickelschema eines polumschaltbaren Elektromotors darstellt, betragen diese Abstände – wie vorstehend erläutert – eine Statornut bzw. neun Statornuten. So groß sind auch die entsprechenden Abstände der Statornuten bei dem nicht polumschaltbaren Motor nach Figur 1, denn dort liegen z. B. die Hinleiter der Spulen der ersten Spulengruppe des Stranges U in den Nuten 01, 02 und 03 (d. h. der Abstand beträgt jeweils eine Nut) und der Abstand von Hin- und Rückleiter der „mittleren“ Spule (02, 11) beträgt 9 Statornuten, da diese Spule in den Nuten 02 und 11 liegt.

4. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag erweist sich als nicht patentfähig, da er nicht neu ist (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 PatG).

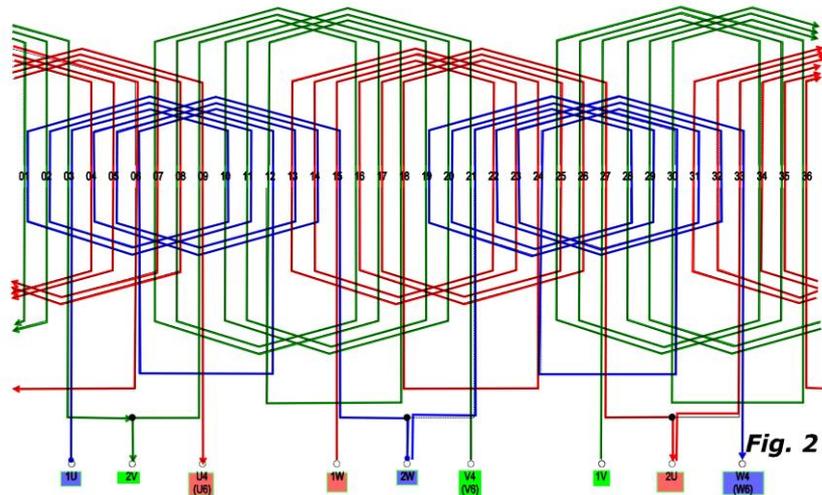
Die Druckschrift E3 beschäftigt sich – wie die vorliegende Anmeldung – mit der kostengünstigen und einfachen Herstellung eines polumschaltbaren Elektromotors mit einer Dahlanderwicklung (vgl. Seite 7, Absätze 1 und 2).

Als Lösung schlägt sie vor, bei einem Elektromotor mit zweischichtiger Dahlanderwicklung zuerst Spulen aller drei Phasen der unteren Schicht in den Stator und danach die Spulen der oberen Schicht einzuziehen, so dass – wiederum wie bei der vorliegenden Anmeldung – für die Herstellung des polumschaltbaren Motors dasselbe Spuleneinzugs-Werkzeug wie für die Herstellung eines nicht polumschaltbaren Elektromotors verwendet werden kann (vgl. Seite 8, Absatz 2 und Seite 14, Absatz 1).

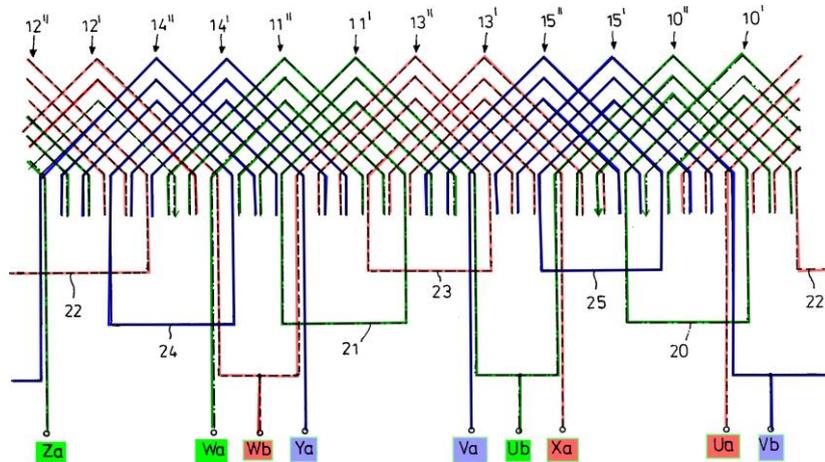
Wiederum in Übereinstimmung mit der vorliegenden Anmeldung zeigt die Druckschrift E3 die Aufteilung der beiden Spulengruppen eines Wicklungsstranges in jeweils zwei Teilspulengruppen, die jeweils drei zueinander konzentrische Spulen aufweisen, wobei die beiden Teilspulengruppen einer Spulengruppe in Reihe geschaltet sind (vgl. Seite 9, Absatz 2 und Seite 12, Absatz 1).

Die Figuren 1 bis 4 der Druckschrift E3 zeigen eine polumschaltbare Asynchronmaschine mit Dahlander-Wicklung für einen 4-poligen oder 2-poligen Betrieb. Die Figur 2 der Druckschrift E3 zeigt das gleiche Wickelschema wie die Figur 2 der vorliegenden Anmeldung. Zur Verdeutlichung hat der Senat die drei Wicklungsstränge des Stators in den nachfolgend wiedergegebenen Figuren jeweils in blau, grün und rot hervorgehoben.

Kolorierte Figur 2 der Anmeldung:



Kolorierte Figur 2 der Druckschrift E3:



D. h. der Elektromotor gemäß der Anmeldung und derjenige gemäß der Druckschrift E3 weisen jeweils einen Stator mit 36 Nuten und 3 Wicklungssträngen auf. Beispielsweise liegt der erste Strang (blau) bei dem Elektromotor nach Figur 2 der Anmeldung zwischen den Anschlüssen 1U und W4 mit Abgriff am Anschluss 2W und bei dem Elektromotor nach Figur 2 der Druckschrift E3 zwischen den Anschlüssen Va und Ya mit Abgriff am Anschluss Vb.

Jeder Strang weist jeweils zwei Spulengruppen auf. So befindet sich die erste Spulengruppe des ersten Strangs zwischen den Anschlüssen 1U und 2W und die zweite Spulengruppe des ersten Strangs zwischen den Anschlüssen 2W und W4 (Anmeldung) bzw. die erste Spulengruppe 15“, 15‘ des ersten Strangs zwischen den Anschlüssen Va und Vb und die zweite Spulengruppe 14“, 14‘ des ersten Strangs zwischen den Anschlüssen Vb und Ya (Druckschrift E3).

Jede Spulengruppe besteht aus zwei Teilspulengruppen, welche jeweils drei konzentrischen Spulen aufweisen. Bei dem Motor nach der Figur 2 der Anmeldung weist z. B. die erste Teilspulengruppe der ersten Spulengruppe des ersten Strangs die drei Spulen (03, 10), (04, 11) und (05, 12) auf. Bei dem Motor nach Figur 2 der Druckschrift E3 weist die erste Teilspulengruppe 15“ der ersten Spulengruppe 15“, 15‘ des ersten Strangs ebenfalls drei konzentrische Spulen auf.

Zudem sind die beiden zu einer Spulengruppe gehörigen Teilspulengruppen jeweils in Reihe geschaltet und es gibt einen Abgriffspunkt zwischen den beiden Spulengruppen eines Stranges (Anmeldung: Abgriffe bei 2W, 2U, 2V; Druckschrift E3: Abgriffe bei Vb, Ub, Wb).

Danach ist aus der Druckschrift E3 in den Worten des Anspruchs 1 nach Hauptantrag bekannt ein

MV1 Verfahren zur Fertigung eines polumschaltbaren Elektromotors mittels eines Spuleneinzugs-Werkzeugs, das auch zur Fertigung eines nicht polumschaltbaren Elektromotors verwendet werden kann,

(vgl. Anspruch 1: „*Verfahren zum Herstellen einer zweischichtigen Dahlanderwicklung für eine im Polzahlverhältnis 2:1 polumschaltbare 3-phasige elektrische Asynchronmaschine*“; Anspruch 3: „*die Teilgruppen jeder Wicklungsschicht mittels desselben Werkzeuges maschinell eingelegt werden,*

*welches Werkzeug auch zum Einlegen einer einschichtigen 3-phasigen Wicklung in einen entsprechenden Ständer einer nichtpolumschaltbaren Asynchronmaschine verwendet werden kann“; Anspruch 6: „polumschaltbare elektrische Asynchronmaschine mit Dahlanderwicklung, insbesondere hergestellt nach dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche“)*

M2a<sup>HA</sup> wobei die Statorwicklung des polumschaltbaren Motors als polumschaltbare Dahlanderwicklung ausgeführt ist

*(vgl. Anspruch 6; Seite 13, Erläuterung zu den Figuren 2 und 4: „Fall eines 2-poligen Betriebs [...] Fall eines 4-poligen Betriebs“)*

M3 und dabei aus Strängen besteht,

M4 wobei jeder Strang Spulengruppen (10, 11, 12, 13, 14, 15) aufweist,

*(zu M3 und M4: vgl. Seite 16, Absatz 2: „Die einander diametral gegenüberliegenden beiden Spulengruppen 10 und 11 bilden einen ersten Wicklungsstrang, die beiden ebenfalls diametral einander gegenüberliegenden Spulengruppen 12 und 13 bilden einen zweiten Wicklungsstrang und die einander gegenüberliegenden Spulengruppen 14 und 15 bilden einen dritten Wicklungsstrang“)*

M5 wobei jede Spulengruppe (10, 11, 12, 13, 14, 15) aus mindestens zwei Teilspulengruppen (10“, 10‘, 11“, 11‘, 12“, 12‘, 13“, 13‘, 14“, 14‘, 15“, 15‘) gebildet ist,

*(vgl. Anspruch 2: „die beiden Teilgruppen jeder Spulengruppe“; vgl. Seite 14, Absatz 2: „sechs Spulengruppen 10 - 15.“)*

*Jede solche Spulengruppe ist in der aus den Fig. 1 und 2 ersichtlichen Weise in je zwei Teilgruppen unterteilt“)*

- M6 wobei die Wicklungsanschlüsse der Spulengruppen (10, 11, 12, 13, 14, 15) herausgeführt sind,  
(vgl. in den Figuren 1 bis 4, insbesondere in der Figur 2, die herausgeführten Wicklungsanschlüsse Za, Wa, Wb, Ya, Va, Ub, Xa, Ua, Vb; dabei stellen die Anschlüsse Vb, Ub und Wb die Verbindungspunkte zwischen den beiden Spulengruppen eines Stranges dar)
- M7a wobei die Spulen einer ersten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,
- M7b wobei die Spulen einer zweiten Teilspulengruppe konzentrisch gewickelt angeordnet sind,  
(zu M7a und M7b: vgl. Figur 2; Seite 9, Absatz 2, Zeile 4: „pro Teilgruppe drei zueinander konzentrische Spulen“)
- M8<sup>HA2</sup> wobei die erste und die zweite Teilspulengruppe nebeneinander und in Umfangsrichtung überlappend angeordnet sind,  
(vgl. Figuren 1 und 2, aus denen ersichtlich ist, dass die Teilspulengruppen einer Spulengruppe sich teilweise überlappen)
- M9a, M9b, M9c wobei die Spulen der ersten Teilspulengruppe in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen sind, wobei die Statornuten in jeder Gruppe in Umfangsrichtung voneinander regelmäßig beabstandet sind, wobei die Gruppen in Umfangsrichtung voneinander beabstandet sind,

(vgl. Figur 2: z. B. sind die drei Spulen der ersten Teilspulengruppe 15“ in zwei Gruppen von Statornuten eingezogen, nämlich (bei Zählung der Nuten von links nach rechts) in die Statornuten 19, 20, 21 (= erste Gruppe von Statornuten), sowie in die Statornuten 28, 29, 30 (= zweite Gruppe von Statornuten); die Statornuten in der ersten und in der zweiten Gruppe sind voneinander regelmäßig, nämlich um jeweils eine Nut beabstandet; die beiden Gruppen von Statornuten der ersten Teilspulengruppe sind in Umfangsrichtung voneinander 9 Nuten entfernt (z. B. liegt der Hinleiter (= Teil der ersten Gruppe) der „mittleren“ Spule der ersten Teilspulengruppe 15“ in der Nut 20 und der Rückleiter (= Teil der zweiten Gruppe) der „mittleren“ Spule der ersten Teilspulengruppe 15“ in der Nut 29))

M2b die Dahlander-Wicklung eine m/n Dahlander-Wicklung ist, wobei m und n jeweils ganze Zahlen, die größer gleich 2 sind, sind.

(vgl. Seite 6, Absatz 2: *„Eine 4/2-polige Dahlanderwicklung hat also folglich sechs Spulengruppen. Eine 8/4-polige Dahlanderwicklung hat zwölf Spulengruppen, usw.“*)

M10 die Statornuten der ersten Teilspulengruppe in gleicher Weise beabstandet sind und somit die Spulen der ersten Teilspulengruppe von dem Werkzeug in die zugehörigen Statornuten eingezogen werden, welches auch eine Spulengruppe eines Stranges einer Drehstromwicklung des nicht polumschaltbaren Motors einzieht.

(vgl. die zum Merkmal MV1 zitierten Stellen der Druckschrift E3 sowie Seite 8, Absatz 2; Seite 14, Absatz 2, wobei der Fachmann der Druckschrift E3 entnimmt, dass aufgrund der Verwendung des gleichen Werkzeug der Wickeleinzieh-

maschine die Spulengruppen des nicht polumschaltbaren Motors bezüglich der Abstände der jeweils verwendeten Statornuten identisch zu den Teilspulengruppen des polumschaltbaren Motors aufgebaut sind).

Danach ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag aus der Druckschrift E3 bekannt.

**5.** Die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 nach dem 1. bis 3. Hilfsantrag erweisen sich als nicht patentfähig, da sie nicht neu sind (§ 1 Abs. 1 i. V. m. § 3 PatG).

Der jeweilige Anspruch 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 ist gemäß dem Merkmal M1 auf einen polumschaltbaren Elektromotor gerichtet, wie er aus der Druckschrift E3 bekannt ist (vgl. Anspruch 6: *„Im Polzahlverhältnis 2:1 polumschaltbare elektrische Asynchronmaschine mit Dahlanderwicklung“*; Seite 8, Absatz 2: *„polumschaltbare Motoren“*).

Da aus den vorstehend genannten Gründen die Druckschrift E3 auch die Merkmale M2a und M8 zeigt, sind die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 ebenfalls aus der Druckschrift E3 bekannt.

**6.** Auch die Unteransprüche nach den Hilfsanträgen 1 bis 3 lassen nichts erkennen, was zu einem patentfähigen Gegenstand führen würde. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die in den jeweiligen Unteransprüchen genannten Merkmale ohnehin im Anspruch 1 nach Hauptantrag enthalten sind.

## 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