



BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 5/18

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2006 017 739.8

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung am 9. Juni 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Univ. Rothe, der Richterin Bayer, des Richters Dr.-Ing. Krüger und der Richterin Dipl.-Ing. Univ. Schenk

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Der Beschwerdeführer ist Anmelder der am 15. April 2006 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung 10 2006 017 739.8 mit der Bezeichnung „Auf Düsenantrieb, Raketenantrieb und Gasturbine“. Die Anmeldung umfasste ursprünglich 21 nebengeordnete Ansprüche.

Mit Prüfungsbescheid vom 20. Januar 2017 hat die Prüfungsstelle für Klasse F02K des Deutschen Patent- und Markenamts zu den Ansprüchen 1 bis 21 im Einzelnen dargelegt, dass und warum ihre Gegenstände nicht patentfähig seien.

Der Anmelder hat daraufhin mit seiner Erwiderung vom 13. Juli 2017 unter anderem zwei je 23 Seiten lange Ausarbeitungen mit den Titeln: „Energien und Kräfte im Schubrohr des Raketen- und Düsenantriebes“ und „Energien und Kräfte in der Beschleunigungskammer der Gasturbine“ eingereicht, in denen er ausführt, dass und wie aufgrund seiner Entdeckung eine Beschleunigung eines mit Unterschallgeschwindigkeit durch eine Düse strömenden heißen Gases mittels einer Querschnittserweiterung der Düse in Strömungsrichtung möglich sei.

Er hat außerdem im weiteren Verlauf des Prüfungsverfahrens die Gegenstände der Figuren 4, 5, 10, 14 und 18, auf die die Ansprüche 5, 6, 12, 17 und 21, Erwiderung vom 13. Juli 2017, S. 6, unten gerichtet waren, und die Ansprüche 8 und 9 mit Figur 7, Erwiderung vom 11. Dezember 2017, aus der Anmeldung herausgenommen.

Mit Beschluss vom 19. Dezember 2017 hat die Prüfungsstelle die Anmeldung zurückgewiesen und dabei mit Verweis auf den Prüfungsbescheid vom 20. Januar 2017 zur Begründung angegeben, dass der Gegenstand des Anspruchs 1 durch die Entgegenhaltung D1 neuheitsschädlich vorweggenommen sei.

Gegen die Zurückweisung richtet sich die Beschwerde des Anmelders vom 9. Januar 2018, beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangen am 10. Januar 2018.

Darin erläutert er unter anderem, dass die Grundlage seiner Erfindung die Entdeckung sei, dass eine Beschleunigung heißen Gases mit Unterschallgeschwindigkeit in der Schubdüse eines Düsenantriebs durch eine Querschnittserweiterung der Schubdüse in Strömungsrichtung möglich sei und reicht dazu erneut seine Ausarbeitung „Energien und Kräfte im Schubrohr des Raketen- und Düsenantriebes“ ein.

Der Beschwerdeführer hat mit seiner Beschwerde sinngemäß beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle aufzuheben,
und ein Patent auf Grundlage der nebengeordneten Ansprüche 1 bis 4,
7, 10, 11, 13 bis 16 und 18 bis 20 zu erteilen.

Mit Hinweis vom 16. März 2020, mit dem auch die Entgegenhaltungen D18 und D19 in das Verfahren eingeführt wurden, wurde dem Beschwerdeführer mitgeteilt, dass nach vorläufiger Auffassung des Berichterstatters eine Patenterteilung nicht möglich sei, weil die Erfindung in der Anmeldung nicht so deutlich und vollständig offenbart war, dass ein Fachmann sie ausführen konnte. Auf diesen Hinweis erfolgte keine Antwort des Beschwerdeführers.

Der geltende Anspruch 1 lautet:

1. Düsenantrieb bestehende aus dem Verdichter 1, der Brennkammer 2, der Turbine 3, der Schubdüse 4, und der Turbinenwelle 5 nach Figur 1, dadurch gekennzeichnet, daß in ihm bei Unterschallgeschwindigkeit des Gases in der Schubdüse verwendet wird eine sich gleichzeitig ausbreitende wie nach innen so auch nach außen, senkrecht zu der Achse des Antriebes, mit der Vergrößerung der Fläche Schubdüse 4.

Im Verfahren sind unter anderem die folgenden Entgegenhaltungen:

- D18: Beitz W. und Küttner, K.-H.: Dubbel, Taschenbuch für den Maschinenbau, 15. Auflage, Springer Verlag 1983, Kapitel D Thermodynamik, Abschnitt 14 Strömung von Gasen, Seiten 251 und 252
- D19: Herwig, H. und Kautz C. H.: Technische Thermodynamik, Pearson 2007, Kapitel 11.3.2 Kompressible Strömungen ohne Energietransfer, Seite 277

Wegen des Wortlauts der weiteren Ansprüche und wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde führt nicht zum Erfolg, weil die Erfindung in der Anmeldung nicht so deutlich und vollständig offenbart war, dass ein Fachmann sie ausführen konnte (§ 48 i.V.m. § 45 Abs. 1, § 34 Abs. 4 PatG).

1) Gemäß dem zweiten Absatz der Anmeldung liegt der angemeldeten Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Wirksamkeit des Düsenantriebs, des Raketenantriebs

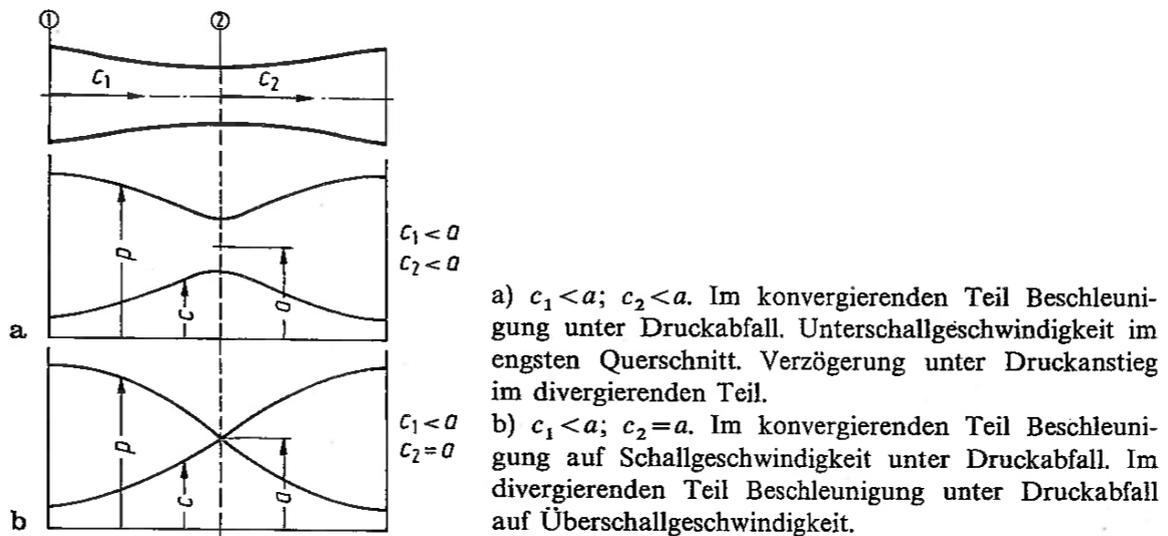
und der Gasturbine zu verbessern. Dies soll gemäß dem dritten Absatz für den Düsenantrieb dadurch erfolgen, dass das mit Unterschallgeschwindigkeit durch die Schubdüse strömende Gas mittels einer in Strömungsrichtung der Schubdüse erfolgenden Querschnittserweiterung beschleunigt wird. Entsprechend soll auch das mit Unterschallgeschwindigkeit durch das Schubrohr eines Raketenantriebs bzw. durch die Beschleunigungskammer einer Gasturbine strömende Gas mittels einer in Strömungsrichtung erfolgenden Querschnittserweiterung des Schubrohrs bzw. der Strömungskammer beschleunigt werden.

2) Dementsprechend sind die Ansprüche darauf gerichtet, Düsenantriebe mit Schubdüsen gemäß dem Anspruch 1, Raketenantriebe mit Schubrohren bzw. Gasturbinen mit Beschleunigungskammern so zu verwenden, dass das mit Unterschallgeschwindigkeit durch die Schubdüse, das Schubrohr bzw. die Beschleunigungskammer strömende heiße Gas durch eine in Strömungsrichtung erfolgende Querschnittserweiterung der Schubdüse, des Schubrohrs bzw. der Beschleunigungskammer beschleunigt wird.

3) Das war jedoch am Anmeldetag für den Fachmann, einen Hochschulingenieur der Luft- und Raumfahrttechnik mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Düsen-, Raketen- und Gasturbinenantriebe, nicht ausführbar. Denn aufgrund des bekannten Standes der Wissenschaft war die Beschleunigung eines mit Unterschallgeschwindigkeit durch eine Düse strömenden Gases nur durch eine in Strömungsrichtung erfolgende Querschnittsverengung der Düse möglich.

Dazu wird auf das Lehrbuch D18 verwiesen, in dem auf den Seiten 251 und 252 erläutert ist, dass zur Beschleunigung eines mit Unterschallgeschwindigkeit durch eine Düse strömenden Gases der Düsenquerschnitt in Strömungsrichtung verringert werden müsse, da sich nur durch eine Querschnittsverringern eine Druckabsenkung und eine Beschleunigung des Gases erreichen lasse. Nur bei

einem mit Überschallgeschwindigkeit strömenden Gas war demnach eine Beschleunigung durch eine Erweiterung des Düsenquerschnitts in Strömungsrichtung möglich. Dazu siehe insbesondere die Bilder 3a und 3b. In Bild 3a ist der Verlauf des Druckes p und der Geschwindigkeit c des Gases in einer Düse für Geschwindigkeiten unterhalb der Schallgeschwindigkeit a dargestellt:



An diesem Stand der Wissenschaft hat sich bis zum Anmeldetag nichts geändert. Das nachveröffentlichte Lehrbuch D19 aus dem Jahr 2007 stellt nämlich in Abb. 11.6 im Abschnitt 11.3.2 „Kompressible Strömungen ohne Energietransfer“ den Sachverhalt übereinstimmend mit der D18 dar, siehe insbesondere den Druckverlauf „A“ für Unterschallströmung und die Erläuterung im Absatz „1“ auf derselben Seite:

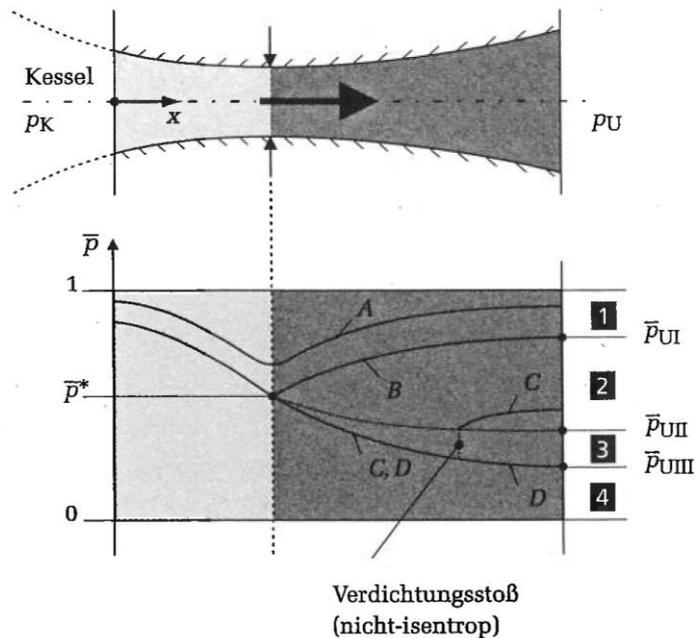


Abb. 11.6: Prinzipielle Druckverläufe in einer konvergent-divergenten Stromröhre

- A: reine Unterschallströmung
- B: Unterschallströmung, bei der $Ma = 1$ im engsten Querschnitt erreicht wird
- C: Überschallströmung mit nicht isentropem Verdichtungsstoß in der Stromröhre, anschließend Unterschallströmung
- D: Überschallströmung bis zum Austritt

1 $1 > \bar{p}_U > \bar{p}_{UI}$: Es liegt eine reine Unterschallströmung vor; die Geschwindigkeit c ist im engsten Querschnitt am größten, erreicht aber noch nicht die Schallgeschwindigkeit. Erst für $\bar{p}_U = \bar{p}_{UI}$ wird im engsten Querschnitt (und nur an dieser Stelle) gerade Schallgeschwindigkeit erreicht.

Der Anmelder hat nach eigenen Angaben entdeckt, dass entgegen diesem bisherigen Stand der Wissenschaft eine Beschleunigung eines mit Unterschallgeschwindigkeit durch eine Düse strömenden heißen Gases durch eine Erweiterung des Düsenquerschnitts in Strömungsrichtung möglich sei. In der am 15. April 2006 eingereichten Patentanmeldung des Anmelders ist jedoch nicht angegeben, wie dies erreicht werden kann. Der Anmelder hat vielmehr erst 11 Jahre nach der Anmeldung mit seiner Eingabe vom 13. Juli 2017 zwei je 23 Seiten lange Ausarbeitungen mit den Titeln: „Energien und Kräfte im Schubrohr des Raketen- und Düsenantriebes“ und „Energien und Kräfte in der Beschleunigungskammer der Gasturbine“ eingereicht, in denen er ausführt, dass aufgrund seiner Entdeckung eine Beschleunigung eines mit Unterschallgeschwindigkeit durch eine Schubdüse (bzw. durch eine Beschleunigungskammer) strömenden heißen Gases mittels einer

Querschnittserweiterung der Schubdüse (bzw. der Beschleunigungskammer) in Strömungsrichtung möglich sei, und zwar durch eine Druckabsenkung in dem sich erweiternden Querschnitt.

Unabhängig davon ob dies zutrifft, war die Erfindung jedoch jedenfalls aufgrund der Angaben in der Anmeldung nicht ausführbar. Denn der Fachmann konnte aufgrund des Standes der Wissenschaft, der ihm am Anmeldetag zur Verfügung stand, mit einer Querschnittserweiterung einer Düse, durch die Gas mit Unterschallgeschwindigkeit strömt, lediglich eine Druckerhöhung und eine Geschwindigkeitsverringering des strömenden Gases erreichen.

Eine Patenterteilung ist deshalb nicht möglich, weil entgegen § 34 Abs. 4 PatG die Erfindung in der Anmeldung nicht so deutlich und vollständig offenbart war, dass ein Fachmann sie ausführen konnte.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

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 gerügt wird, 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, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Rothe

Bayer

Krüger

Schenk

Fi