

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.
- (B)  An Vorsitzende und Mitglieder
- (C)  An Vorsitzende
- (D)  Keine Verteilung

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 28. Oktober 2005

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 1029/04 - 3.2.01

**Anmeldenummer:** 97949892.0

**Veröffentlichungsnummer:** 0890035

**IPC:** F16D 27/00

**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Elektromechanische Stellvorrichtung für Kraftfahrzeugkupplung

**Patentinhaber:**

ROBERT BOSCH GMBH

**Einsprechender:**

ZF Sachs AG

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

EPÜ Art. 54, 56

**Schlagwort:**

"Neuheit (bejaht)"

"Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 1029/04 - 3.2.01

**E N T S C H E I D U N G**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01  
vom 28. Oktober 2005

**Beschwerdeführer:** ROBERT BOSCH GMBH  
(Patentinhaber) Postfach 30 02 20  
D-70442 Stuttgart (DE)

**Vertreter:**

**Beschwerdegegner:** ZF Sachs AG  
(Einsprechender) Ernst-Sachs-Strasse 62  
D-97424 Schweinfurt (DE)

**Vertreter:** Ruttensperger, Bernhard  
Weickmann und Weickmann  
Patentanwälte  
Kopernikusstrasse 9  
D-81679 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 12. Mai 2004  
zur Post gegeben wurde und mit der das  
europäische Patent Nr. 0890035 aufgrund des  
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** S. Crane  
**Mitglieder:** C. Narcisi  
G. Weiss

## Sachverhalt und Anträge

- I. Das europäische Patent Nr. 890 035 wurde mit der am 12. Mai 2004 zur Post gegebenen Entscheidung von der Einspruchsabteilung widerrufen. Dagegen wurde von der Patentinhaberin am 04. Juni 2004 Beschwerde eingelegt und gleichzeitig die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung wurde am 10. September 2004 eingereicht. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form.

Der erteilte Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Stellvorrichtung für ein Stellglied, insbesondere Kupplungsteller zum Ein- und Ausrücken einer Fahrzeugkupplung, mit einem Elektromotor (17), mit einem auf das Stellglied wirkenden, axial verschieblich geführten Stößel (19), mit einem die rotatorische Bewegung einer Abtriebswelle (22) des Elektromotors (17) in eine translatorische Bewegung des Stößels (19) umsetzenden Kurbelgetriebe (18), mit einem Wegsensor (34) zur Erfassung der Stellgliedposition und mit einem Stellergehäuse (10), dadurch gekennzeichnet, daß das Stellergehäuse (10) zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil (11,12) zusammengesetzt ist, die unter Zwischenlage einer Dichtung (14) miteinander verspannt sind, daß im Gehäuseunterteil (11) der Elektromotor (17) mit Kurbelgetriebe (18) und der Stößel (19) mit Stellglied (20,21) angeordnet sind und daß im Gehäuseoberteil (12) eine Steuerelektronik (33) für Wegsensor (34) und Elektromotor (17) aufgenommen ist."

Hilfsweise beantragte die Beschwerdeführerin die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der

unabhängigen Ansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag I oder Hilfsantrag II eingereicht mit Schreiben vom 28. September 2005.

Laut Anspruch 1 des Hilfsantrags I ist die Stellvorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß das Stellergehäuse (10) zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil (11,12) zusammengesetzt ist, die unter Zwischenlage einer Dichtung (14) miteinander verspannt sind, daß im Gehäuseunterteil (11) der Elektromotor (17) mit Kurbelgetriebe (18) und der Stößel (19) mit Stellglied (20,21) angeordnet sind, daß im Gehäuseoberteil (12) eine Steuerelektronik (33) für Wegsensor (34) und Elektromotor (17) aufgenommen ist und daß das Gehäuseunterteil (11) aus Kunststoff und das Gehäuseoberteil (12) aus Aluminium als ein gut wärmeleitendes Material hergestellt ist.

Laut Anspruch 2 des Hilfsantrags I ist die Stellvorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß das Stellergehäuse (10) zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil (11,12) zusammengesetzt ist, die unter Zwischenlage einer Dichtung (14) miteinander verspannt sind, daß im Gehäuseunterteil (11) der Elektromotor (17) mit Kurbelgetriebe (18) und der Stößel (19) mit Stellglied (20,21) angeordnet sind, daß im Gehäuseoberteil (12) eine Steuerelektronik (33) für Wegsensor (34) und Elektromotor (17) aufgenommen ist und, daß der Wegsensor(34) einen parallel zum Stößel (19) ausgerichteten, am Gehäuseunterteil (11) befestigten, linearen Weggeber (35) und einem am Kurbelgetriebe (18) oder am Stößel (19) befestigten Zapfen (36) aufweist, der mit einem vom Weggeber (35) abstehenden Mitnehmer (37) zusammenwirkt.

Der Anspruch 1 des Hilfsantrags II ist gegenüber dem Anspruch 1 des Hilfsantrags I unverändert.

Laut Anspruch 2 des Hilfsantrags II ist die Stellvorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß das Stellergehäuse (10) zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil (11,12) zusammengesetzt ist, die unter Zwischenlage einer Dichtung (14) miteinander verspannt sind, daß im Gehäuseunterteil (11) der Elektromotor (17) mit Kurbelgetriebe (18) und der Stößel (19) mit Stellglied (20,21) angeordnet sind, daß im Gehäuseoberteil (12) eine Steuerelektronik (33) für Wegsensor (34) und Elektromotor (17) aufgenommen ist, und daß der Wegsensor einen parallel zum Stößel (19) ausgerichteten, am Gehäuseunterteil (11) befestigten, linearen Weggeber (35) und einen am Kurbelgetriebe (18) oder am Stößel (19) befestigten Zapfen (36) aufweist, der mit einem vom Weggeber (35) abstehenden Mitnehmer (37) zusammenwirkt und daß Zapfen (36) und Mitnehmer (37) mittels einer Feder in Verschieberichtung des Mitnehmers (37) aneinander gespannt sind.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

- II. Es wurde am 28. Oktober 2005 mündlich verhandelt.
- III. Die Beschwerdeführerin trug zum Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 zunächst vor, dieser Gegenstand sei neu, weil das Dokument E5 (DE-A-195 04 847) nicht das Merkmal offenbare, wonach (i) "das Stellergehäuse zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil zusammengesetzt ist, die unter Zwischenlage einer

Dichtung miteinander verspannt sind". Das Dokument E5 zeige eine komplexe Gehäusestruktur, bei der lediglich zwei Gehäuseteile, die ersichtlich nicht als Gehäuseschalen zu identifizieren seien, durch Mitwirken einer Nut zusammengefügt seien.

Zur Frage der erfinderischen Tätigkeit brachte die Beschwerdeführerin vor, das Dokument E6 (DE-A-44 33 826), von dem die Beschwerdegegnerin ausgegangen sei, offenbare gemäß Figur 7 im Unterschied zum Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 keine Dichtung zwischen den Gehäuseschalen, sondern lediglich eine Trennwand, wobei in E6 über spezifische Dichtungsfunktionen dieser Trennwand, und zwar weder zum jeweilig anderen Gehäuseteil hin, noch nach außen hin, irgendwelche Angaben zu finden seien. Zudem sei auch in der Vorrichtung aus E6 kein Wegsensor im Gehäuse vorhanden, im Gegensatz zum Gegenstand des Anspruchs 1. Das in E6 offenbarte Vorgehen, wonach die elektronischen und mechanischen Komponenten in unterschiedlichen Gehäuseschalen untergebracht seien, erlaube eine kompakte Anordnung des elektronischen und des mechanischen Moduls, und die separate Überprüfung der Funktionsfähigkeit dieser Komponenten. Somit würde aber der Fachmann im Gehäuse zusätzlich keinen Wegsensor anbringen, da dies einerseits für die Kompaktheit der Anordnung nachteilig wäre, und dies zudem auch die Verbindung des Wegsensors sowohl zum elektronischen als auch zum mechanischen Modul erfordern würde. Schließlich würde auch das Vorhandensein der Trennwand zwischen der mechanischen und der elektronischen Baueinheit den Fachmann davon abhalten, einen Wegsensor im Gehäuse der Stellvorrichtung aus E6 anzubringen. Folglich sei die Kombination von E6 mit irgendeinem der Dokumente E1

(DE-A-37 06 849), E2 (DE-A-42 38 368) oder E5 das Resultat einer unzulässigen ex post facto Betrachtung.

Zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I meinte die Beschwerdeführerin, es gebe im vorliegenden Stand der Technik keinen Hinweis für den Fachmann, das Gehäuseunterteil aus Kunststoff und das Gehäuseoberteil aus Aluminium vorzusehen. Zwar sei in E6 im Zusammenhang mit Fig. 6 die Befestigung von Endstufentransistoren über elektrisch isolierende Wärmeleiter offenbart, was jedoch eine umständliche und komplizierte Maßnahme darstelle. Es sei auch noch denkbar, das Gehäuse insgesamt aus Kunststoff oder aus Plastik herzustellen, woraus sich jedoch auch kein Hinweis auf die genannte Plastik-Aluminium Kombination herleiten ließe, die besondere Überlegungen auch hinsichtlich der Verträglichkeit der beiden Materialien in Bezug auf ihre Wärmeausdehnungskoeffizienten und auf die Zwischenlage der Dichtung erfordere. Somit wären für den Fachmann ausgehend von E6, unter Berücksichtigung der weiteren, oben genannten Unterschiede betreffend das Fehlen einer Dichtung und eines Wegsensors in der Vorrichtung aus E6, mehrere Schritte notwendig gewesen um zum beanspruchten Gegenstand zu gelangen. Dies spreche für das Vorhandensein einer erfinderischen Tätigkeit.

Betreffend den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 2 nach Hilfsantrag I betonte die Beschwerdeführerin insbesondere, der Wegsensor samt dem linearen Weggeber, dem Zapfen und dem damit zusammenwirkenden, vom Weggeber abstehenden Mitnehmer, sei am Gehäuseunterteil befestigt. Hiervon unterscheide sich die Druckschrift E5 deutlich, da sie in den Figuren 12a und 11b einen an der Leiterplatte 227 befestigten Weggeber 214 zeige. Somit

hätte der Fachmann ausgehend von E6 selbst bei Kombination mit E5, den Weggeber nicht an dem Gehäuseteil befestigt, in dem die mechanischen Komponenten untergebracht sind, sondern an dem Gehäuseteil, in dem die elektronischen Baueinheiten untergebracht sind. Im übrigen zeigten weiter auch E1 und E2 weder einen linearen, noch einen in derselben Gehäuseschale wie die mechanischen Baueinheiten angebauten Weggeber. Somit könne insgesamt auch hier nur durch eine rückschauende Betrachtungsweise auf mangelnde erfinderische Tätigkeit geschlossen werden. Dies gelte umso mehr für den Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag II, da sich dieser vom Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag I durch ein zusätzliches, vom Stand der Technik nicht offenbartes Merkmal unterscheide.

- IV. Die Beschwerdegegnerin war der Auffassung, der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 sei gegenüber E5 nicht neu. Dies ergebe sich im Hinblick auf die Figur 12b in E5, in der ein erstes Gehäuseteil, welches zu einem Teil des zweischaligen Stellergehäuses gehöre, unter Zwischenlage einer abdichtenden Nut an dem anderen Teil des zweischaligen Stellergehäuses anliege. Dieses erste Gehäuseteil erfülle als Bestandteil des insgesamt zweischaligen Stellergehäuses die Merkmale des Anspruchs 1, da sich aus dessen Wortlaut nicht die einstückige Ausbildung der zweischaligen Gehäuseteile ergebe. Da die abdichtende Nut weiter auch als Dichtung aufgefaßt werden könne, so seien insbesondere auch die genannten strittigen Merkmale aus E5 bekannt und somit insgesamt der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber E5 nicht neu. Jedenfalls sei er aber angesichts der Offenbarung von E6 nicht erfinderisch. E6 zeige nämlich



die gemäß Merkmal (i) beanspruchte Dichtung, wie offensichtlich aus der Figur 7 hervorgehe. Die Trennwand 100 sei als Dichtung aufzufassen, da der Fachmann sowohl bei der Materialwahl der Trennwand selbst als auch bei deren Einbau im Stellergehäuse selbstverständlich für die Erfüllung einer abdichtenden Funktion nach außen hin zu sorgen habe, da sonst besonders beim Einsatz im Motor eines Fahrzeugs der Eintritt von Schmutzpartikelchen in das Stellergehäuse während des Betriebs zu Betriebsstörungen und zu Ausfällen führen würde. Im übrigen enthalte das Streitpatent auch keine Angabe über irgendwelche spezifische Funktionen der Dichtung. Somit bliebe als einziger Unterschied zu Anspruch 1 übrig, daß E6 keinen Wegsensor vorsieht. Die Verwendung eines Wegsensors sei jedoch bei elektronischen Steuerungen dieses Typs fast als unumgänglich anzusehen und im Hinblick auf E1, E2 oder E5 sicherlich nicht erfinderisch. Ganz abgesehen davon, daß der Anspruch nicht einmal angebe, ob der Wegsensor überhaupt im Stellergehäuse angeordnet ist, so bereite dem Fachmann die Anwesenheit der Trennwand für den Anbau des Wegsensors im Stellergehäuse keine besonderen Probleme, da ohnehin bereits in der Vorrichtung aus E6 für die elektrischen Verbindungen zwischen mechanischen Komponenten samt Elektromotor in dem einen Gehäuseteil und elektronischen Komponenten in dem anderen Gehäuseteil gesorgt werden müsse.

Zur erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I führte die Beschwerdegegnerin im wesentlichen aus, das Merkmal, wonach (ii) "das Gehäuseunterteil aus Kunststoff und das Gehäuseoberteil aus Aluminium als ein gut wärmeleitendes Material hergestellt" sei, könne auch nicht zur

erfinderischen Tätigkeit beitragen. Die Herstellung von Gehäusen aus Plastik sei hinlänglich bekannt und fachüblich, wie z. B. aus E4 (GB-A-2 099 235), Seite 4, Zeilen 35-40 hervorgehe. Auch die Verwendung von Aluminium sei im Fahrzeugbau fachüblich und sei im Hinblick auf E6 (siehe Figur 6, Beschreibung Spalte 6, Zeilen 16-26) naheliegend, da dadurch die Abführung einer größeren Wärmemenge als durch die in E6 offenbarten, wärmeleitenden Folien möglich sei. Folglich könne die Herstellung des die Elektronikkomponenten beherbergenden Gehäuseteils aus Aluminium, oder "aus einem anderen wärmeleitenden Material als Aluminium", wie aus der Patentschrift, Spalte 4, Zeilen 1-4 zu entnehmen sei, und zugleich auch die Anfertigung des anderen Gehäuseteils aus Plastikmaterial nicht als erfinderisch angesehen werden. Diese Maßnahme beinhalte lediglich eine Auswahl zwischen bekannten fachüblichen Alternativen für die verschiedenen Materialien, die gemäß den erforderlichen Eigenschaften vom Fachmann getroffen werde, ohne daß hierfür das Überwinden unvorhergesehener Probleme nötig wäre.

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 2 nach Hilfsantrag I könne auch keine erfinderische Tätigkeit begründen, da die zusätzlichen Merkmale Eigenschaften des Wegensors betreffen, die allesamt aus E5 (Figuren 12a,b, 11a,b; Beschreibung Seite 21, Zeilen 53-68) bekannt seien und deren Übertragung auf die Vorrichtung der E6 naheliegend sei. Der Fachmann würde den Weggeber auch im selben Gehäuse der Vorrichtung aus E6 befestigen, in dem die mechanischen Komponenten und der Elektromotor bereits untergebracht sind, da der Weggeber selbstverständlich zur Erfassung der Bewegung des

Stößels bevorzugt unmittelbar in seiner Nähe oder in der Nähe des Kurbelgetriebes anzuordnen sei.

Das zusätzliche Merkmal im unabhängigen Anspruch 2 nach Hilfsantrag 2, wonach "Zapfen und Mitnehmer mittels einer Feder in Verschieberichtung des Mitnehmers aneinander gespannt sind", könne auch keinen erfinderischen Beitrag leisten, da es sich hierbei um eine gängige Maßnahme handle, die vom Fachmann ergriffen werde, um eventuell vorhandenes Spiel zwischen Zapfen und Mitnehmer zu vermeiden.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 EPÜ in Verbindung mit Regeln 1(1) sowie 64 EPÜ und ist somit zulässig.
  
2. Die Neuheit des erteilten Anspruchsgegenstandes wurde von der Beschwerdegegnerin im Hinblick auf E5 in Frage gestellt. Die diesbezüglichen Ausführungen der Beschwerdegegnerin, insbesondere betreffend das genannte Merkmal (i), wonach "das Stellergehäuse zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil zusammengesetzt ist, die unter Zwischenlage einer Dichtung miteinander verspannt sind", können von der Kammer nicht nachvollzogen werden. Aus den Figuren 11a,b und 12a,b der Druckschrift E5 geht keine klare zweischalige Gehäusestruktur hervor, sondern es handelt sich vielmehr um eine komplexe mehrteilige Struktur, mit einem bspw. aus Fig. 11b zu entnehmenden flachen, nicht schalenförmigen Gehäusedeckel und einem weiteren, sich daran anschließenden äußeren Gehäuseteil. Die Figur 12b

zeigt zwar, wie von der Beschwerdegegnerin dargelegt, einen zusätzlichen, an dem äußeren Gehäuseteil unter Zwischenlage einer Nut anliegenden inneren Gehäuseteil, gleichwohl ist aber auch aus der Figur 12b weder eine klare zweischalige Gehäusestruktur zu entnehmen, noch ist der genannte innere Gehäuseteil eindeutig einem der äußeren Gehäuseteile zuzuordnen. Bei dieser Sachlage ist dem Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 die Neuheit anzuerkennen.

3. Zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Gegenstands des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, sowie auch der weiteren unabhängigen Ansprüche nach Hilfsantrag I und II, ist die Beschwerdegegnerin vom Dokument E6 als nächstliegender Stand der Technik ausgegangen. In der Tat erscheint dieses Dokument für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit des Anspruchsgegenstands geeigneter als das Dokument E5 zu sein, da sich in der Stellvorrichtung aus E6 dasselbe Konzept des Streitpatents wiederfindet, nämlich die Aufteilung in eine elektronische und eine mechanische Baueinheit, die in zwei unterschiedlichen Gehäusehälften aufgenommen sind (E6, Beschreibung Spalte 1, Zeilen 45-50; Figuren 3,7; Gehäusehälften 2,3). Somit ist es auch unstreitig, daß E6 sämtliche Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 mit der einzigen Ausnahme des Wegsensors offenbart und zusätzlich auch zeigt, daß das Stellergehäuse 2,3 zweischalig ausgebildet und aus einem Unter- und Oberteil 2,3 zusammengesetzt ist, und daß im Gehäuseunterteil 3 der Elektromotor 5 mit Kurbelgetriebe 7 und der Stößel 31 mit Stellglied angeordnet sind und im Gehäuseoberteil 2 eine Steuerelektronik für Elektromotor aufgenommen ist.

Zur Trennwand 100 (Fig. 7) ist festzuhalten, daß obwohl E6 hierfür nicht explizit eine Dichtungsfunktion angibt, sich dennoch eine solche Dichtungsfunktion aus dem technischen Kontext ergibt. Figur 7 zeigt, daß die Gehäuseteile 2,3 unter Zwischenlage der Trennwand 100 miteinander verspannt sind, und beim Einsatz des Stellergehäuses insbesondere in einem Fahrzeugmotor wird der Fachmann gezwungenermaßen auf die Abdichtung des Gehäuses nach außen hin zu achten haben, wenn er mögliche, durch Schmutzpartikelchen bedingte Betriebsstörungen sowohl bei den Elektronikkomponenten als auch bei den mechanischen Komponenten vermeiden möchte. Schließlich sind überhaupt weder aus den Ansprüchen noch aus der Beschreibung des Streitpatents spezifische Angaben zu der Dichtung und zu ihrer Funktion zu entnehmen, und bei diesen Umständen können der Trennwand aus E6 Dichtungseigenschaften im weitesten Sinne nicht abgesprochen werden, die sie bspw. durch den Schutz vor Schmutzpartikelchen offensichtlich erfüllt.

Folglich ergeben sich insgesamt als Unterscheidungsmerkmale gegenüber E6 die Anordnung eines Wegsensors zur Erfassung der Stellgliedposition mit einer Steuerelektronik für den Wegsensor, die im Gehäuseoberteil aufgenommen ist.

4. Aus den obigen Unterscheidungsmerkmalen läßt sich die objektive Aufgabe herleiten, die Stellgliedposition genauer zu erfassen, um das Ein- und Ausrücken der Kupplung feinfühlinger steuern zu können. Es ist aber bekannt und fachüblich, Wegsensoren zur Lösung derartiger Aufgaben und allgemein immer dort einzusetzen, wo die präzise Bestimmung der momentanen Lage einer beweglichen Komponente notwendig ist, um durch diese

Information eine genauere und feinfühligere Steuerung der beweglichen Komponente durch die Steuerelektronik zu ermöglichen. Sofern also der Fachmann eine derartige Lehre nicht aus E6 bereits als implizit offenbart entnimmt, so wäre jedoch diese Maßnahme zumindest im Hinblick auf das allgemeine Fachwissen naheliegend, wie z. B. die Dokumente E1 (Fig. 2, Bezugszeichen 65), E2 (Fig. 2, Bezugszeichen 85) und E5 (Fig. 11a,12a Bezugszeichen 214) allesamt belegen. Somit würde der Fachmann auch offensichtlich die für den Wegsensor notwendige Steuerelektronik dort anordnen, wo laut E6 bereits die Steuerelektronik des Elektromotors angeordnet ist, nämlich im Gehäuseoberteil 2. Schließlich ist noch anzumerken, daß obwohl aus dem Wortlaut des Anspruchs 1 die genaue Lage des Wegsensors nicht zu entnehmen ist, gleichwohl ist das Anbringen des Wegsensors im Gehäuseunterteil als eine Selbstverständlichkeit anzusehen, da der Weggeber die Position des Stellgliedes erfassen soll, und somit am einfachsten in unmittelbarer Nähe des Kurbelgetriebes oder des Stößels anzuordnen ist, welche entsprechend E6 mit den übrigen mechanischen Baueinheiten im Gehäuseunterteil aufgenommen sind.

5. Im Anspruch 1 nach Hilfsantrag I wurde gegenüber dem erteilten Anspruch 1 zusätzlich das genannte Merkmal (ii) aufgenommen, wonach "das Gehäuseunterteil aus Kunststoff und das Gehäuseoberteil aus Aluminium als ein gut wärmeleitendes Material hergestellt ist". Dieses Merkmal ist als weiteres Unterscheidungsmerkmal zu E6 anzusehen, und somit setzt sich die objektive Aufgabe aus zwei Teilaufgaben zusammen. Die eine, bereits oben diskutierte Teilaufgabe betrifft die genaue Erfassung der Stellgliedposition, während die zusätzliche aus dem

Merkmal (ii) herzuleitende Teilaufgabe darin gesehen wird, eine adäquate Materialwahl für das Gehäuseunterteil und das Gehäuseoberteil zu treffen, welche insbesondere die Abführung von Wärme begünstigt.

6. Es wurde richtigerweise von der Beschwerdegegnerin bereits darauf hingewiesen, daß die Verwendung von Stellergehäusen oder Aktuatorengehäusen aus Plastikmaterial hinlänglich bekannt und fachüblich sei (siehe z. B. E4, aus dem Jahre 1981-82). Dies erlaubt u. a. eine kostengünstige Herstellung des Gehäuses und eine gute Lagerung der mechanischen Baueinheiten aus Metall. Demzufolge würde sich die Wahl von Plastikmaterial, zumindest für das Gehäuseunterteil, dem Fachmann geradezu anbieten. Für das Gehäuseoberteil, welches die elektronischen Baueinheiten aufnimmt, könnten die bereits in E6 vorgesehenen Folien, über die bestimmte Elektronikkomponenten am Gehäuse befestigt sind, zur Wärmeabführung nicht ausreichen und sie wären unter Umständen überhaupt nutzlos, wenn die obere Gehäusehälfte auch aus Plastikmaterial bestünde, welches bekanntlich ein schlechter Wärmeleiter ist. Folglich, sofern die Herstellung des Gehäuseoberteils aus einem guten, wärmeleitenden Material, üblicherweise aus Metall, nicht aus E6 als implizit hervorgeht, so ist dies für den Fachmann zumindest naheliegend. Die besondere Wahl von Aluminium gemäß dem Merkmal (ii) kann an sich auch nichts erfinderisches hinzutun, wie sich im Hinblick auf Spalte 4, Zeilen 1-4 der Patentschrift und aus der fachüblichen Verwendung von Aluminium im Fahrzeugbau ergibt. Die eben genannte Stelle in der Beschreibung der Patentschrift, die verlauten läßt, "das Gehäuseoberteil" könne "auch aus einem anderen wärmeleitenden Material als Aluminium hergestellt werden", stellt auch klar, daß

entgegen den diesbezüglichen Ausführungen der Beschwerdeführerin, die Erfindung auch nicht in den besonderen Überlegungen zu sehen ist, die etwa notwendig wären, um ein Gehäuse aus zwei unterschiedlichen, miteinander verträglichen Materialien herzustellen und die zur Wahl von Aluminium geführt hätten. Die Beschreibung liefert hierfür keine Stütze; im Gegenteil, sie macht deutlich, daß es bei der Wahl des wärmeleitenden Materials für die eine Gehäusehälfte eine Vielzahl von Materialien in Frage kämen, und daß die Auswahl nach fachüblichen Kriterien erfolgt, wie z. B. auch notwendigerweise die Verträglichkeit der Wärmeausdehnungskoeffizienten der ausgesuchten Materialien in der aus diesen unterschiedlichen Materialien bestehenden Gehäusestruktur.

Insgesamt kann somit dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I, da die beiden diskutierten Unterscheidungsmerkmale gegenüber E6 als reine Aggregation von Merkmalen weder für sich betrachtet noch in Kombination miteinander und mit den übrigen Anspruchsmerkmalen auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen, keine erfinderische Tätigkeit im Hinblick auf E6 zuerkannt werden.

7. Der Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag I unterscheidet sich vom erteilten Anspruchsgegenstand durch das weitere Merkmal, wonach (iii) "der Wegsensor einen parallel zum Stößel ausgerichteten, am Gehäuseunterteil befestigten, linearen Weggeber und einem am Kurbelgetriebe oder am Stößel befestigten Zapfen aufweist, der mit einem vom Weggeber abstehenden Mitnehmer zusammenwirkt". Bei diesem Merkmal handelt es sich somit um eine Präzisierung der Eigenschaften des



Wegensors und insbesondere des Weggebers im Rahmen der Lösung der ursprünglichen, dem erteilten Anspruch 1 zugrundeliegenden Erfindungsaufgabe, nämlich eine genauere Erfassung der Stellgliedposition zu ermöglichen.

8. Nun würde der Fachmann ausgehend von E6 bei der gestellten Aufgabe nach konkreten Ausbildungsmöglichkeiten für den Weggeber suchen, der ja als Teil des Wegensors zur Erfassung der Bewegung für die Kopplung an das Stellglied zuständig ist und auf den somit die Bewegung des Stellgliedes oder des Kurbelgetriebes auch übertragen wird. Solche Weggeber sind bekanntermaßen meistens als Drehpotentiometer (siehe z. B. E1) oder als lineare Potentiometer ausgebildet (siehe z. B. E5, E3 (GB-A-2 279 124)), und sie weisen generell eine Widerstandsbahn und einen darauf liegenden Schleifer auf. Wegen der linearen oder quasilinearen Bewegung des Stellglieds oder des Kurbelgetriebes gemäß E6 würde der Fachmann einen linearen Potentiometer einsetzen und die Übertragung der Merkmale des Weggebers aus E5 auf die Vorrichtung gemäß E6 ist demzufolge als naheliegend anzusehen, besonders auch angesichts der Tatsachen, daß es sich bei den Stellvorrichtungen aus E6 und E5 um denselben technischen Gegenstand handelt, mit ähnlichen oder äquivalenten konstruktiven und funktionellen Eigenschaften, der auch für denselben Einsatzzweck bei Kupplungen bestimmt ist. E5 offenbart nun in Figur 11a, 12a einen Weggeber 214 mit dem Merkmal (iii), wobei der Zapfen am Kurbelgetriebe befestigt ist und durch die Kombination mit dem nächstliegenden Stand der Technik E6 würde der Fachmann ohne erfinderisches Hinzutun zum Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag I gelangen.

9. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag II entspricht voll dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag I und folglich beruht er, wie unter obigen Punkten 5 und 6 dargelegt, gleichermaßen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.
  
10. Zum Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag II ist festzuhalten, daß dieser gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag II das zusätzliche Merkmal enthält, wonach "Zapfen und Mitnehmer mittels einer Feder in Verschieberichtung des Mitnehmers aneinander gespannt sind". Auch hier handelt es sich um ein Merkmal, welches direkt am obigen Merkmal (iii) anknüpft, und folglich auch als Teil der Lösung der dem erteilten Anspruch 1 zugrundeliegenden Aufgabe, eine genaue Erfassung der Stellgliedposition zu erzielen, anzusehen ist. Es leuchtet ein, daß dies sicherlich nicht erreicht werden kann, wenn zwischen dem Mitnehmer und dem Zapfen ein Spiel besteht, da hierdurch bei der Erfassung der Stellgliedbewegung der Weggeber eventuell mit einer gewissen Zeitverzögerung reagieren könnte und somit die genaue Stellgliedposition verfälscht wäre. Es liegt aber für den Fachmann nahe, die in Frage kommenden Teile gegeneinander vorzuspannen und dies geschieht notwendigerweise durch Federmittel. Diese Federmittel speziell als Feder vorzusehen, kann dem Anspruchsgegenstand nichts Erfinderisches hinzutun, da es sich um eine dem Fachmann geläufige Maßnahme handelt. Insgesamt kann also in Verbindung mit den Ausführungen unter Punkt 7 und 8 auch der Gegenstand des Anspruchs 2 nach Hilfsantrag II nicht als erfinderisch angesehen werden.

11. Im Ergebnis erfüllt angesichts der obigen Darlegungen keiner der Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gemäß Hauptantrag und gemäß Hilfsantrag I und II die Erfordernisse der erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ).

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane