



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 58/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
7. Mai 2014

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 199 06 703

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. Mai 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Hilber sowie der Richter Dipl.-Ing. Bork, Paetzold und Dr.-Ing. Geier

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentabteilung 21 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat nach Prüfung eines Einspruchs das am 18. Februar 1999 angemeldete Patent 199 06 703, dessen Erteilung am 3. Mai 2007 veröffentlicht wurde, mit der Bezeichnung

„Stellglied für eine Fahrzeug-Lenkvorrichtung“

mit Beschluss vom 5. August 2008 aufrechterhalten. Zur Begründung führt sie aus, dass der in den Patentansprüchen 1 bis 11 beanspruchte Gegenstand gewerblich anwendbar und neu sei, sowie auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe und daher patentfähig sei.

Dagegen wendet sich die Beschwerde der Einsprechenden. Sie vertritt unter Hinweis auf den Stand der Technik nach den Druckschriften

D1: DE 29 51 277 A1

D2: US 3 263 784

die Auffassung, dass sich der Streitgegenstand für einen Fachmann in nahe liegender Weise aus einer Kombination der Druckschrift **D1** mit der Druckschrift **D2** ergebe.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 21 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. August 2008 aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie widerspricht dem Beschwerdevorbringen in allen Punkten und meint, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sei neu und durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

Außer den vorgenannten Druckschriften sind im Verfahren noch die folgenden Druckschriften:

D3: F. Brosch: Moderne Stromrichterantriebe, 4. Auflage, Vogel Buchverlag (2002), Seiten 274 – 285

D4: EP 0 189 172 B1

D5: DE 196 52 229 A1

D6: DE 198 23 031 B4

D7: DE – PS 871 564

D8: US 2 823 776 A

D9: US 5 230 397 A

D10: EP 0 186 935 B1

sowie aus dem Prüfungsverfahren:

P1: DE 197 55 312 A1

P2: DE 40 09 400 A1.

Der Patentanspruch 1 gemäß Streitpatent lautet:

Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung, mit einer Eingangswelle (16) zum Ankoppeln an das Lenkrad (10) der Lenkvorrichtung und einer Ausgangswelle (17) zum Ankoppeln an das Lenkgetriebe (13) der Lenkvorrichtung, mit einem Elektromotor (18), der einen in einem Motorgehäuse (22) aufgenommenen Stator (23) und einen auf einer mit der Ausgangswelle (17) über ein Überlagerungsgetriebe verbundenen Rotorwelle (27) drehfest sitzenden Rotor (26) aufweist, und mit einer einen Elektromagneten (37) mit Magnetspule (38) und Magnet-

joch (39) und einen Anker (41) aufweisenden elektromagnetischen Bremse (21), die so ausgebildet ist, dass sie im geschlossenen Zustand einer Relativbewegung zwischen Ein- und Ausgangswelle (16, 17) blockiert, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Rotor (26) des Elektromotors (18) permanentmagneterregt ist, der Stator (23) eine Ankerwicklung (24) trägt und das Motorgehäuse (22) undrehbar festgelegt ist, dass der Elektromagnet (37) der elektromagnetischen Bremse (21) am Motorgehäuse (22) festgelegt ist und sein mit dem Anker (41) zusammenwirkendes Magnetjoch (39) einen feststehenden Jochteil (391) und einen unter Belastung von Luftspalten (44, 46) diesen koaxial umschließenden, drehbeweglichen Jochteil (392) aufweist und dass bei geschlossener Bremse (21) von dem drehbeweglichen Jochteil (392) und dem Anker (41) jeweils einer mit der Rotorwelle (27) und einer mit der Ausgangswelle (17) drehfest verbunden ist.

Rückbezogen schließen sich hieran die Patentansprüche 2 bis 11 an.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche und zu weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1. Die Beschwerde ist unbestritten zulässig. In der Sache hat sie aber keinen Erfolg.

2. Als Durchschnittsfachmann legt der Senat einen Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau zugrunde, der bei einem Fahrzeughersteller oder Fahrzeugzulieferer mit der Entwicklung von elektrisch unterstützten Fahrzeuglenkungen befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrere Jahre Berufserfahrung verfügt.

3. Das Streitpatent betrifft ein Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung.

Nach den Ausführungen in Absatz [0002] der Streitpatentschrift kann mit derartigen Stellgliedern der Lenkwinkel der Fahrzeugräder unabhängig vom Lenkradwinkel verändert werden, wodurch Vorteile hinsichtlich Fahrdynamik, Fahrsicherheit und Fahrkomfort erzielt werden können.

Das in der Beschreibungseinleitung aufgeführte und aus der Druckschrift **P1** bekannte Stellglied nimmt dabei in einem Stellergehäuse den Stator eines Elektromotors sowie eine elektromagnetische Bremse auf. Da sich bei geschlossener Bremse das Stellergehäuse bei der Übertragung eines Lenkmoments von der Eingangswelle auf die mit dieser koaxialen Ausgangswelle verdreht, müssen die Zuführleitungen zu den Kollektorbürsten und der Magnetspule des Elektromagneten in diesem Stellglied so ausgebildet sein, dass sie eine solche begrenzte Drehbewegung zulassen (Absätze [0003] und [0004] der Streitpatentschrift).

Um die dadurch bedingten Nachteile, wie den Einsatz von Wickelfedern mit spiralförmig aufgewickeltem Breitbandkabel oder Schleifereinheiten, zu beseitigen, liegt der Erfindung die objektive Aufgabe zugrunde, ein Stellglied bereitzustellen, bei dem sämtliche stromführenden Teile des Elektromotors und der elektromagnetischen Bremse feststehend sind und damit die Verwendung von einfachen, starren und preiswerten Stromzuführungen möglich wird.

Diese Aufgabe wird mit dem im Patentanspruch 1 des Streitpatents angegebenen Stellglied gelöst. Nachfolgend wird eine gegliederte Fassung des Patentanspruchs 1 wiedergegeben.

Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung,

A mit einer Eingangswelle zum Ankoppeln an das Lenkrad der Lenkvorrichtung und einer Ausgangswelle zum Ankoppeln an das Lenkgetriebe der Lenkvorrichtung,

B mit einem Elektromotor, der einen in einem Motorgehäuse aufgenommenen Stator und einen auf einer mit der Ausgangswelle über ein Überlagerungsgetriebe verbundenen Rotorwelle drehfest sitzenden Rotor aufweist, und

C mit einer einen Elektromagneten mit Magnetspule und Magnetjoch und einen Anker aufweisenden elektromagnetischen Bremse, die so ausgebildet ist, dass sie im geschlossenen Zustand einer Relativbewegung zwischen Ein- und Ausgangswelle blockiert,

dadurch gekennzeichnet, dass

D der Rotor des Elektromotors permanentmagneterregt ist,

E der Stator eine Ankerwicklung trägt und

F das Motorgehäuse undrehbar festgelegt ist,

G der Elektromagnet der elektromagnetischen Bremse am Motorgehäuse festgelegt ist und

H sein mit dem Anker zusammenwirkendes Magnetjoch einen feststehenden Jochteil und einen unter Belassung von Luftspalten diesen koaxial umschließenden, drehbeweglichen Jochteil aufweist und

I bei geschlossener Bremse von dem drehbeweglichen Jochteil und dem Anker jeweils einer mit der Rotorwelle und einer mit der Ausgangswelle drehfest verbunden ist.

Durch die in dem Patentanspruch 1 gemäß Streitpatent für das beanspruchte Stellglied definierte räumliche Festlegung des Motorgehäuses soll neben der Lösung der vorstehend aufgeführten Aufgabe ausweislich Absatz [0007] der Streitschrift zusätzlich erreicht werden, dass das erforderliche Beschleunigungsmoment für den Rotor und für die drehenden Teile der elektromagnetischen Bremse am Gehäuse und nicht am Lenkrad abgestützt ist.

Aus diesem Grund kann das Merkmal F des Patentanspruchs 1, das eine undrehbare Festlegung des Motorgehäuses beansprucht, ohne dabei jedoch ein Bezugssystem anzugeben, gegenüber dem die Undrehbarkeit zu gewährleisten ist, nur derart ausgelegt werden, dass die undrehbare Festlegung des Motorgehäuses gegenüber einem Bezugssystem zu erfolgen hat, welches nicht der Ein- oder Ausgangswelle entsprechen kann. Denn ansonsten würde letztendlich sowohl eine Abstützung der Beschleunigungsmomente am Lenkrad erfolgen, als auch stromführende Teile des Elektromotors bzw. der elektromagnetischen Bremse wären nicht mehr feststehend im Sinne der gestellten Aufgabe. Damit verbleibt als einziges Bezugssystem für die undrehbare Festlegung des Motorgehäuses nur das Bezugssystem des Fahrzeugs, so dass die undrehbare Festlegung des Motorgehäu-

ses gemäß Merkmal F des Patentanspruchs 1 im Sinne einer undrehbaren Festlegung am Fahrzeug auszulegen ist.

Die Festlegung des Elektromagneten der elektromagnetischen Bremse an dem Motorgehäuse gemäß dem Merkmal G des Patentanspruchs 1 ist in der Folge dessen derart zu sehen, als dass diese so auszuführen ist, dass ebenfalls eine undrehbare Festlegung des Elektromagneten im Sinne des Merkmals F bewirkt wird, damit auch dessen stromzuführenden Teile feststehend gegenüber dem Fahrzeug angeordnet werden können. Die Festlegung ist dabei aber nicht derart einschränkend auszulegen, als dass sie ausschließlich im Sinne einer direkten oder unmittelbaren Festlegung zu verstehen ist.

Die obige Auslegung steht im Einklang mit den beiden Ausführungsbeispielen der Streitpatentschrift, hinsichtlich derer in den Absätzen [0018] und [0026] ausgeführt wird, dass das Motorgehäuse (22) nach Einbau in die Lenkvorrichtung undrehbar im Kraftfahrzeug festgelegt ist, wobei sämtliche stromführenden Teile, nämlich die Ankerwicklung (24) des Elektromotors (18), die Magnetspule (38) der elektromagnetischen Bremse (21) und ein Sensor (51) feststehend angeordnet und daher auf einfache Weise mit unmittelbar angeschlossenen Stromzuführungen verbindbar sind. Die undrehbare Festlegung am Fahrzeug wird darüber hinaus für den Fachmann eindeutig und ohne Weiteres erkennbar durch eine Schraffur (28) am Motorgehäuse (22) in den Figuren 2 und 3 symbolisiert, auf die in Absatz [0018] explizit hingewiesen wird.

4. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig. Gegenteiliges wurde auch von der Einsprechenden nicht vorgetragen. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 11 entsprechen den am Anmeldetag ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 1 bis 11.

5. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik unstrittig neu und gewerblich anwendbar.

6. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

So offenbart die Druckschrift **D1** ein Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung.

Das Stellglied, welches in der Druckschrift **D1** als Stelleinheit (8) bezeichnet wird, umfasst eine Lenkspindel (7), die in einen oberen Teil (7a), der mit einem Lenkhandrad (6) verbunden ist, und in einen unteren Teil (7b) geteilt ist, wobei der in ein Lenkgetriebe (9) führende untere Teil (7b) der Lenkspindel (7) nicht zwangsläufig synchron mit dem oberen Teil (7a) der Lenkspindel (7) drehen muss (Figuren 1 und 2; Seite 11, Zeilen 13 bis 20). Die beiden Teile (7a, 7b), die der Eingangswelle und der Ausgangswelle des Stellgliedes gemäß Streitpatent entsprechen, sind somit unabhängig von einander drehbar.

Ausweislich des Patentanspruchs 1 der Druckschrift **D1** weist die Stelleinheit (8) zumindest einen Stellmotor (14) auf. Sie kann aber auch, wie es dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel zu entnehmen ist, mehrere Stellmotoren beinhalten, aus denen jeweils eine Abtriebswelle (15) mit einem Planetenrad (16) herausragt (Seite 12, Zeilen 13 und 14). Die jeweiligen Planetenräder (16) des bzw. der Stellmotoren (14) greifen dabei in ein gemeinsames Sonnenrad (17) ein, welches auf dem zum Lenkgetriebe (9) führenden unteren Teil (7b) der Lenkspindel (7) drehfest befestigt ist (Seite 12, Zeilen 14 bis 18).

Da zur Energieversorgung des einzelnen Stellmotors (14) das Stellglied (8) einen Schleifringüberträger (20) aufweist (Seite 12, Zeilen 23 und 24), handelt es sich bei dem Stellmotor (14) um einen elektrisch angetriebenen Motor, der einen an seinem drehenden Bauelement, welches durch die Abtriebswelle (15) gebildet ist, angeordneten Rotor und einen an seinem statischen Element, welches durch das Motorgehäuse repräsentiert ist, angeordneten Stator umfasst.

Zur Kupplung der beiden Teile (7a) und (7b) der Lenkspindel (7) ist eine Kupplungseinrichtung (19) vorgesehen, die einen Elektromagneten (25) umfasst, der aus einer Spule (24) und einem Kern (23) gebildet ist (Figuren 2 und 4; Seite 13, Zeilen 4 bis 10).

Die Kupplungseinrichtung (19) ist so ausgebildet, dass sie im stromlosen Zustand aufgrund der Wirkung von Druckfedern (26) geschlossen ist und in diesem Zustand die Stellmotoren (14) blockiert (Seite 14, Zeilen 19 bis 21). Der Teil (7a) der Lenkspindel (7) wird dann über die Kupplungseinrichtung und den oder die Stellmotoren (14) formschlüssig oder zumindest kraftschlüssig mit dem Teil (7b) der Lenkspindel verbunden, so dass die Lenkkräfte wie bei einer üblichen Lenkvorrichtung übertragen werden können (Figuren 2 und 4; Seite 14, Zeile 19 bis Seite 15, Zeile 4; Anspruch 1).

Im Fall einer reinen kraftschlüssigen Verbindung erfüllt die Kupplungseinrichtung die Funktion einer Bremse. Als Beispiel für eine kraftschlüssige Verbindung nennt die Druckschrift **D1** auf Seite 8, Zeilen 12 bis 14, die Verwendung von Synchronscheiben.

Somit geht aus der Druckschrift **D1** ein Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung mit den Merkmalen A bis C des Patentanspruchs 1 hervor.

Zumindest das Merkmal F des Patentanspruchs 1 im Sinne der vorstehenden Auslegung ist aus der Druckschrift **D1** jedoch nicht vorbekannt.

So sitzt der Elektromagnet (25) der Kupplungseinrichtung auf einem Kupplungsträger (22), der drehfest an dem oberen Teil (7a) der Lenkspindel (7) montiert ist (Seite 13, Zeilen 2 bis 6). Ebenfalls drehfest ist an dem oberen Teil (7a) der Lenkspindel (7) ein Motorträger (13) befestigt, der die Gehäuse der einzelnen Stellmotoren (14) haltet (Seite 12, Zeilen 9 bis 12). Eine beispielsweise durch Drehung des Lenkhandrads (6) verursachte Drehung des oberen Teils (7a) der Lenkspindel (7) dreht somit auch den Kupplungsträger sowie den Motorträger (13) und die an diesem gehaltenen Stellmotoren und deren Motorgehäuse. Somit ist das Motorgehäuse des einzelnen Stellmotors aber nicht undrehbar gegenüber dem Fahrzeug festgelegt, wie streitpatentgemäß vorgesehen.

Die von der Einsprechenden herangezogene Druckschrift **D2** offenbart eine elektromagnetische Kupplung bzw. Bremse zur Verbindung eines treibenden und eines angetriebenen Elements. Hierzu ist ein Elektromagnet mit einem stationären Spulenkörper vorgesehen, der eine Spule (coil 31) und ein feststehendes Jochteil (stationary coil shell 30) aufweist. Unter Belassung von Luftspalten umschließt diesen stationären Spulenkörper ein drehbewegliches Jochteil, das aus einem inneren und einem äußeren Rotorbauteil (inner or outer rotor body member 25, 26) gebildet ist und welches drehfest mit einer Welle (shaft 10) des treibenden Elements verbunden ist, die über ein Wälzlager (bearing 33) in dem stationären Spulenkörper 30 drehbar gelagert ist (Figur 1; Spalte 1, Zeile 68 bis Spalte 2, Zeile 24). Zwischen den beiden Rotorbauteilen ist ein Permanentmagnet (magnet 27) angeordnet. Ein Anker (disc 16) liegt kraftschlüssig an den drehbeweglichen Jochteilen (25, 26) an und ist über Blattfedern (springs 17) mit einer Nabe (hub 15) verbunden, die über Gewindebohrungen (holes 19) mit dem anzutreibenden Bauteil verbunden ist (Spalte 1, Zeilen 47 bis 67).

Bei stromlosem Elektromagneten ist die Kupplung bzw. Bremse aufgrund der Wirkung des Permanentmagneten (27) geschlossen, womit eine drehfeste Verbindung zwischen der Eingangswelle (10) und der Nabe (15) als Ausgangswelle geschaffen wird.

Im Gegensatz zur Auffassung der Einsprechenden führt eine Kombination der Druckschriften **D1** und **D2** nicht zum Streitgegenstand, denn der Austausch der Kupplungs- bzw. Bremseinrichtung der Druckschrift **D1** durch eine Kupplungs- bzw. Bremseinrichtung, wie sie in der Druckschrift **D2** offenbart ist, würde nicht von der grundsätzlichen Anordnung der Stellmotoren (14), des Motorträgers (13) und der Lenkspindel (7) der Stelleinheit (8) der Druckschrift **D1** wegführen, da dieses in der Druckschrift **D2** weder explizit offenbart ist, noch sich hierfür indirekt ein Hinweis finden lässt. Im Besonderen wären somit die Motorgehäuse der einzelnen Stellmotoren (14) nach wie vor von dem Motorträger (13) gehalten und mit dem oberen Teil (7a) der Lenkspindel (7) drehfest verbunden. Damit wären die Motorgehäuse der Stellmotoren (14) aber weiterhin nicht, wie in dem Merkmal F des Patentanspruchs 1 beansprucht, undrehbar gegenüber dem Fahrzeug festgelegt.

Die weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften hat die Beschwerdegegnerin zu Recht in der mündlichen Verhandlung zur Frage der erfinderischen Tätigkeit nicht aufgegriffen. Denn deren Gegenstände liegen vom Streitgegenstand noch weiter ab, als der zuvor berücksichtigte Stand der Technik. Sie können daher ebenfalls keine Anregungen zum Gegenstand nach Patentanspruch 1 geben.

Dabei ist aus dem Stand der Technik im Besonderen kein Motorgehäuse eines gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß Streitpatent ausgebildeten Elektromotors in einem Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung bekannt, das undrehbar gegenüber dem Fahrzeug festgelegt ist.

Aus alledem folgt, dass der insgesamt in Betracht gezogene Stand der Technik - in welcher Art Zusammenschau auch immer - dem Fachmann ein Stellglied mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 nicht nahelegen können.

Das Stellglied zum überlagerten Lenkeingriff in einer Fahrzeug-Lenkvorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 des Streitpatents ist daher patentfähig.

Mit ihm sind es die konkreten Weiterbildungen des Gegenstandes nach den darauf zurückbezogenen Patentansprüchen 2 bis 11 gemäß Streitpatent.

Rechtsbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn sie auf einen der nachfolgenden Gründe gestützt wird, nämlich dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Hilber

Bork

Paetzold

Dr. Geier

Pü