



# BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 55/03

---

(Aktenzeichen)

Zugestellt an  
Verkündungs statt  
29. März 2006

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 45 455

...

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. Januar 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Unter Zurückweisung der Beschwerde im Übrigen wird der angefochtene Beschluss aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 3, eingegangen am 16. Dezember 2004 im Übrigen mit Beschreibung und Figur 1 wie erteilt.

## **Gründe**

### **I.**

Die Patentabteilung 16 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat nach Prüfung des Einspruchs das am 2. Oktober 1998 angemeldete Patent mit der Bezeichnung

**"Vorrichtung zum Betätigen eines Luftstromsteuerelements einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges"**

mit Beschluss vom 13. Juni 2003 in vollem Umfang aufrechterhalten. Die Patentabteilung hat die Auffassung vertreten, dass der Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik patentfähig sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

Die Einsprechende stützt ihre Beschwerde in der mündlichen Verhandlung ausschließlich auf folgende Druckschriften :

- FR 2 693 408 A1 (E15)
- FR-PS 2 171 815 (E16)
- US 4 779 820 A (E17)
- Katalog der Fa. A... AG "Transmission Expert", 1/96 (E18),  
im Folgenden bezeichnet mit "Katalog A...".

Sie meint, dem Gegenstand des Streitpatentes mangle es gegenüber diesem Stand der Technik an der erfinderischen Tätigkeit.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

unter Aufhebung des angefochtenen Beschlusses das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

unter Zurückweisung der Beschwerde im Übrigen das Patent mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:  
Patentansprüche 1 bis 3, eingegangen am 16. Dezember 2004, im Übrigen mit Unterlagen wie erteilt.

Sie ist der Auffassung, dass die Vorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 gegenüber dem Stand der Technik patentfähig sei.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet :

*"Vorrichtung zum Betätigen eines Luftstromsteuerelements (12) einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges mit einer Übertragungswelle (20), an die ein Betätigungselement (14) und das Steuerelement (12) ankoppelbar sind, so*

*dass durch Drehen der Übertragungswelle (20) mittels des Betätigungselements (14) das Steuerelement (12) verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Betätigungselement (14) und die Übertragungswelle (20) durch ein Übersetzungsgetriebe (18) und die Übertragungswelle (20) und das Steuerelement (12) durch ein Untersetzungsgetriebe (22) gekoppelt sind, wobei die Übertragungswelle (20) biegsam ist."*

Die Patentansprüche 2 und 3 in der erteilten Fassung sind diesem Patentanspruch 1 nachgeordnet.

Nach Schluss der mündlichen Verhandlung vom 16. Januar 2006 hat der Senat eine Zustellung an Verkündungs statt, jedoch nicht vor dem 16. März 2006 beschlossen.

## II.

Die Beschwerde ist zulässig. Sie hat aber nur insoweit Erfolg, als sie zu einer Beschränkung des Patents geführt hat.

1. Das Patent betrifft eine Vorrichtung zum Betätigen eines Luftstromsteuerelements einer Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs.

In der Patentschrift ist sinngemäß ausgeführt, dass bei bekannten Vorrichtungen dieser Art mit biegsamen Übertragungswellen zwischen dem Betätigungselement und der Luftklappe eine exakte Positionierung der Luftklappe nur unzureichend möglich sei. Dies werde verursacht durch eine große Hysterese der Übertragungswelle, die aus der nur geringen Torsionssteifigkeit als Folge der Biegsamkeit resultieren würde.

Das dem Patent zugrunde liegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht daher darin,

eine verbesserte Betätigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art bereitzustellen, die eine geringe Hysterese aufweist, so dass eine exaktere Positionierung der Luftklappe mittels des Bedienelements möglich ist und dadurch stets die am Bedienelement eingestellte Position der Luftklappe von dieser auch eingenommen wird, so dass die Einstellbarkeit der Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage verbessert und damit der Komfort für den Fahrzeuginsassen und Bediener der Anlage erhöht ist.

Dieses Problem wird durch die Vorrichtung mit den im geltenden Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

2.1 Die Patentansprüche sind zulässig.

Der geltende Patentanspruch 1 ergibt sich aus einer Zusammenfassung der erteilten und auch der ursprünglichen Patentansprüche 1 und 4. Die Patentansprüche 2 und 3 stimmen mit den erteilten und ursprünglichen Patentansprüchen 2 und 3 überein.

2.2 Die unstreitig gewerblich anwendbare Vorrichtung zum Betätigen eines Luftstromsteuerelements nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist neu. Denn keine der zum Stand der Technik in Betracht gezogenen Vorrichtungen weist alle im geltenden Patentanspruch 1 genannten Merkmale der streitpatentgemäßen Betätigungsvorrichtung auf. Insbesondere ist bei keiner Vorrichtung, die dem Betätigen eines Luftstromsteuerelements einer Kraftfahrzeug-Lüftungsanlage dient, eine biegsame Übertragungswelle vorgesehen, die durch ein Übersetzungsgetriebe mit dem Betätigungselement und durch ein Untersetzungsgetriebe mit dem Luftstromsteuerelement gekoppelt ist.

Mangelnde Neuheit hat die Beschwerdeführerin auch nicht geltend gemacht.

2.3 Der Vorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 liegt auch eine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

Als Durchschnittsfachmann nimmt der Senat einen Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau an, der bei einem Kfz-Hersteller/-Zulieferer mit der Konstruktion von Stell- und Bedieneinrichtungen für Fahrzeugbelüftungs-/Klimaanlagen befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

Eine Vorrichtung zum Betätigen eines Luftstromsteuerelements der in Rede stehenden Art ist aus der FR 2 693 408 A1 bekannt (Seite 1, Zeilen 6-8). Es ist ein Betätigungselement 4 vorgesehen, über welches eine Luftklappe 7 verstellbar ist. Das Betätigungselement 4 weist eine Verzahnung 15 in Form eines Zahnkranzes auf, die mit einer einen kleineren Durchmesser aufweisenden ersten Verzahnung 16 eines Doppelritzels 17 kämmt. Eine zweite Verzahnung 18 des Doppelritzels kämmt mit der einen größeren Durchmesser aufweisenden Verzahnung eines schwenkbar gelagerten Zahnsegmentes 19. An diesem ist ein Übertragungskabel 8 befestigt, das die Schwenkbewegung des Zahnsegmentes (19) an die Luftklappe (7) überträgt. Die erste und die in axialer Richtung beabstandete zweite Verzahnung des Doppelritzels (17) sind auf einer gemeinsamen Welle unter Bildung des Doppelritzels angeordnet (Figuren 2, 3).

Die Einsprechende ist der Meinung, dass die vorbekannte Vorrichtung bis auf die Biegsamkeit der Übertragungswelle alle Merkmale der mit geltendem Patentanspruch 1 beanspruchten Betätigungsvorrichtung aufweise. Sie meint, bei Vorrichtungen dieser Art komme es häufig vor, dass ein größerer Abstand zwischen Betätigungselement und Luftklappe auf nicht geradlinigem Wege überbrückt werden müsse, weil Betätigungselement und Luftklappe an voneinander entfernten und gegeneinander versetzten Positionen gelegen seien. Für eine derartige Überbrückung sei daher die Verwendung von biegsamen Wellen üblich, wie sie dem Fachmann z. B. aus dem unstreitig vorveröffentlichten Katalog A... bekannt

seien. Dieser von einem Zulieferer der Automobilindustrie stammende Katalog lehre nämlich, biegsame Wellen einzusetzen, "wenn Geräte von einem entfernten Antrieb mechanisch oder manuell bedient werden müssen" (Seite 6, linke Spalte, 3. Absatz von unten). Des Weiteren weise diese Veröffentlichung ausdrücklich darauf hin, dass die bei diesen biegsamen Wellen auftretende Torsionsverformung durch Betreiben mit hoher Drehzahl herabgesetzt werden könne (Seite 9, linke Spalte, 2. Absatz).

Wenn der Fachmann somit ausgehend von einer Betätigungsvorrichtung nach der FR 2 693 408 A1 vor das Problem eines größeren als dem dort vorliegenden Übertragungsabstand mit außerdem nicht fluchtenden Anschlusspunkten der Übertragungswelle gestellt sei, gebe ihm der Katalog A... den Hinweis zur Verwendung einer flexiblen Welle und zum Betrieb derselben mit hoher Drehzahl. Dass dann zur Übertragung an die Luftklappe eine Übersetzung stattfinden müsse, liege auf der Hand. Denn eine präzise Positionierung der Luftklappe könne nur bei geringer Bewegungsgeschwindigkeit derselben erhalten werden.

Zu einer Verknüpfung des aus dem Katalog A... Bekannten mit einer Betätigungsvorrichtung nach der FR 2 693 408 A1 habe der Fachmann somit schon in seiner alltäglichen Arbeit Veranlassung. Die Verknüpfung führe dann ohne erfindnerische Tätigkeit zu der Betätigungsvorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1.

Überdies sei die Verwendung flexibler Wellen mit Einleitung des Drehmomentes durch Übersetzung und Ableitung des Drehmomentes durch Übersetzung maschinentechnisches Allgemeinwissen, wie die FR-PS 2 171 815 (Lenkgetriebe) und die US 4 779 820 A (Stellvorrichtung für Tragflächen-Ruderklappen) zeigten.

Der Senat folgt der Auffassung der Einsprechenden nicht. Zunächst besteht auch bei großem Überbrückungsabstand zwischen Betätigungselement und Luftklappe nicht die Veranlassung zur Abkehr von der Bauweise nach der FR 2 693 408 A1. Denn bei dieser Vorrichtung wird der Fachmann schon das Übertragungskabel 8 als geeignet ansehen, größere Abstände auch unter nicht geradlinigem Verlauf zu überbrücken. Entsprechende Seilbetätigungen sind jedem Maschinenbauer

- insbesondere auch in Form von Bowdenzügen - bekannt. Dabei wird der eigentliche Seilzug in einem flexiblen Mantelschlauch geführt und kann dadurch auch bei nicht geradlinigem Verlauf Stellkräfte übertragen. Ausgehend von der FR 2 693 408 A1 würde der mit dem Problem großen Überbrückungsabstandes bei nicht geradlinigem Verlauf befasste Fachmann flexible Wellen somit gar nicht in Betracht ziehen.

Sollte er aus irgendeinem anderen Grunde dennoch die Vorrichtung nach der FR 2 693 408 A1 mit flexiblen Wellen nach Katalog A... in Verbindung bringen, so findet er dort den Vorschlag, für Anwendungen mit relativ geringer Drehzahl - wie sie bei der manuellen Bedienung auftritt - torsionsfeste Wellen zu verwenden, deren Torsionsverformung in beiden Drehrichtungen etwa gleich ist (Seite 7, linke Spalte, 3. Absatz). Genau darauf kommt es bei seiner Betätigungsvorrichtung für die Luftklappe an. Die Verwendung nicht torsionsfester Wellen unter Betrieb mit hoher Drehzahl entnimmt der Fachmann aus dem Katalog A... eher für motorische Antriebe, durch die naturgemäß schon wellen-eingangsseitig ein sehr viel höheres Drehzahlgrundniveau als bei manueller Bedienung vorliegt (Seite 9, linke Spalte, 2. Absatz). Somit wird der Fachmann selbst im Falle der schon an sich nicht nahe liegenden Verknüpfung der FR 2 693 408 A1 mit dem Katalog A... (s. o.) nicht zu der streitpatentgemäßen Betätigungsvorrichtung geführt.

Die von der Beschwerdeführerin noch genannten Druckschriften FR-PS 2 171 815 und US 4 779 820 A stammen zwar aus dem Gebiet des Maschinenbaus, dort aber aus speziellen Teilgebieten.

Die FR-PS 2 171 815 betrifft eine Lenkung für ein Land-Kraftfahrzeug (Figuren 1-5) bzw. eine Ruderbetätigung für ein Wasser- oder Luftfahrzeug (Figur 6). Zur Übertragung der Stellbewegung ist zwischen Betätigungselement und einer biegsamen Welle 3 ein Übersetzungsgetriebe 2 und zwischen biegsamer Welle und zu betätigendem Element (Fahrzeugräder 19, Ruderblatt 33) ein Untersetzungsgetriebe 4 vorgesehen. Dadurch soll die Torsionsverformung der Übertragungswelle reduziert werden (Seite 2, Zeilen 6-13).



Gemäß der US 4 779 820 A werden über eine biegsame Welle 50 Vorflügelklappen 16, 18 an Tragflügeln trägergestützter Flugzeuge verstellt. Auch hier wird die biegsame Welle durch ein Übersetzungsgetriebe 54 mit hoher Drehzahl betrieben. Die hohe Drehzahl wird durch ein Untersetzungsgetriebe zur Stellbewegung der Vorflügelklappen reduziert. Das zu übertragende Drehmoment wird auf diese Weise verringert, so dass eine Welle geringen Durchmessers und deshalb großer Biegsamkeit verwendet werden kann (Spalte 2, Zeilen 40-44; Spalte 3, Zeilen 55-59).

In der Tat weisen diese Vorrichtungen eine Drehmoment-Übertragungskette entsprechend der der streitpatentgemäßen Vorrichtung auf, nämlich Betätigungselement - Übersetzungsgetriebe - biegsame Welle - Untersetzungsgetriebe - Stellobjekt. Allerdings unterliegen sie höchsten Anforderungen an die Funktionssicherheit und Präzision. Sie sind daher regelmäßig mit entsprechend hochwertigen Bauteilen und Komponenten ausgerüstet und somit insgesamt als konstruktiv aufwendig und kostspielig anzusehen. Entsprechender Aufwand ist bei einer Betätigungsvorrichtung der streitpatentgemäßen Art nicht gerechtfertigt und daher unerwünscht. Selbst wenn der zuständige Fachmann diese von seinem Fachgebiet an sich fern liegenden Gebiete der Lenkeinrichtungen für Land-/Wasser-/Luftfahrzeuge in Betracht ziehen würde, was der Senat schon an sich für äußerst unwahrscheinlich hält, würde er sich nach Überzeugung des Senats derartige Vorrichtungen aus den genannten Gründen nicht zum Vorbild für die Weiterbildung einer Betätigungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art nehmen.

Die Prüfung durch den Senat hat ergeben, dass auch die übrigen, von der Beschwerdeführerin nicht mehr aufgegriffenen Druckschriften des Einspruch- und Prüfungsverfahrens dem Fachmann keinen Hinweis zur streitpatentgemäßen Lösung geben können.

Der geltende Patentanspruch 1 ist demnach patentfähig.

Mit ihm sind es die Unteransprüche 2 und 3, die zweckmäßige Weiterbildungen der Vorrichtung nach Patentanspruch 1 betreffen und zumindest keine Selbstverständlichkeiten darstellen.

gez.

Unterschriften