

# BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 48/98

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

**betreffend die Patentanmeldung 197 24 415.7-13**

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 22. März 2000 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Petzold und der Richter Dipl.-Ing. Bork, Dipl.-Ing. Bülskämper und Rauch

beschlossen:

Die Beschwerde des Anmelders gegen den Beschluß des Deutschen Patent- und Markenamtes - Prüfungsstelle für Klasse F03G - vom 22. März 1998 wird zurückgewiesen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die Prüfungsstelle für Klasse F03G des Deutschen Patent- und Markenamtes hat die am 10. Juni 1997 eingegangene Patentanmeldung mit der Bezeichnung

### **"Staudruckinduzierter Fahrzeugantrieb"**

mit Beschluß vom 23. März 1998 zurückgewiesen, da sich der Gegenstand des am Anmeldetag eingegangenen Patentanspruchs 1 für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik gemäß der DE 30 17 791 A1 ergebe. Bei diesem Sachverhalt könne davon abgesehen werden, auf die Frage, ob der Anmeldungsgegenstand den zweiten Hauptsatz der Thermodynamik verletze, näher einzugehen.

Gegen den Zurückweisungsbeschluß hat der Anmelder Beschwerde eingelegt. Er führt zur Begründung seiner Beschwerde aus, daß durch die Anordnung einer durch das Innere eines Fahrzeugs geführten Venturi-Düse, in der ein durch den Fahrtwind angetriebenes Windrad angeordnet sei, eine echte Energierückgewinnung möglich sei, so daß die insgesamt für den Antrieb des Fahrzeugs erforderliche Antriebsenergie verringert werde. Dieses physikalische Konzept sei von der Prüfungsstelle gar nicht zur Kenntnis genommen worden. Einem solchen Konzept die erforderliche Erfindungshöhe abzusprechen, erscheine völlig unverständlich.

In einer Zwischenverfügung vom 9. November 1999 hat der Berichterstatter des erkennenden Senats dem Anmelder mitgeteilt, daß mit dem angemeldeten Gegenstand die angestrebte Wirkung nicht erzielt werden könne, den Energieverbrauch zum Antrieb eines Fahrzeugs zu verringern, so daß seine technische Brauchbarkeit und damit seine Ausführbarkeit nicht gegeben sei. Auf diese Zwischenverfügung hat der Anmelder sachlich nicht geantwortet.

Der Anmelder beantragt in Auslegung seines Vorbringens,

den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse F03G vom 23. März 1998 aufzuheben und das Patent mit den ursprünglich eingereichten Unterlagen zu erteilen.

Der Patentanspruch 1 lautet:

**Motorisch antreibbares Fahrzeug,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß im Frontbereich des Fahrzeuges (1) mindestens ein sich etwa trichterförmig verjüngender Einlaßkanal (2) für ein fluides Umgebungsmedium vorgesehen ist, der in einen Strömungskanal (3) mit mindestens einer Auslaßöffnung (4) für das fluide Umgebungsmedium mündet,  
wobei im Strömungskanal (3) mindestens ein durch die Strömung des Umgebungsmediums antreibbarer Energiewandler (5) vorgesehen ist, der mit einem Antriebsmotor oder Energiespeicher des Fahrzeuges mittelbar oder unmittelbar koppelbar ist.**

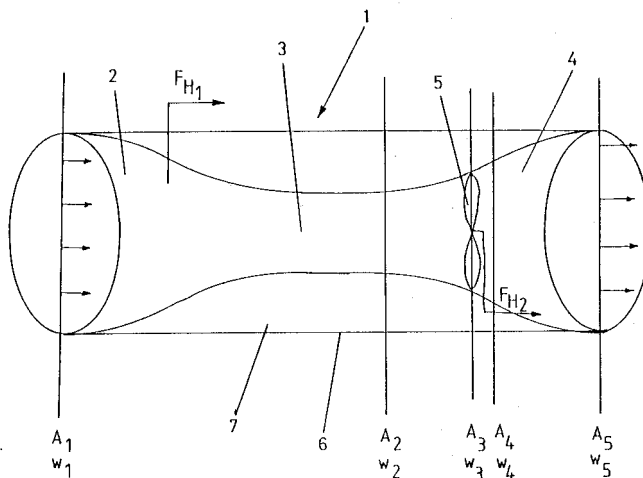
An den Patentanspruch 1 schließen sich 5 Unteransprüche an.

Hinsichtlich der Einzelheiten des angefochtenen Beschlusses und der Beschwerdebeurteilung wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die statthafte Beschwerde ist frist- und formgerecht eingelegt worden und auch im übrigen zulässig. In der Sache hat sie jedoch keinen Erfolg.

1. Die Anmeldung betrifft einen staudruckinduzierten Fahrzeugantrieb.



Nach dem Patentanspruch 1 und unter Berücksichtigung der Beschreibung ist im Inneren eines motorisch antreibbaren Fahrzeugs ein Venturi-Rohr, eine Venturi-Düse oder eine Laval-Düse angeordnet. Die Venturi-Düse ist außen von einem Außenkörper, zB einem Rohr 6 umgeben. Auf die Fahrzeugfront aufprallende Luft gelangt in einen trichterförmig sich verjüngenden Einlaßkanal 2 der Venturi-Düse. An den Einlaßkanal 2 schließt sich ein Strömungskanal 3 an, in dem als Energiewandler eine Windkraftanlage mit einem Windrad 5 angeordnet ist. Am Ende des trichterförmig sich erweiternden Strömungskanals 3 befindet sich eine Auslaßöffnung 4, durch die die Luft aus dem Fahrzeuginnen nach hinten austreten kann.

Nach dem Patentanspruch 1 und unter Berücksichtigung der Beschreibung ist im Inneren eines motorisch antreibbaren Fahrzeugs ein Venturi-Rohr, eine Venturi-Düse oder eine Laval-Düse angeordnet. Die Venturi-Düse ist außen von einem Außenkörper, zB einem Rohr 6 umgeben. Auf die Fahrzeugfront aufprallende Luft gelangt in einen trichterförmig sich verjüngenden Einlaßkanal 2 der Venturi-Düse. An den Einlaßkanal 2 schließt sich ein Strömungskanal 3 an, in dem als Energiewandler eine Windkraftanlage mit einem Windrad 5 angeordnet ist. Am Ende des trichterförmig sich erweiternden Strömungskanals 3 befindet sich eine Auslaßöffnung 4, durch die die Luft aus dem Fahrzeuginnen nach hinten austreten kann.

Nach Auffassung des Anmelders soll hiermit ein motorisch antreibbares Fahrzeug geschaffen werden, bei dem der Energieverbrauch zum Antrieb des Fahrzeugs verringert ist. Durch die mit hoher Strömungsgeschwindigkeit durch das Fahrzeug strömende Luft könne ein Windrad angetrieben und beispielsweise über einen Stromerzeuger Antriebsenergie für den Motor des Fahrzeugs oder die Batterie erzeugt werden. Denn die auf den Frontbereich des Fahrzeugs auftreffenden Luftmassen würden im Einlaßkanal 2 beschleunigt. Die dann im Strömungskanal vorliegende hohe kinetische Energie der Luft lasse sich unter Abbremsung durch das im Inneren des Fahrzeuges angeordnete Windrad zurückgewinnen und in Antriebsenergie umwandeln. Wie seine Berechnungen zeigten, nehme zwar der Strömungswiderstand, der auf den Einlaßkanal wirke, mit der Geschwindigkeit des Fahrzeugs quadratisch zu; da die Leistung des Windrades jedoch mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit steige, entstehe ein Energieüberschuß, der dem Antriebssystem des Fahrzeugs derart zugeführt werden könne, daß die insgesamt erforderliche Antriebsenergie verringert werde. So lasse sich beispielsweise bei einer Fahrgeschwindigkeit von 36 km/h eine Energieeinsparung von 44 % und bei einer Verdoppelung der Fahrgeschwindigkeit eine Energieeinsparung von 64 % erreichen.

2. Mit dem angemeldeten Gegenstand wird die angestrebte Wirkung nicht erreicht, den Energieverbrauch zum Antrieb eines Fahrzeugs zu verringern. Er ist folglich technisch nicht brauchbar (vgl. BGH BIPMZ, 1985, S. 117, 118). Die Erfindung ist im Hinblick auf die angestrebte Wirkung nicht ausführbar und somit dem Patentschutz nicht zugänglich.

Die mit dem Anmeldegegenstand beabsichtigte Energieerzeugung in der Venturi-Düse steht nämlich im Widerspruch zum Satz von der Erhaltung der Energie, der inhaltlich zum Ausdruck bringt, daß Energie, durch welche technisch-physikalischen Maßnahmen auch immer, nicht gleichsam aus dem Nichts entstehen kann. Sie kann nur aus einer Energieform in eine andere umgewandelt werden. Um daher einem physikalischen System Energie zur Nutzung entziehen zu können,

muß dem System dafür mindestens dieselbe Energie, gegebenenfalls in anderer Form, zugeführt werden. In der Praxis ist wegen der unvermeidlichen Verluste bei einer Energieumwandlung die dem System zuzuführende Energie sogar stets größer als die dem System wieder zur Nutzung entziehbare. Diese fundamentale Lehre gilt für jedes technische System, wie immer es auch aufgebaut sein mag. Dieser Satz von der Erhaltung der Energie hat sich bei allen überprüften Fällen immer wieder als richtig erwiesen und wird deshalb von der Fachwelt allgemein anerkannt.

Im Falle des anmeldungsgemäßen Fahrzeugantriebs bedeutet dies, daß die beabsichtigte Verringerung des Energieverbrauchs zum Antrieb des Fahrzeugs allein durch Nutzung der auf die Fahrzeugfront aufprallenden Luftmassen nicht möglich ist. Die für den Antrieb eines Kraftfahrzeugs aufzuwendende, vom Motor abzugebende Energie deckt den Energiebedarf, der ua zur Überwindung der Luftreibung an der Fahrzeugoberfläche, der Rollreibung der Räder und der mechanischen Reibungsverluste bei der Drehmomentenübertragung auf die Räder erforderlich ist. Wird im oder am Fahrzeug - wo auch immer - irgendein durch den Fahrtwind angetriebenes Aggregat, Propeller, Windkraftanlage oder dergleichen fest angebracht, erhöht sich der Luftwiderstand des Fahrzeugs und damit die vom Motor aufzubringende Energie. Alle technischen Energieumwandlungsprozesse, so auch die Umwandlung von Motorenergie in kinetische Energie des Fahrzeugs oder auch die Umwandlung der kinetischen Energie von strömender Luft in mechanische Energie, die an der Welle einer Windkraftanlage oder dergleichen verfügbar ist, laufen mit Verlusten ab, sind also mit Wirkungsgraden behaftet, dh daß das Verhältnis von Energieaufwand zu Nutzenergie in allen Fällen deutlich kleiner als 1 ist. Somit ist die mit der vom Fahrtwind angetriebenen Windkraftanlage gewinnbare Energie stets merklich kleiner als die hierzu von dem Motor infolge dieser Windkraftanlage zusätzlich aufzubringende Energie. Der vermeintlichen Rückgewinnung von Energie aus dem Vorrat an kinetischer Energie des Fahrzeugs steht im vorliegenden Fall also ein höher werdender Energieaufwand für den Fahrzeugantrieb gegenüber, der den Gewinn an Nutzenergie übersteigt.

Diese sich aus dem Satz von der Erhaltung der Energie ergebenden Zusammenhänge können durch die vom Anmelder vorgelegten Berechnungen nicht widerlegt werden. Als physikalisches System ist die Venturi-Düse zu betrachten. Es wird begrenzt vom Eintrittsquerschnitt  $A_1$ , vom Austrittsquerschnitt  $A_5$  und vom Rohr 6. Mit dem Anmelder besteht Übereinstimmung, daß es sich hier um ein System handelt, bei dem im Eintritts- und im Austrittsquerschnitt gleichermaßen als Luftdruck der Umgebungsdruck herrscht. Diesem System strömt durch den Querschnitt  $A_1$  Luft zu, die eine bestimmte kinetische Energie aufweist. Die durch den Querschnitt  $A_5$  aus dem System austretende Luft weist ebenfalls eine bestimmte kinetische Energie auf. Da keine weiteren Energieströme die Systemgrenzen überschreiten, errechnet sich die aus der Luftströmung in der Venturi-Düse pro Zeiteinheit theoretisch maximal gewinnbare Energie nach den geltenden physikalischen Gesetzen aus der Differenz der kinetischen Energien der Luftströmung im Eintrittsquerschnitts und Austrittsquerschnitt, somit als Differenz der Hälfte der quadrierten Strömungsgeschwindigkeiten im Eintritts- und Austrittsquerschnitt, multipliziert mit dem Massenstrom. Unter Berücksichtigung dieser physikalischen Gesetzmäßigkeiten ist eine Energieerzeugung mit der vorstehend abgebildeten Venturi-Düse, die den Berechnungen zugrunde liegt, von vornherein nicht möglich ist. Denn bei dieser Venturi-Düse weisen die Flächen des Eintrittsquerschnitts  $A_1$  und des Austrittsquerschnitts  $A_2$  die gleiche Größe auf, so daß unter Berücksichtigung des Kontinuitätssatzes auch die Strömungsgeschwindigkeiten in beiden Querschnitten gleich groß sind. Damit überschreitet der gesamte in das System eintretende Energiestrom wieder die Systemgrenze nach außen, so daß eine Entnahme nutzbarer Energie nicht möglich ist. Den Berechnungen des Anmelders kann daher nicht gefolgt werden.

Bei dieser Sachlage ist die Beschwerde zurückzuweisen.

Petzold

Bork

Bülskämper

Rauch

prä