



# BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 4/15

Verkündet am  
14. März 2016

---

(Aktenzeichen)

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 199 27 718.4

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. März 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:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. September 2014 aufgehoben und das Patent mit der Nummer 199 27 718 erteilt:

**Bezeichnung:** Elektrische Servolenkungs-Anordnung

**Anmeldetag:** 17. Juni 1999

**Unionspriorität:** JP 10-182487 29. Juni 1998  
JP 11-12017 20. Januar 1999

Der Patenterteilung liegen folgende **Unterlagen** zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 3 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 14. März 2016,

Beschreibung, Seiten 1 bis 22, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 14. März 2016,

28 Blatt Zeichnungen,  
Figuren 1 bis 14 vom 9. Januar 2015,  
Figur 15 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 14. März 2016, Figuren 16 bis 32 vom 9. Januar 2015.

## **Gründe**

### **I.**

Das Deutsche Patent- und Markenamt – Prüfungsstelle für Klasse H 02 K – hat die am 17. Juni 1999 eingereichte, die Prioritäten der japanischen Anmeldungen JP 10-182487 vom 29. Juni 1998 und JP 11-12017 vom 20. Januar 1999 bean-

sprechende Anmeldung durch Beschluss, verkündet am Ende der am 15. September 2014 durchgeführten Anhörung, zurückgewiesen. In der schriftlichen Begründung ist ausgeführt, die jeweiligen Gegenstände der Patentansprüche 1 und 2 könnten gegenüber dem Stand der Technik nicht als auf einer erfindnerischen Tätigkeit beruhend gelten.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin vom 20. November 2014. Sie hat in der mündlichen Verhandlung neue Unterlagen eingereicht und stellt den Antrag,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 02 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 15. September 2014 aufzuheben und das nachgesuchte Patent aufgrund folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 3 und  
Beschreibung, Seiten 1 bis 22, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 14. März 2016,  
28 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 14 und 16 bis 32 vom 9. Januar 2015, Figur 15 überreicht in der mündlichen Verhandlung am 14. März 2016.

Der geltende Anspruch 1 lautet (mit einer eingefügten Gliederung):

- M1 Elektrische Servolenkungs-Anordnung zur Unterstützung der Lenkkraft bei einem Fahrzeuglenkrad, mit einem Motor,
- M1.1 der auf der Lenksäule innerhalb einer Fahrerkabine montiert ist, wobei der Motor umfasst:
  - M2 ein Joch;
  - M3a einen Magnetfeldabschnitt, der aus vier Polen
  - M4 gebildet durch Ferritpermanentmagneten
  - M3a besteht,
  - M5 befestigt an der Innenwand des Jochs;
  - M6 eine Welle (4), welche frei drehbar innerhalb des Jochs angeordnet ist;
  - M7 einen Anker (20), der an der Welle (4) befestigt ist,

- M8 und der eine Schleifenwicklung (21) aufweist,  
M9 die aufgebaut ist durch maschinelles Wickeln eines Drahtes (19)  
**M10a** in zweiundzwanzig Schlitzen (11),  
M11 die auf der äußeren Umfangsfläche eines Kerns (11) ausgebildet sind und sich in dessen Axialrichtung erstrecken;  
M12 einen Kommutator (6), der eine Vielzahl von Segmenten (16) mit Haken (34) umfasst, und an einem Endabschnitt der Welle (4) befestigt ist; und  
M13a vier Bürsten, welche mit der Oberfläche des Kommutators (6) in Kontakt stehen  
M14 und im geometrischen Zentrum der Pole vorgesehen sind, so dass der Motor in beiden Richtungen drehbar ist,  
M15 wobei der durch die Wicklung (21) fließende Strom durch Pulsbreitenmodulations-Ansteuerung gesteuert wird  
M16 und der Draht (19) lackisolierter Runddraht ist.

Der geltende Patentanspruch 2 unterscheidet sich vom geltenden Patentanspruch 1 lediglich in der Anzahl der Schlitze gemäß Merkmal M10b:

**M10b** in sechsundzwanzig Schlitzen (11),

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte und auch sonst zulässige Beschwerde hat mit dem geänderten Patentbegehren Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft eine elektrische Servolenkungs-Anordnung zur Unterstützung der Lenkkraft bei einem Fahrzeuglenkrad mit einem Motor.

In der Beschreibungseinleitung wird der zunehmende Ersatz hydraulischer Servolenkungs-Anordnungen auch bei schweren Fahrzeugen durch Gleichstrommo-

tor-Servolenkungsanordnungen mit dem Ziel einer Verbrauchs- und Abgasreduzierung genannt. Ausgehend von einem bei relativ leichten Fahrzeugen verwendeten zweipoligen Gleichstrommotor mit Schleifenwicklung und einem niedrigen Betriebsgeräusch müsse bei schweren Fahrzeugen zur Erhöhung des Drehmoments die Anzahl der Pole auf mindestens vier vergrößert werden, da anderenfalls der Elektromotor zu groß würde. Nachteile eines solchen Vierpolmotors mit Schleifenwicklung seien im Vergleich zum Zweipolmotor erhöhte Vibrationen und Geräusche und – jedenfalls bei einer ungeraden Anzahl von Schlitzten des Ankers – erhöhte Drehmomentwelligkeit und verstärktes Bürstenfeuer (vgl. Beschreibung vom 14. März 2016, im Weiteren: „Beschreibung“, Seite 2, letzter Absatz bis Seite 6, Absatz 2).

Als Aufgabe ist daher angegeben, diese Probleme zu lösen und eine elektrische Servolenkungs-Anordnung mit einem Motor zu schaffen, welcher mit einem verringerten Betriebsgeräusch arbeitet (Beschreibung, Seite 6, Absatz 3).

Diese Aufgabe werde mit den Servolenkungs-Anordnungen gemäß den Ansprüchen 1 bzw. 2 gelöst.

**2.** Vor diesem Hintergrund legt der Senat seiner Entscheidung als Fachmann einen Diplomingenieur der Elektrotechnik zugrunde, der über eine mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von elektrischen Antriebssystemen im Kraftfahrzeug verfügt.

**3.** Die vorgenommenen Änderungen an der Anmeldung sind zulässig (§ 38 Satz 1 PatG).

Die geltenden Ansprüche 1 und 2 finden ihre Offenbarung jeweils an folgenden Stellen der ursprünglichen Unterlagen:

- M1 Figur 20: Elektrische Servolenkungs-Anordnung mit durch die Steuereinheit 13 betriebenem Elektromotor 18 zur Unterstützung der Lenkkraft bei dem Fahrzeuglenkrad 12; Anspruch 1
- M1.1 Figur 20: Elektromotor 18 auf der Lenksäule im Vergleich zum Stand der Technik gemäß Figur 13 mit Elektromotor 100 auf

Gestell 40 im Motorraum; Seite 18, Absatz 3 („auf der Lenksäule montiert ist [...] auf der Säule innerhalb der Fahrerzelle bzw. Automobilzelle montiert werden kann“); Seite 21, Absatz 1 („auf der Lenksäule montiert ist“); danach ist die „Fahrerkabine“ zwar nicht wörtlich offenbart, nach Überzeugung des Senats ist die offenbarte „Fahrerzelle“ jedoch damit gleichzusetzen

- M2 Anspruch 1
- M3a Anspruch 1 („mehrpolygonen Magnetfeldabschnitt, bestehend aus mindestens vier Polen); Seite 15, Absatz 2 („vier magnetische Pole“); Seite 10, Absatz 4 („Vierpolmotor“); Figuren 7 und 23
- M4 Seite 12, vorletzter Absatz („vier Permanentmagnete 2, die aus Ferrit bestehen“); Seite 17, Absätze 2 und 3
- M5 Anspruch 1
- M6 Anspruch 1
- M7 Anspruch 1
- M8 Anspruch 1; Seite 8, viertletzter Absatz („vier Pole, eine Schleifenwicklung, vier Bürsten und 22 Schlitze“); Seite 10, Absatz 4 („Vierpolmotor mit Schleifenwicklung, 26 Schlitzen und vier Bürsten“)
- M9 Seite 16, letzter Absatz („maschinelles Wickeln der Verdrahtung“)
- M10a Seite 15, Absatz 2 („zweiundzwanzig Schlitzen“)
- M10b Seite 10, Absatz 4 („26 Schlitzen“)
- M11 Anspruch 1
- M12 Anspruch 1 und Seite 14, Absatz 3: („Haken 34“) und insbesondere Figuren 1 und 2, in denen zu erkennen ist, dass die Haken 34 zu den Segmenten 16 des Kommutators 6 gehören
- M13a Anspruch 1; Seite 8, viertletzter Absatz („vier Bürsten“); Seite 10, Absatz 4 („vier Bürsten“)
- M14 Seiten 17, 18, seitenübergreifenden Satz („In einem normalen Motor wird diese Verschiebung des magnetischen Zentrums kompensiert durch Verschieben der Bürsten aus dem geometrischen Zentrum der magnetischen Pole in die zur Drehrichtung des Ankers entgegengesetzte Richtung [...] Da jedoch dieser Elektromotor in beide Richtungen dreht, ist es nicht möglich

Verschiebungen des magnetischen Zentrums durch Verschiebung der Bürsten in die zur Drehrichtung des Ankers entgegengesetzte Richtung zu kompensieren, um eine gute Flußverteilung zu erhalten.“); d. h. dass bei dem erfindungsgemäßen Motor die Bürsten nicht aus dem geometrischen Zentrum der magnetischen Pole verschoben sind

M15 Seite 7, Absatz 3; Seite 15, Absatz 4; Seite 18, letzter Absatz; Seite 25, Absatz 3; Anspruch 7

M16 Seite 7, vorletzter Absatz; Seite 16, letzter Absatz; Seite 25, Absatz 4; Anspruch 8

Der geltende Patentanspruch 3 entspricht inhaltlich dem ursprünglichen Patentanspruch 5.

4. Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 sind neu (§ 3 PatG).

Die Druckschriften EP 0 831 012 A2 (= E1) und DE 195 01 750 A1 (= E8) zeigen jeweils eine elektrische Servolenkungs-Anordnung, bei der der zugehörige Elektromotor in besonderer Weise für seinen Einsatzzweck ausgebildet ist.

4.1 Bei dem aus der Druckschrift E1 bekannten Zweipol-Gleichstrom-Elektromotor ist der Abstand zwischen den Bürsten und den Schaltern der ansteuernden Pulsbreitenmodulations-Schaltung durch konstruktive Maßnahmen sehr gering gehalten, so dass die Zuleitungswiderstände verkleinert sind, sich in der Folge weniger erwärmen, sowie ein geringeres elektrischen Rauschen verursachen (vgl. Druckschrift E1, Spalte 1, Zeilen 12 bis 45).

Die Druckschrift E1 offenbart – ausgedrückt in den Worten der geltenden Ansprüche 1 und 2 – eine

M1 elektrische Servolenkungs-Anordnung (1) zur Unterstützung der Lenkkraft bei einem Fahrzeuglenkrad, mit einem Motor (2),

(vgl. Anspruch 9: “A motor-assisted power steering apparatus including a frame (4), a DC motor”; Figuren 1 und 4)

- wobei der Motor (2) umfasst:
- M2 ein Joch (6);  
(vgl. Spalte 2, Zeile 43: „*cup-shaped yoke 6*“ und Figur 1, Bezugszeichen 6)
- M3<sub>a</sub><sub>teils</sub> einen Magnetfeldabschnitt (5), der aus vier Polen [...] besteht  
(vgl. Spalte 2, Zeile 43 bis 49: „*a magnetic field unit 5 (which is composed of a plurality of permanent magnets) ... a pair of brushes 9*“; daraus entnimmt der Fachmann, dass der felderzeugende Magnetfeldabschnitt 5 aus zwei Polen besteht)
- M4<sub>teils</sub> gebildet durch Ferritpermanentmagneten  
(vgl. Spalte 2, Zeile 43 bis 49: „*permanent magnets*“)
- M5 befestigt an der Innenwand des Jochs (6);  
(vgl. in der Figur 1 die Anordnung der Permanentmagneten des Magnetfeldabschnitts 5 an der Innenseite des Jochs 6)
- M6 eine Welle (12), welche frei drehbar innerhalb des Jochs (6) angeordnet ist;  
(vgl. in der Figur 1 die Welle 12)
- M7 einen Anker (7), der an der Welle (12) befestigt ist,  
(vgl. in der Figur 1 den Anker 7)
- M8<sub>teils</sub> und der eine Schleifenwicklung aufweist,  
(der Fachmann liest mit, dass der Anker 7 eine Wicklung aufweist; welcher Art diese Wicklung ist, wird in der Druckschrift E1 nicht ausgeführt)
- M10<sub>a</sub><sub>teils</sub> in ~~zweiundzwanzig~~ Schlitzen,  
M10<sub>b</sub><sub>teils</sub> in ~~sechszwanzig~~ Schlitzen,  
(der Fachmann liest mit, dass die Wicklung in Schlitzen des Ankers verläuft)
- M11 die auf der äußeren Umfangsfläche eines Kerns ausgebildet sind und sich in dessen Axialrichtung erstrecken;  
(diese Angaben für die Ankerwicklung liest der Fachmann ebenfalls mit)



- M12<sub>teils</sub> einen Kommutator (8), der eine Vielzahl von Segmenten mit Haken umfasst, und an einem Endabschnitt der Welle (12) befestigt ist; und  
(vgl. in der Figur 1 den Kommutator 8 am linken Ende der Welle 12 mit seinen mehreren Segmenten)
- M13a<sub>teils</sub> vier Bürsten (9), welche mit der Oberfläche des Kommutators (8) in Kontakt stehen  
(vgl. in den Figuren 1 bis 4 die beiden Bürsten 9)
- M14<sub>teils</sub> und im geometrischen Zentrum der Pole vorgesehen sind, so dass der Motor in beiden Richtungen drehbar ist,  
(vgl. Spalte 3, Zeilen 39 bis 42: „assist direction“ und Spalte 4, Zeilen 25 bis 29: „The switching element [...] turn on and off according to [...] the direction to assist“; d. h. der Motor ist in beiden Richtungen drehbar; die Bürsten liegen jedoch gemäß Figur 2 nicht im geometrischen Zentrum der Pole, weil sie einen Winkel von 90° statt 180° zueinander aufweisen)
- M15 wobei der durch die Wicklung fließende Strom durch Pulsbreitenmodulations-Ansteuerung gesteuert wird  
(vgl. Anspruch 9: „a microcomputer (22) for setting motor current according to said digital signals [...] a current control unit (25) for providing duty ratio signals“)

Soweit stimmt der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. 2 mit der aus der Druckschrift E1 bekannten Servolenkungsanordnung überein.

Außer den fehlenden Teilen der Merkmale M3a (nicht vier, sondern zwei Pole), M4 (Ferrit nicht genannt), M8 (Schleifenwicklung nicht genannt), M10a/M10b (keine Angabe der Anzahl der Schlitze), M12 (Haken der Kommutatorsegmente nicht genannt), M13a (nicht vier, sondern zwei Bürsten) und M14 (Bürsten nicht im geometrischen Zentrum der Pole) verbleiben die folgenden Merkmale als Unterschiede:

- M1.1 der auf der Lenksäule innerhalb einer Fahrerkabine montiert ist

- (gemäß Spalte 4, Zeilen 8 bis 11 der Druckschrift E1 ist der Elektromotor 2 nicht auf der Lenksäule in der Fahrerkabine, sondern auf dem Lenkmechanismus montiert, welcher sich fachüblich außerhalb der Fahrerkabine befindet)
- M9 die aufgebaut ist durch maschinelles Wickeln eines Drahtes (19)  
(die Druckschrift E1 schweigt zum Wicklungsverfahren)
- M16 der Draht lackisolierter Runddraht ist  
(auch hierzu ist aus der Druckschrift E1 nichts bekannt)

Danach sind die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 aus der Druckschrift E1 nicht bekannt.

4.2 Bei dem aus der Druckschrift E8 bekannten Vierpol-Gleichstrom-Elektromotor ist die Anzahl der Nuten (= Schlitze) ganzzahlig durch die Polzahl teilbar und die die Pole ausbildenden axial aufeinanderfolgenden bogenförmigen Magnetsegmente sind jeweils um einen bestimmten Bruchteil einer Nutteilung versetzt angeordnet. Diese Maßnahme dient der Reduzierung der für den Fahrer während des Servolenkungsbetriebs im Kraftfahrzeug wahrnehmbaren Rastungen des Permanentmagnetmotors.

Die Druckschrift E8 offenbart – ausgedrückt in den Worten der geltenden Ansprüche 1 und 2 – eine

- M1 elektrische Servolenkungs-Anordnung zur Unterstützung der Lenkkraft bei einem Fahrzeuglenkrad, mit einem Motor (1)  
(vgl. Anspruch 1: „*Permanentmagnetmotor, insbesondere als Antriebsmotor für Servolenkeinrichtungen in Kraftfahrzeugen*“; Ansprüche 6 und 7)  
wobei der Motor (1) umfasst:
- M2 ein Joch (11; 41);  
(vgl. Spalte 2, Zeile 20: „*Polgehäuse 11*“; Spalte 3, Zeilen 7, 8: „*Polgehäuse 41*“; Figuren 1 und 5)

- M3a einen Magnetfeldabschnitt, der aus vier Polen (43, 45, 47, 49) besteht,  
(vgl. Spalte 3, Zeile 8: „vier Feldpole 43, 45, 47, 49“; Fig. 5; Ansprüche 6 und 7)
- M4<sub>teils</sub> gebildet durch Ferritpermanentmagneten  
(vgl. Spalte 3, Zeile 10: „vier Permanentmagnete 53, 55, 57, 61“)
- M5 befestigt an der Innenwand des Jochs (41);  
(vgl. in der Figur 5 die Befestigung der Permanentmagnete 53, 55, 57 und 61 an der Innenwand des Jochs 41; Ansprüche 1, 6 und 7)
- M6 eine Welle (13), welche frei drehbar innerhalb des Jochs (11; 41) angeordnet ist;  
(vgl. in den Figuren 1, 2 und 5 die Rotorwelle 13)
- M7 einen Anker (15), der an der Welle (13) befestigt ist,  
(vgl. in den Figuren 1 und 2 den Anker 15)
- M8<sub>teils</sub> und der eine Schleifenwicklung aufweist,  
(vgl. Spalte 2, Zeilen 22 bis 26: „Dieser Anker 15 hat eine Mehrzahl von Zähnen 17 und Schlitzen oder Nuten 19, welche schrägverlaufend ausgebildet sind. Im Rahmen der Erfindung können diese Zähne 17 oder Nuten 19 zur Achsrichtung des Ankers 15 auch gerade verlaufen.“; dabei liest der Fachmann mit, dass sich in den Schlitzen/Nuten 19 die Ankerwicklungen befinden; über die Art der Wicklung finden sich in der Druckschrift E8 keine Angaben)
- M10a<sub>teils</sub> in zweiundzwanzig Schlitzen,  
M10b<sub>teils</sub> in sechsundzwanzig Schlitzen,  
(vgl. Ansprüche 1, 6 und 7: Anzahl von Nuten ..., die durch die Polzahl ganzzahlig teilbar ist)
- M11 die auf der äußeren Umfangsfläche eines Kerns ausgebildet sind und sich in dessen Axialrichtung erstrecken;  
(vgl. Spalte 2, Zeilen 22 bis 26: „Dieser Anker 15 hat eine Mehrzahl von Zähnen 17 und Schlitzen oder Nuten 19, welche schrägverlaufend ausgebildet sind. Im Rahmen

- der Erfindung können diese Zähne 17 oder Nuten 19 zur Achsrichtung des Ankers 15 auch gerade verlaufen.“; dabei liest der Fachmann mit, dass sich in den Schlitzen/Nuten 19 die Ankerwicklungen befinden, die sich damit ebenfalls in Axialrichtung erstrecken)*
- M12<sub>teils</sub> einen Kommutator (21), der eine Vielzahl von Segmenten ~~mit Haken~~ umfasst, und an einem Endabschnitt der Welle (13) befestigt ist; und  
(vgl. in der Figur 1 den Kommutator 21, der an dem linken Ende der Rotorwelle 13 befestigt ist und mehrere Segmente aufweist)
- M13a vier Bürsten, welche mit der Oberfläche des Kommutators (21) in Kontakt stehen  
(vgl. in der Figur 1 den 2-poligen Motor mit den beiden Bürsten 25, 27 und in der Figur 5 den 4-poligen Motor; dabei liest der Fachmann mit, dass der 4-polige Motor über 4 Bürsten verfügt)
- M14 und im geometrischen Zentrum der Pole vorgesehen sind, so dass der Motor in beiden Richtungen drehbar ist,  
(da der aus der Druckschrift E8 bekannte Motor in beiden Richtungen arbeiten kann (vgl. Spalte 1, Zeilen 47, 48, dort ist als Nachteil des Stands der Technik die fehlende Möglichkeit eines in beide Richtungen drehenden Motors genannt), liest der Fachmann mit, dass die Bürsten im geometrischen Zentrum der Pole liegen).

Außer den fehlenden Teilen der Merkmale M4 (Ferrit nicht genannt), M8 (Schleifenwicklung nicht genannt), M10a/M10b (Anzahl der Schlitze) und M12 (Haken der Kommutatorsegmente nicht genannt) verbleiben die folgenden Merkmale als Unterschiede:

- M1.1 der auf der Lenksäule innerhalb einer Fahrerkabine montiert ist  
(die Druckschrift E8 schweigt zum Montageort des Elektromotors)

- M9 die aufgebaut ist durch maschinelles Wickeln eines Drahtes  
(die Druckschrift E8 schweigt zum Wicklungsverfahren)
- M15 wobei der durch die Wicklung fließende Strom durch Puls-  
breitenmodulations-Ansteuerung gesteuert wird und  
(die Druckschrift E8 schweigt zur Steuerung des Motor-  
stroms)
- M16 der Draht lackisolierter Runddraht ist  
(auch hierzu ist aus der Druckschrift E8 nichts bekannt)

Danach sind die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 aus der Druckschrift E8 nicht bekannt.

4.3 Die Druckschrift CH 180 169 A (= E3) beschäftigt sich mit elektrodynamischen Maschinen mit Trommelanker. Sie schlägt vor, dass das Verhältnis der Ankernutenzahl zur Anzahl der Polpaare und das Verhältnis des virtuellen Polbogens zur Polteilung einer bestimmten Beziehung genügen, damit trotz geschlossenem Anker eine funkenfreie Kommutierung erzielt wird (Seite 2, linke Spalte, Absatz 1).

Die Druckschrift E3 offenbart – ausgedrückt in den Worten der geltenden Ansprüche 1 und 2 – einen

- M1<sub>teils</sub> ~~elektrische Servolenkungs-Anordnung zur Unterstützung der Lenkkraft bei einem Fahrzeuglenkrad, mit einem Motor~~  
(vgl. Seite 2, linke Spalte, Absätze 3 und 4: „Anlaßmotor für die Dieselmotoren“)  
wobei der Motor umfasst:
- M2 ein Joch (f);  
(vgl. in den Figuren 4 und 5 das Joch mit dem Bezugszeichen f)
- M3a einen Magnetfeldabschnitt (d), der aus vier Polen [...] besteht,  
(vgl. in Figur 4 die Polschuhteile mit dem Bezugszeichen d und die auf der Seite 2 genannten Beispielmotoren A.1, A.2, A.3 und A.6, die jeweils 4 Pole aufweisen)
- M5 befestigt an der Innenwand des Jochs (f);

- (vgl. die Figuren 4 und 5)
- M6 eine Welle, welche frei drehbar innerhalb des Jochs (f) angeordnet ist;  
(vgl. die Figuren 2 und 3, sowie Seite 1, rechte Spalte, letzter Absatz: „Ankerachse“)
- M7 einen Anker, der an der Welle befestigt ist,  
(vgl. Anspruch 1: „Trommelanker“)
- M8<sub>teils</sub> und der eine Schleifenwicklung aufweist,  
(vgl. Seite 6, linke Spalte, Absatz 3: „Stabwicklung“ und Absatz 4 „Einzahnwicklung“; eine Schleifenwicklung ist hieraus nicht zu entnehmen)
- M10a in zweiundzwanzig Schlitzen,  
(vgl. Seite 2, linke Spalte, Motor A.2: „... 22 Nuten“)
- M10b in sechsundzwanzig Schlitzen,  
(vgl. Seite 2, linke Spalte, Motor A.1: „... 26 Nuten“)
- M11 die auf der äußeren Umfangsfläche eines Kerns ausgebildet sind und sich in dessen Axialrichtung erstrecken;  
(vgl. Figur 3)
- M12<sub>teils</sub> einen Kommutator (21), der eine Vielzahl von Segmenten ~~mit Haken~~ umfasst, und an einem Endabschnitt der Welle (13) befestigt ist; und  
(vgl. Anspruch 1)
- M13a vier Bürsten, welche mit der Oberfläche des Kommutators (21) in Kontakt stehen  
(der Fachmann liest mit, dass die aus der Druckschrift E3 bekannten 4-poligen Gleichstrommaschinen regelmäßig vier Bürsten aufweisen)
- M14 und im geometrischen Zentrum der Pole vorgesehen sind, so dass der Motor in beiden Richtungen drehbar ist,  
(es ist aus der Druckschrift E3 nicht zu entnehmen, dass die dort gezeigten Elektromotoren über eine Bürstenverschiebung verfügen, um Ankerrückwirkung bzw. Bürstenfeuer zu reduzieren; die Druckschrift E3 lehrt vielmehr ein bestimmtes Verhältnis von Nutenzahl zur Anzahl der Polpaare, um eine funkenfreie Kommutierung zu erreichen,

vgl. Seite 2, Absatz 1; insofern ist davon auszugehen, dass die Motoren der Druckschrift E3 keine Bürstenverschiebung aufweisen und somit in beiden Richtungen drehbar sind).

Außer den fehlenden Teilen der Merkmale M1 (elektrische Servolenkungsanordnung), M8 (Schleifenwicklung nicht genannt) und M12 (Haken der Kommutatorsegmente nicht genannt) verbleiben die folgenden Merkmale als Unterschiede:

- M1.1      der auf der Lenksäule innerhalb einer Fahrerkabine montiert ist  
            (die Druckschrift E3 beschäftigt sich nicht mit Motoren für Servolenkungen)
- M4         gebildet durch Ferritpermanentmagneten  
            (bei der Druckschrift E3 sind die Statorpole mit Elektromagneten bestückt)
- M9         die aufgebaut ist durch maschinelles Wickeln eines Drahtes  
            (die Druckschrift E8 schweigt zum Wicklungsverfahren)
- M15        wobei der durch die Wicklung fließende Strom durch Pulsbreitenmodulations-Ansteuerung gesteuert wird und  
            (die Druckschrift E3 schweigt zur Steuerung des Motorstroms)
- M16        der Draht lackisolierter Runddraht ist  
            (aus der Druckschrift E3 ist hierzu nichts bekannt)

Danach sind die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 aus der Druckschrift E3 nicht bekannt.

Die übrigen im Prüfungsverfahren noch genannten Druckschriften liegen weiter vom Gegenstand der Ansprüche 1 und 2 ab.

**5.** Die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 beruhen auch auf einer erfinderschen Tätigkeit (§ 4 PatG).

5.1 Ausgehend von der elektrischen Servolenkungs-Anordnung nach der Druckschrift E1 sieht es der Senat zwar als nahegelegt an,

- für die Permanentmagnete gemäß dem Rest des Merkmals M4 Ferrite einzusetzen (vgl. z. B. Druckschrift US 4 437 028 A (= E6), Spalte 2, Zeile 60),
- die Ankerwicklung gemäß dem Rest des Merkmals M8 als Schleifenwicklung auszuführen (einfache Auswahl aus den beiden fachüblichen Varianten Schleifen- und Wellenwicklung),
- den Draht der Wicklung gemäß dem Merkmal M9 maschinell zu wickeln (fachübliches Vorgehen),
- gemäß dem Rest von Merkmal M12 an den Kommutatorsegmenten Haken vorzusehen (fachmännische Maßnahme zur Erzielung einer größeren Verbindungsfläche für die anzuschweißenden Drähte),
- die Bürsten nach dem Rest von Merkmal M14 im geometrischen Zentrum vorzusehen, sowie
- für den Draht nach Merkmal M16 lackisolierten Runddraht zu verwenden (fachübliche Drahtvariante für Ankerwicklungen).

Der Senat sieht jedoch für den Fachmann keine Veranlassung, ausgehend von der aus der Druckschrift E1 bekannten Servolenkungs-Anordnung mit einem zweipoligen Gleichstrommotor auf eine vierpolige Anordnung (Rest von Merkmal M3a) mit vier Bürsten (Rest von Merkmal M13a) zu wechseln. Eine solche Änderung wird der Fachmann bereits deshalb nicht in Betracht ziehen, weil gemäß den Figuren 2 und 3 mit zugehöriger Beschreibung die beiden Bürsten 9 des zweipoligen Motors eng nebeneinander in einem Winkel von 90° platziert werden, um so Platz für die Schaltelemente 18 zu schaffen. Bei einem vierpoligen Motor mit vier Bürsten wäre diese Möglichkeit nicht vorhanden.

Zudem sieht der Senat für den Fachmann keine Veranlassung, 22 oder 26 Schlitze für die Ankerwicklungen vorzusehen (Rest der Merkmale M10a bzw. M10b). Zwar sind aus der Druckschrift E3 – wie dargelegt – Motoren mit solchen Schlitzzahlen bekannt, der Fachmann hat jedoch keine Motivation, die diesbezüglich in der Druckschrift E3 genannten Anlassmotoren für Dieselmotoren in Betracht zu



ziehen, um die Schlitzzahl des Servolenkungs-Motors der Druckschrift E1 festzulegen.

Weiterhin sieht der Senat für den Fachmann keine Veranlassung, den aus der Druckschrift E1 bekannten Motor von dem Lenkmechanismus im Motorraum zu entfernen und ihn stattdessen auf der Lenksäule in der Fahrerkabine zu montieren. Im Gegenteil wird der Fachmann von einer solchen Maßnahme abgehalten, denn die Druckschrift E1 beschreibt den Montageort auf dem Lenkmechanismus als vorteilhaft für den Wärmetransport von dem Motor zu dem Lenkgehäuse (vgl. Druckschrift E1, Spalte 4, Zeilen 8 bis 15).

5.2 Für die aus der Druckschrift E8 bekannte Servolenkungs-Anordnung gelten bezüglich der Merkmale

- M4 (Ferrite)
- M8 (Schleifenwicklung)
- M9 (maschinelles Wickeln)
- M12 (Haken an den Kommutatorsegmente) sowie
- M16 (lackisolierter Runddraht)

die vorstehenden Ausführungen zu der Servolenkungs-Anordnung gemäß der Druckschrift E1 sinngemäß, d. h. diese Merkmale ergeben sich für den Fachmann in naheliegender Weise.

Ob eine Pulsbreitenmodulations-Ansteuerung des aus der Druckschrift E8 bekannten Elektromotors (Merkmal M15) im Griffbereich des Fachmanns liegt, kann dahinstehen, denn jedenfalls sieht der Senat für den Fachmann keine Veranlassung,

- gemäß Merkmal M1.1 den Motor auf der Lenksäule innerhalb der Fahrerkabine zu montieren, denn die Druckschrift E8 beschäftigt sich mit der Minimierung der vom Motor hervorgerufenen und für den Fahrer spürbaren Rastungen; diese werden für den Fahrer offensichtlich umso spürbarer, je geringer der Abstand zwischen Motor und Lenkrad ist,

- und gemäß den Merkmalen M10a bzw. M10b eine Schlitzzahl von 22 bzw. 26 zu wählen, denn die Druckschrift E8 fordert, dass die Schlitzzahl durch die Polzahl ganzzahlig teilbar ist (vgl. Ansprüche 1, 6 und 7), d. h. bei dem in der Figur 5 der Druckschrift E8 gezeigten 4-poligen Motor ergeben sich Schlitzzahlen von 12, 16, 20, 24, 28, etc., damit sind die Schlitzzahlen 22 und 26 explizit ausgeschlossen; insofern wird der Fachmann diese an sich aus der Druckschrift E3 bekannten Schlitzzahlen nicht in Erwägung ziehen.

5.3 Von den aus der Druckschrift E3 bekannten Motoren (Anlassmotor für Dieselmotoren, Universalmotor für Bohrzwecke, Motor für Signalzwecke, Kompressormotor) geht der Fachmann bei der Gestaltung einer Servolenkungs-Anordnung nicht aus, denn die Druckschrift E3 beschäftigt sich nicht mit einer solchen Anordnung.

Somit war der Gegenstand der Patentansprüche 1 und 2 dem Fachmann aus dem Stand der Technik nicht nahegelegt, er beruht daher auf erfinderischer Tätigkeit.

### **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

RiBPatG Arnoldi ist urlaubsbedingt abwesend und deshalb an der Beifügung der Unterschrift gehindert

Matter

Kleinschmidt

Hu