

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 30 June 2011**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0603/08 - 3.4.03

Anmeldenummer: 02729875.1

Veröffentlichungsnummer: 1384273

IPC: H01L 41/09

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines Aktors

Anmelder:

Continental Automotive GmbH, et al

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 123(2)

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:

"Neuheit Hauptantrag (nein) - Auslegung des Anspruchs 1"
"Hilfsantrag 1: Nicht offenbarte Kombination von Ansprüchen"
"Hilfsantrag 2: Erfindersche Tätigkeit (ja) - Wahl des
nächstliegenden Standes der Technik".

Zitierte Entscheidungen:

"Rechtsprechung der Beschwerdekammern", 6. Auflage, I.D.3.1,
I.D.3.2, II.B.5.3.1, T 0506/95, T 1321/04

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0603/08 - 3.4.03

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03
vom 30 June 2011

Beschwerdeführer:

Continental Automotive GmbH
Vahrenwalder Strasse 9
D-30165 Hannover (DE)

Vertreter:

Patentanwaltskanzlei WILHELM & BECK
Prinzenstrasse 13
D-80639 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am
30. November 2007 zur Post gegeben wurde und
mit der die europäische Patentanmeldung
Nr. 02729875.1 aufgrund des Artikels 97 (1)
EPÜ 1973 zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Eliasson
Mitglieder: T. Häusser
P. Mühlens

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde der richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die europäische Patentanmeldung Nr. 02 729 875 wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit zurückzuweisen (Artikel 56 EPÜ 1973).
- II. Im Prüfungsverfahren wurde unter Anderem auf die folgenden Dokumente Bezug genommen:
- D1: DE 100 11 047 A1,
 - D2: US 4 695 034 A,
 - D3: WO 99/17014 A1,
 - D4: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 081 (E-719), 23. Februar 1989 (1989-02-23) & JP 63 262065 (NIPPON DENSO CO LTD), 28. Oktober 1988.
- III. In der mündlichen Verhandlung vor der Kammer beantragte die Beschwerdeführerin (Anmelderin), die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage des Hauptantrags, eingereicht in der mündlichen Verhandlung, oder auf der Grundlage des Hilfsantrags 1, eingereicht mit dem Schreiben vom 9. Juni 2011, oder in folgender Fassung zu erteilen (Hilfsantrag 2):
- Ansprüche 1 bis 38, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
 - Beschreibungsseiten 1 bis 22, eingereicht in der mündlichen Verhandlung,
 - Zeichnungen Blätter 1/7 und 3/7, eingereicht in der mündlichen Verhandlung, Blätter 2/7 und 4/7-7/7 wie veröffentlicht.

IV. Der Wortlaut des jeweiligen Anspruchs 1 der Anträge lautet wie folgt:

(a) Hauptantrag

"1. Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines Aktors (2; 102), mit wenigstens einem Übertragungselement (4; 104), das einen ersten, einen zweiten und einen dritten Auflagebereich aufweist (6, 8, 10 ; 106, 104, 106), wobei der erste Auflagebereich (6; 106) einem Gegenlager, der zweite Auflagebereich (8; 108) dem Aktor (2; 102) und der dritte Auflagebereich (10; 110) einem Stellglied (20; 120) zugeordnet ist, wobei sich das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) beim Einwirken des Aktors (2; 102) mit dem ersten Auflagebereich (6; 106) gegen das Gegenlager abstützt und durch eine Drehbewegung um einen Drehpunkt mit dem dritten Auflagebereich (10; 110) das Stellglied (20; 120) bewegt, wobei das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) in Form einer Platte (5; 105) ausgebildet ist, die im wesentlichen senkrecht zur Stellbewegung (L) angeordnet ist, und wobei der erste, der zweite und der dritte Auflagebereich (6, 8, 10 ; 106, 108, 110) jeweils als im wesentlichen gerade Flächen auf der Platte (5; 105) ausgebildet sind, wobei ein Abstand (C) zwischen einer Mittelachse (M) des Aktors (2) und einer Mittelachse (m) des Stellglieds (20) vorgesehen ist."

(b) Hilfsantrag 1

"1. Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines Aktors (2; 102), mit wenigstens einem Übertragungselement (4; 104), das einen ersten, einen

zweiten und einen dritten Auflagebereich aufweist (6, 8, 10 ; 106, 104, 106), wobei der erste Auflagebereich (6; 106) einem Gegenlager, der zweite Auflagebereich (8; 108) dem Aktor (2; 102) und der dritte Auflagebereich (10; 110) einem Stellglied (20; 120) zugeordnet ist, wobei sich das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) beim Einwirken des Aktors (2; 102) mit dem ersten Auflagebereich (6; 106) gegen das Gegenlager abstützt und durch eine Drehbewegung um einen Drehpunkt mit dem dritten Auflagebereich (10; 110) das Stellglied (20; 120) bewegt, wobei das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) im wesentlichen in Form einer Platte (5; 105) ausgebildet ist, die im wesentlichen senkrecht zur Stellbewegung (L) angeordnet ist, und wobei der erste, der zweite und der dritte Auflagebereich (6, 8, 10 ; 106, 108, 110) jeweils als im wesentlichen gerade Flächen auf der Platte (5; 105) ausgebildet sind, wobei ein Abstand (C) zwischen einer Mittelachse (M) des Aktors (2) und einer Mittelachse (m) des Stellglieds (20) vorgesehen ist, wobei wenigstens zwei Übertragungselemente (4; 104) gegenüber liegend angeordnet sind, wobei zwischen dem Aktor (2; 102) und den zweiten Auflagebereichen (14; 108) der Übertragungselemente (4; 104) ein mit dem Aktor (2; 102) verbundenes Zwischenglied (50) vorgesehen ist."

(c) Hilfsantrag 2

"1. Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines Aktors (2; 102), mit wenigstens einem Übertragungselement (4; 104), das einen ersten, einen zweiten und einen dritten Auflagebereich aufweist (6, 8, 10 ; 106, 104, 106), wobei der erste Auflagebereich

(6; 106) einem Gegenlager, der zweite Auflagebereich (8; 108) dem Aktor (2; 102) und der dritte Auflagebereich (10; 110) einem Stellglied (20; 120) zugeordnet ist, wobei sich das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) beim Einwirken des Aktors (2; 102) mit dem ersten Auflagebereich (6; 106) gegen das Gegenlager abstützt und durch eine Drehbewegung um einen Drehpunkt mit dem dritten Auflagebereich (10; 110) das Stellglied (20; 120) bewegt, wobei das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) im wesentlichen in Form einer Platte (5; 105) ausgebildet ist, die im wesentlichen senkrecht zur Stellbewegung (L) angeordnet ist, und wobei der erste, der zweite und der dritte Auflagebereich (6, 8, 10 ; 106, 108, 110) jeweils als im wesentlichen gerade Flächen auf der Platte (5; 105) ausgebildet sind, wobei wenigstens zwei Übertragungselemente (4; 104) gegenüber liegend angeordnet sind, wobei zwischen dem Aktor (2; 102) und dem zweiten Auflagebereich (14; 108) des wenigstens einen Übertragungselements (4; 104) ein mit dem Aktor (2; 102) verbundenes Zwischenglied (50) vorgesehen ist, wobei das Zwischenglied (50) wenigstens eine erhabene Kante aufweist, die mit dem zweiten Auflagebereich (14) der wenigstens einen Platte (5) in Berührung steht, wobei die erhabene Kante abgerundet ist."

V. Die Beschwerdeführerin hat im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

(a) Hauptantrag

Die Form des Übertragungselements sei eindeutig in Anspruch 1 festgelegt. Danach sei das Übertragungselement in Form einer Platte ausgebildet

und die Auflagebereiche seien jeweils als im Wesentlichen gerade Flächen ausgebildet. Diese Merkmale seien in Dokument D3 nicht offenbart worden.

Alle in der Anmeldung beschriebenen Ausführungsformen seien zwar durch die Formulierung des Anspruchs 1 abgedeckt; das Merkmal, dass das Übertragungselement als Platte ausgebildet ist, könne aber nicht so breit ausgelegt werden, dass es auch durch das zylinderförmige Übertragungselement in D3 vorweggenommen werde.

Daher sei der Gegenstand des Anspruchs 1 neu, insbesondere gegenüber dem Dokument D3.

(b) Hilfsantrag 1

Der Anspruch 1 beanspruche die Kombination der zusätzlichen Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 2 (Abstand zwischen den Mittelachsen des Aktors und des Stellglieds) und des ursprünglichen Anspruchs 3 (zwei gegenüber liegende Übertragungselemente). Diese Kombination gehe aus der ursprünglichen Beschreibung hervor.

Auf Seite 3 seien diese Merkmale in den Absätzen 3 und 4 beschrieben und jeweils als "Ausführungsform" bezeichnet worden. Dadurch, dass die Absätze unmittelbar aufeinander folgen, sei es für den Fachmann klar, dass es sich um dasselbe Ausführungsbeispiel handle.

Auch werde auf Seite 12, letzter Absatz, beschrieben, dass die Mittelachsen des Aktors und des Stellglieds

lediglich "vorzugsweise" deckungsgleich seien. Ferner würden auf Seite 13, letzter Absatz, zwei Übertragungselemente beschrieben und auf Seite 14, letzter Absatz, werde beschrieben, dass die in Abbildung 1b gezeigte Variante, bei der die Mittelachsen nicht deckungsgleich seien, sich nur "vorzugsweise" für den Einsatz nur eines Übertragungselements eigneten. Dem könne der Fachmann entnehmen, dass bei dieser Variante auch mehrere Übertragungselemente zum Einsatz kommen könnten.

Konkret müsste der Abstand zwischen den Mittelachsen des Aktors und des Stellglieds, wenn zwei gegenüber liegende Übertragungselemente anwesend wären, von dem Zwischenglied ausgeglichen werden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gehe daher nicht über den Inhalt der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus.

(c) Hilfsantrag 2

Das Merkmal der auf dem Zwischenglied angeordneten erhabenen, abgerundeten Kante bewirke, dass auch nach langer Betriebszeit die Kontaktfläche von Zwischenglied und Übertragungselement noch wohl definiert sei. Ein Wandern dieser Kontaktfläche mit zunehmendem Verschleiß werde dadurch vermieden. Die Aufgabe der Erfindung sei es, dies zu verhindern und somit zu erreichen, dass das Übersetzungsverhältnis immer dasselbe bleibe.

Im Dokument D3 werde die Kontaktfläche von Zwischenglied und Übertragungselement durch die gekrümmte Oberseite des Übertragungselements definiert.

Es sei daher gar nicht notwendig, die Kontaktfläche durch eine erhabene Kante auf dem Zwischenglied zu definieren. Es wäre für den Fachmann daher nicht naheliegend, die in Abbildung 9 (Referenzzeichen 137) des Dokuments D2 gezeigte erhabene Kante auch bei der Übertragungsvorrichtung gemäß Dokument D3 zu verwenden.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 weise daher eine erfinderische Tätigkeit auf.

Entscheidungsgründe

1. Zulässigkeit

Die Beschwerde ist zulässig.

2. Gegenstand der Anmeldung

Die Anmeldung betrifft eine Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines - z. B. piezoelektrischen - Aktors mittels eines Übertragungselements auf ein Stellglied, das beispielsweise ein Ventilkolben sein kann. Der Aktor wirkt auf einen zweiten Auflagebereich des Übertragungselements ein, welches sich mittels eines ersten Auflagebereichs gegen ein Gegenlager abstützt und über einen dritten Auflagebereich das Stellglied bewegt.

3. Hauptantrag - Neuheit

- 3.1 Dokument D3 offenbart (siehe Seite 7, Absätze 2 und 3, und Abbildung 3) ein Einspritzventil, bei dem die Auslenkung eines Aktors 1 mittels eines

Übertragungselements 14 auf ein Stellglied 6 übertragen wird. Das Übertragungselement 14 liegt mit einem ersten Auflagebereich 15 auf einer Auflagefläche 8 des Ventilgehäuses 3 auf und mit einem dritten Auflagebereich 17 mittig am Stellglied 6 auf. Der zweite Auflagebereich 16 liegt an einem Aktorkolben 10 an. Wie in Abbildung 3 gezeigt ist, besteht zwischen den Mittenachsen des Aktors und des Stellglieds, die als Strichpunktlinien in der Abbildung 3 gezeigt sind (vgl. Abbildung 1, Bezugszeichen 21, und Seite 4, Zeilen 4-8), ein Abstand b . Der Drehpunkt D des Übertragungselements liegt senkrecht über dem ersten Auflagebereich 15.

Ferner zeigt Dokument D3 in einer Perspektive ein Übertragungselement 14 (Abbildung 4). Es weist im Wesentlichen die Form eines Zylinders auf, dessen senkrecht zur Mantelfläche angeordnete Begrenzungsflächen jeweils eine Dreiecksform mit abgerundeten Ecken aufweist (Seite 8, zweiter Absatz).

- 3.2 Somit offenbart Dokument D3, in den Worten des Anspruchs 1, eine Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines Aktors 1, mit einem Übertragungselement 14, das einen ersten Auflagebereich 15, einen zweiten Auflagebereich 16 und einen dritten Auflagebereich 17 aufweist, wobei der erste Auflagebereich 15 einem Gegenlager, nämlich dem Ventilgehäuse 3, der zweite Auflagebereich 16 dem Aktor 1 und der dritte Auflagebereich 17 einem Stellglied 6 zugeordnet ist, wobei sich das Übertragungselement 14 beim Einwirken des Aktors 1 mit dem ersten Auflagebereich 15 gegen das Gegenlager abstützt und durch eine Drehbewegung um einen Drehpunkt

D mit dem dritten Auflagebereich 17 das Stellglied 6 bewegt, wobei ein Abstand b zwischen einer Mittelachse des Aktors 1 und einer Mittelachse des Stellglieds 6 vorgesehen ist.

- 3.3 Neben den oben genannten, im Dokument D3 offenbarten Merkmalen, enthält Anspruch 1 die folgenden Merkmale:
- (i)_H "wobei das wenigstens eine Übertragungselement (4; 104) in Form einer Platte (5; 105) ausgebildet ist", und
 - (ii)_H "wobei der erste, der zweite und der dritte Auflagebereich (6, 8, 10; 106, 108, 110) jeweils als im wesentlichen gerade Flächen auf der Platte (5; 105) ausgebildet sind".
- 3.4 Um den Gegenstand des Anspruchs 1 auf sinnvolle Weise mit dem Stand der Technik, insbesondere mit dem Dokument D3, vergleichen zu können, ist nach Auffassung der Kammer zunächst zu klären, was gemäß den Ausführungen in der Beschreibung, den Zeichnungen und den Unteransprüchen der Anmeldung unter "in Form einer Platte" (Merkmal (i)_H) und "im wesentlichen gerade Flächen auf der Platte" (Merkmal (ii)_H) zu verstehen ist.

Dies ist in Übereinstimmung mit dem Grundsatz, den die Beschwerdekammern aufgestellt und angewandt haben, dass die Beschreibung und die Zeichnungen zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen sind, wenn es darum geht, den Gegenstand eines Anspruchs zu ermitteln, insbesondere um dessen Neuheit und erfinderische Tätigkeit beurteilen zu können (siehe "Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts", 6.

Auflage 2010, II.B.5.3.1, zweiter Absatz, und die Entscheidung T 1321/04, Entscheidungsgründe 2.3).

- 3.5 Bezüglich des Hauptantrags wurden weder die Beschreibung noch die Zeichnungen geändert, so dass jeweils die veröffentlichte Fassung maßgeblich ist.

Wie der Beschreibung zu entnehmen ist (siehe z. B. Seite 11) und wie von der Beschwerdeführerin auch während der mündlichen Verhandlung festgestellt wurde, gehören die in den Zeichnungen gezeigten und in der Beschreibung beschriebenen Übertragungselemente allesamt zu den Ausführungsformen der Erfindung. Sie sind daher zu der oben genannten Auslegung der Ansprüche heranzuziehen.

- 3.6 In der angefochtenen Entscheidung wurden Merkmale, die im Wesentlichen den Merkmalen (i)_H und (ii)_H entsprechen, im Lichte der Beschreibung eng interpretiert und als Unterscheidungsmerkmale zum Dokument D3 angesehen.

In der Beschreibung und den Abbildungen der Anmeldung werden Ausführungsbeispiele beschrieben (siehe Seite 18, Zeile 33 - Seite 19, Zeile 5, Abbildung 7), bei dem ein "plattenförmiges" Übertragungselement eine Ausnehmung 176 und somit zwei Vorsprünge aufweist. Dies dient dazu, eine Relativbewegung zwischen dem Übertragungselement und dem Gehäuse 130 zu ermöglichen. Ferner weist das Übertragungselement eine konvexe Oberfläche auf, deren höchster Bereich den zweiten Auflagebereich bildet.

Ähnlich wie dieses Ausführungsbeispiel der Anmeldung weist das in Abbildung 4 des Dokuments D3 gezeigte

Übertragungselement 14 (siehe D3, Seite 8, letzter Absatz - Seite 9, zweiter Absatz) an der Unterseite eine Wölbung nach innen auf um eine Drehbewegung des Übertragungselements 14 zu ermöglichen ohne dass es am Ventilgehäuse 3 anstößt. Außerdem ist die Oberseite des Übertragungselements 14 nur leicht gekrümmt und bildet eine Auflagefläche.

Nach Ansicht der Kammer ist daher der Begriff "Platte" im Lichte der Beschreibung, den Zeichnungen und den Unteransprüchen so auszulegen, dass er auch Gegenstände mit Stufen, Aussparungen und konvexen Oberflächen beinhaltet. Das in Dokument D3 beschriebene Übertragungselement 14 ist daher als "Platte" im Sinne der Anmeldung anzusehen. Dieser Begriff wird sogar bezüglich der mit Bezug auf die Abbildungen 8-10 beschriebenen Übertragungselemente 30 im Dokument D3 selbst verwendet (Seite 15, dritter Absatz). Das Dokument D3 offenbart somit auch das Merkmal (i)_H.

- 3.6.1 Neben dem oben erwähnten, mit Bezug auf Abbildung 7 beschriebenen Ausführungsbeispiel der Anmeldung, bei dem eine konvexe Oberfläche einen Auflagebereich bildet, wird in der Anmeldung mit Bezug auf Abbildung 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel beschrieben, welches einen abgerundeten Abschnitt als Auflagebereich aufweist (siehe Seite 20, Zeilen 23-35). Ein Übertragungselement mit konvexer beziehungsweise abgerundeter Oberfläche wird auch in den Ansprüchen 37 und 41 beansprucht.

Die Kammer ist daher der Meinung, dass der Ausdruck "im wesentlichen gerade Flächen" so auszulegen ist, dass er auch konvexe oder abgerundete Flächen beinhaltet.

Da im Dokument D3 offenbart wird, dass die Auflageflächen gekrümmt sind, wobei die Krümmung so klein wie möglich ist (Seite 8, Zeilen 32-34), ist nach Ansicht der Kammer auch das Merkmal (ii)_H im Dokument D3 offenbart.

- 3.7 Aus den vorstehenden Gründen sind alle Merkmale des Anspruchs 1 des Hauptantrags im Dokument D3 offenbart. Der Gegenstand dieses Anspruchs ist daher gegenüber dem Dokument D3 nicht neu (Artikel 52(1) EPÜ und Artikel 54(1) EPÜ 1973).

Der Hauptantrag ist somit nicht gewährbar.

4. Hilfsantrag 1 - Änderungen

4.1 Merkmale des Anspruchs 1

Mit Schreiben vom 9. Juni 2011 wurde ein neuer Anspruchssatz als Hilfsantrag 1 eingereicht. Anspruch 1 dieses Anspruchssatzes enthält neben den Merkmalen des ursprünglichen Anspruchs 1 unter Anderem die folgenden Merkmale:

(i)₁ "wobei ein Abstand (C) zwischen einer Mittelachse (M) des Aktors (2) und einer Mittelachse (m) des Stellglieds (20) vorgesehen ist", und

(ii)₁ "wobei wenigstens zwei Übertragungselemente (4; 104) gegenüber liegend angeordnet sind".

4.2 Ursprüngliche Ansprüche

Die Merkmale (i)₁ und (ii)₁ sind die *zusätzlichen* Merkmale der ursprünglich eingereichten abhängigen

Ansprüche 2 beziehungsweise 3. Diese Ansprüche sind jedoch jeweils nur auf den ursprünglichen Anspruch 1 rückbezogen und enthalten daher lediglich die Merkmale dieses Anspruchs. Die im Anspruch 1 des Hauptantrag 1 beanspruchte Kombination der Merkmale (i)₁ und (ii)₁ ist daher nicht aus den ursprünglich eingereichten Ansprüchen ableitbar.

4.3 Ursprüngliche Beschreibung und Abbildungen

4.3.1 Die ursprünglich eingereichte Abbildung 1a zeigt eine Darstellung des Wirkzusammenhangs von Aktor 2, Übertragungselement 4 und Stellglied 20 und wird in der ursprünglichen Beschreibung von Seite 12, zweiter Absatz, bis Seite 13, Absatz 3, beschrieben. In dieser Abbildung ist die Mittelachse M des Aktors 2 deckungsgleich mit der Mittelachse m des Stellglieds gezeigt.

In der ursprünglich eingereichten Abbildung 1b wird eine Variante der Anordnung in Abbildung 1a gezeigt, bei der die Mittelachsen M und m nicht deckungsgleich sind. Diese Variante ist in der Beschreibung im letzten Absatz auf Seite 14 und im ersten Absatz auf Seite 15 beschrieben.

4.3.2 In der Beschreibung wird bezüglich der Abbildung 1a einzig beschrieben, dass die Mittelachsen m und M deckungsgleich sind. Im letzten Absatz der Seite 12 der Beschreibung wird die in Abbildung 1a gezeigte Deckungsgleichheit der Mittelachsen m und M zwar als "vorzugsweise" bezeichnet; dies bedeutet nach Auffassung der Kammer jedoch lediglich, dass die in Abbildung 1a gezeigte Ausführungsform (deckungsgleiche

Mittelachsen) gegenüber der in Abbildung 1b gezeigten Ausführungsform (nicht deckungsgleiche Mittelachsen) bevorzugt ist, da sie einen platz sparenden Einbau der Vorrichtung ermöglicht (siehe die Beschreibung, Seite 12, Zeilen 25-28).

4.3.3 In der Beschreibung (Seite 13, letzter Absatz, bis Seite 14, zweiter Absatz) wird außerdem eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung mit mindestens zwei parallel bzw. konzentrisch zueinander angeordneten Übertragungselementen beschrieben. Die Beschreibung dieser Ausgestaltung folgt jedoch unmittelbar der Beschreibung der in Abbildung 1a gezeigten Ausführungsform und wird daher als Variante dieser Ausführungsform angesehen. Die Merkmale dieser Ausgestaltung sind daher nur in Kombination mit dem Merkmal deckungsgleicher Mittelachsen offenbart.

4.3.4 Bezüglich der in Abbildung 1b gezeigten Ausführungsform wird im letzten Absatz der Seite 14 festgestellt, dass sie sich "vorzugsweise" für den Einsatz nur eines Übertragungselements eigne. Weshalb dies bevorzugt ist wird aber in der Beschreibung dieser Ausführungsform nicht erwähnt.

Außerdem müsste - gemäß den Ausführungen der Beschwerdeführerin - der Abstand zwischen den Mittelachsen des Aktors und des Stellglieds von einem Zwischenglied ausgeglichen werden, wenn zwei gegenüber liegende Übertragungselemente anwesend wären. Bezüglich der Ausführungsform der Abbildung 1b ist jedoch gar kein Zwischenglied beschrieben.

Allein aus der oben erwähnten Verwendung der verallgemeinernden Floskel "vorzugsweise" kann daher nach Meinung der Kammer nicht geschlossen werden, dass es zum Offenbarungsgehalt der Anmeldung gehört, dass in dieser Ausführungsform auch zwei oder mehrere Übertragungselemente verwendet werden können.

4.3.5 Der dritte und vierte Absatz auf Seite 3 betrifft die Ausführungsform mit einem Abstand zwischen den Mittelachsen des Aktors und des Stellglieds beziehungsweise die Ausführungsform mit gegenüber liegenden Übertragungselementen. Die Reihenfolge der auf Seite 3 aufgelisteten Ausführungsbeispiele entspricht der Reihenfolge der abhängigen Ansprüche, deren Merkmale somit in der Beschreibung unter Angabe der jeweiligen Vorteile wiederholt werden. Nach Meinung der Kammer lässt sich daraus nicht die Offenbarung der Kombination der beschriebenen Merkmale ableiten.

4.3.6 Die Abbildungen 8 und 9 zeigen Ausführungsbeispiele mit zwei gegenüberliegend angeordneten Übertragungselementen. Die Mittelachsen des Aktors und des Stellglieds sind in beiden Beispielen deckungsgleich gezeigt. Daher lässt sich die Kombination der Merkmale (i)₁ und (ii)₁ auch nicht aus diesen Beispielen ableiten.

4.4 Schlussfolgerung

Aus den oben genannten Gründen ist die im Anspruch 1 beanspruchte Kombination der Merkmale (i)₁ und (ii)₁ nicht unmittelbar und eindeutig aus der Anmeldung in der eingereichten Fassung ableitbar. Der Gegenstand dieses Anspruchs geht daher über den Inhalt der

Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinaus, entgegen den Erfordernissen des Artikels 123(2) EPÜ.

Der Hilfsantrag 1 ist somit nicht gewährbar.

5. Hilfsantrag 2

5.1 Änderungen

Anspruch 1 basiert auf den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3, 14, 16 und 19. Ansprüche 2-38 basieren auf den ursprünglichen Ansprüchen 4-13, 15, 17, 18, 24-37, 39-46, 50, beziehungsweise 51.

Die Beschreibung und die Zeichnungen wurden lediglich an die Ansprüche angepasst.

Die Änderungen verstoßen somit nicht gegen die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ.

5.2 Neuheit

5.2.1 Dokument D1 offenbart (Spalten 3 und 4, Abbildungen 1 bis 4) ein Brennstoffeinspritzventil 1, bei dem ein Aktor 11 auf eine Druckplatte 12 einwirkt, welche wiederum auf die Erhebungen 21 einer elastischen Biegeplatte 14 einwirkt. Über eine innere Auflagegestelle 17 wird durch die Biegeplatte 14 eine Ventalnadel 2 betätigt.

Dokument D1 weist zumindest nicht die folgenden Merkmale auf:

- (i)₂ "wobei das Zwischenglied (50) wenigstens eine erhabene Kante aufweist, die mit dem zweiten Auflagebereich (14) der wenigstens einen Platte (5) in Berührung steht",
- (ii)₂ "wobei die erhabene Kante abgerundet ist".

Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 gegenüber dem Dokument D1 neu.

- 5.2.2 Dokument D2 offenbart (Spalten 4 und 5, Abbildungen 5 bis 8) eine Kontrollvorrichtung mit einem zylindrischen Element 134, an welchem Zungenelemente 135 mit Hilfe von Biegeteilen 136 befestigt sind. Die Zungenelemente 135 werden von einem Antriebselement 131 über ein Druckelement 132 nach unten gebogen um ein Ventil 121 zu betätigen.

Dokument D2 offenbart nicht, dass

- der erste Auflagebereich des Übertragungselements einem Gegenlager zugeordnet ist,
- sich das Übertragungselement beim Einwirken des Aktors mit dem ersten Auflagebereich gegen das Gegenlager abstützt.

Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 gegenüber dem Dokument D2 neu.

- 5.2.3 Dokument D3 offenbart mit Bezug auf Abbildung 1 (siehe Seite 2, letzter Absatz, bis Seite 4, erster Absatz) ein Ausführungsbeispiel mit einem Aktor 1, Aktorkolben 10, Stellglied 6 und Übertragungselement 14, welche denselben Wirkzusammenhang wie das oben unter Punkt 3.1 beschriebene Ausführungsbeispiel der Abbildung 3 haben. Das Ausführungsbeispiel der Abbildung 1 weist jedoch

zwei symmetrisch zum Aktorkolben 10 und zum Stellglied 6 angeordnete Übertragungselemente 14 und 22 auf. Die Auflagebereiche 16 der Übertragungselemente 14 und 22, an denen der Aktorkolben 10 anliegt, befindet sich auf der konvexen Oberfläche der Übertragungselemente 14 und 22.

Dokument D3 weist ebenfalls nicht die Merkmale (i)₂ und (ii)₂ auf. Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 gegenüber dem Dokument D3 neu.

5.2.4 Dokument D4 offenbart (siehe Zusammenfassung) drei Hebelarme 21, 24 und 27, welche die Verschiebung eines Aktors 1 auf einen Arm 30 übertragen. Die Hebelarme zylindrischen Verbindungselementen 23, 26 und 29 gelagert und wirken mittels Vorsprüngen 21a und 24a aufeinander.

Dokument D4 offenbart nicht, dass der erste, der zweite und der dritte Auflagebereich jeweils als im Wesentlichen gerade Flächen auf der Platte ausgebildet sind.

Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 gegenüber dem Dokument D4 neu.

5.2.5 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 ist auch gegenüber den anderen Dokumenten in der Akte neu.

Somit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 neu (Artikel 52(1) EPÜ, Artikel 54(1) EPÜ 1973).

5.3 Erfinderische Tätigkeit

- 5.3.1 Wie aus der Beschreibung auf Seiten 1 bis 2 hervorgeht, betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Übertragen einer Auslenkung eines Aktors auf ein Stellglied. Da beispielsweise der Einbauraum für Einspritzventile im Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine sehr begrenzt ist, finden dort nur kleine Aktoren Platz. Der Zweck der Erfindung ist es, die linearen Auslenkungen dieser Aktoren mittels Hebeleinrichtungen in größere Auslenkungen eines Stellglieds zu übersetzen um somit Stellvorgänge präzise zu steuern.

Bei der Wahl des nächstliegenden Standes der Technik kommt es zunächst darauf an, dass seine Lösung auf den gleichen Zweck oder auf dasselbe Ziel wie die beanspruchte Erfindung gerichtet ist. Ein Dokument kann sich nicht als in Bezug auf eine Erfindung nächstliegender Stand der Technik auf Grund bloßer, im Nachhinein feststellbarer, äußerer Ähnlichkeiten qualifizieren. Vielmehr müssen auch deren Eignung für den erfindungsgemäß angeführten Zweck beschrieben oder klar erkennbar sein (siehe "Rechtsprechung der Beschwerdekammern des Europäischen Patentamts", 6. Auflage 2010, I.D.3.1 und 3.2, und die Entscheidung T 506/95, Entscheidungsgründe 4.1).

Dokument D4 beschreibt einen starr mit einem Hebelarm 27 verbundenen Übertragungsarm 30. Da der Hebelarm 27 seitlich gelagert ist, führt eine Auslenkung des piezoelektrischen Elements 2 zu einer Kippbewegung des Übertragungsarms 30. Eine solche Bewegung ist aber für den Zweck der Erfindung ungeeignet.

Die Dokumente D1 bis D3 offenbaren für den Zweck der Erfindung geeignete Übertragungsvorrichtungen. In den Dokumenten D1 und D2 werden jedoch eine Biegeplatte 14 beziehungsweise mit Biegeteilen 136 befestigte Zungenelemente 135 zur Übertragung verwendet. Im Dokument D3 wird andererseits ein Übertragungselement 14 aus steifem Material beschrieben, welches die Auslenkung des Aktors 1 mittels einer Drehbewegung überträgt. Dies entspricht der Funktionsweise der Übertragungselemente der Anmeldung. Mit Bezug auf Abbildung 1 werden im Dokument D3 ferner zwei gegenüberliegende Übertragungselemente 14 und 22 beschrieben. Dieses Ausführungsbeispiel wird daher als der nächstliegende Stand der Technik angesehen.

- 5.3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich vom nächstliegenden Stand der Technik dadurch, dass er die Merkmale (i)₂ und (ii)₂ aufweist.

Verschleiß bewirkt, dass das Zwischenglied im Bereich der Kontaktfläche abgerundet wird. Dadurch verliert es bei deaktiviertem Aktor im Bereich der Abrundungen den Kontakt zum Übertragungselement. Die Kontaktfläche wandert daher im Laufe des Lebens der Übertragungsvorrichtung, wodurch deren Übersetzungsverhältnis verändert wird.

Durch die Merkmale (i)₂ und (ii)₂ wird erreicht, dass die Kontaktfläche bei Verschleiß immer im Bereich der erhabenen Kante bleibt, so dass sich das Übersetzungsverhältnis nicht verändert.

Die Kammer stimmt daher mit der Beschwerdeführerin überein, dass die Aufgabe der Erfindung darin besteht,

zu vermeiden, dass die Kontaktfläche von Zwischenglied und Übertragungselement mit zunehmendem Verschleiß wandert und somit zu erreichen, dass das Übersetzungsverhältnis immer dasselbe bleibt.

- 5.3.3 In der Vorrichtung gemäß dem nächstliegenden Stand der Technik befindet sich die Kontaktfläche von Zwischenglied und Übertragungselement am höchsten Punkt der gekrümmten Oberseite des Übertragungselements. Verschleiß bewirkt hier, dass die Krümmung der Oberseite etwas abnimmt. Die Kontaktfläche bleibt aber stets am höchsten Punkt der Oberseite. Lediglich bei vollkommener Abflachung könnte die Kontaktfläche wandern. Um dies zu vermeiden wäre es für den Fachmann - ein Maschinenbauingenieur - naheliegend, die Krümmung der gekrümmten Oberseite des Übertragungselements zu vergrößern und / oder die Härte des Übertragungselements zur vergrößern.

Im Dokument D2 wird mit Bezug auf das in Abbildung 9 gezeigte Beispiel offenbart (siehe Spalte 5, Absatz 5), dass das Druckelement 132 Vorsprünge 137 aufweist mit denen die Zungenelemente 135 bewegt werden. Durch die Position der Vorsprünge 137 auf dem Druckelement 132 wird die Kontaktfläche von Druckelement 132 und jeweiligem Zungenelement 135 und damit auch das Übersetzungsverhältnis der Vorrichtung bestimmt. Die Verwendung von solchen Vorsprüngen auf dem Zwischenglied der Vorrichtung gemäß dem nächstliegenden Stand der Technik erscheint nicht sinnvoll, da dort die Kontaktfläche von Zwischenglied und Übertragungselement bereits durch die Krümmung der Oberseite des Übertragungselements bestimmt wird. Der Fachmann würde daher das in Abbildung 9 des Dokuments D2 gezeigte

Beispiel nicht zur Lösung der gestellten Aufgabe heranziehen.

Weder die anderen Dokumente in der Akte noch sein Fachwissen bieten dem Fachmann Anregungen, die gestellte Aufgabe mit den Merkmalen (i)₂ und (ii)₂ zu lösen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 weist daher eine erfinderische Tätigkeit auf (Artikel 52(1) EPÜ und Artikel 56 EPÜ EPC 1973).

5.4 Andere Erfordernisse des EPÜ und Schlussfolgerung

Um den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ 1973 zu genügen wurde die Beschreibung angepasst und die ursprünglichen Zeichnungen 1b und 3b wurden gestrichen.

Aus den vorstehenden Gründen ist der Hilfsantrag 2 gewährbar.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die 1. Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:
 - Ansprüche 1 bis 38 gemäß Hilfsantrag 2,
 - Beschreibung Seiten 1 bis 22,
 - Zeichnungen Bl. 1/7 und 3/7,alles eingereicht in der mündlichen Verhandlung, Bl. 2/7 und 4/7 bis 7/7 wie veröffentlicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

S. Sánchez Chiquero

G. Eliasson