



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 4/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. November 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 44 26 459

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. November 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist gegen den Beschluss der Patentabteilung 13 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. Juni 2003 gerichtet, mit dem das Patent 44 26 459 nach Prüfung des auf den Widerrufgrund der fehlenden Patentfähigkeit gestützten Einspruchs mit der Begründung widerrufen worden ist, dass sein Gegenstand nicht patentfähig sei, da er nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende hat im Beschwerdeverfahren zum Stand der Technik noch die japanische Offenlegungsschrift JP 54-71231 A (E6) und deren englischsprachiges Abstract (E6b) genannt und dazu Vergrößerungen der Fig. 2 bis 9 und eine Übersetzung des Anspruchs 1 ins Englische (E6a) vorgelegt.

Die Patentinhaberin hat mit Telefax vom 27. November 2006 neue Patentansprüche gemäß Hauptantrag und 3 Hilfsanträgen, jeweils vom 26. November 2006, vorgelegt.

Die Patentinhaberin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten mit den jeweils am 27. November 2006 eingereichten Patentansprüchen 1 bis 4 gemäß Hauptantrag, hilfsweise gemäß den Hilfsanträgen 1 bis 2, bzw. mit Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3, Beschreibung und Zeichnungen jeweils gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die Patentansprüche 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen lauten:

Hauptantrag

„Kraftstoff-Einspritzpumpe mit einer feststehenden Plungerbuchse mit einer Bohrung, einem hin- und hergehend längs einer Achse verschiebbar und um diese Achse drehbar in der Bohrung angeordneten Plunger, der mit einer Öffnung in seiner äußeren Umfangsfläche versehen ist, und einer auf dem Plunger angeordneten Hülse, die axial zwischen einer ersten und einer zweiten Position verstellbar ist und mit ihrer inneren Umfangsfläche die äußere Umfangsfläche des Plungers passgenau umgibt, so dass die Öffnung des Plungers zur Ableitung von Kraftstoff freigegeben werden (lies: wird), wenn sie sich über eine axiale Stirnfläche der Hülse hinausbewegt, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse eine Ablauföffnung bildet, die in der Stirnfläche der Hülse mündet und in der inneren

Umfangsfläche der Hülse in einem vorgegebenen Abschnitt angeordnet ist, der außerhalb des Weges der Öffnung des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der ersten Position befindet, und der im Weg der Öffnung des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der zweiten Position befindet, und dass die Öffnung des Plungers eine in Umfangsrichtung des Plungers langgestreckte rechteckige Form hat.“

Hilfsantrag 1

„Kraftstoff-Einspritzpumpe für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit mehreren Zylindern, mit einer feststehenden Plungerbuchse mit einer Bohrung, einem hin- und hergehend längs einer Achse verschiebbar und um diese Achse drehbar in der Bohrung angeordneten Plunger, der mit einer oder mehreren Öffnungen in seiner äußeren Umfangsfläche versehen ist, und einer auf dem Plunger angeordneten Hülse, die axial zwischen einer ersten und einer zweiten Position verstellbar ist und mit ihrer inneren Umfangsfläche die äußere Umfangsfläche des Plungers passgenau umgibt, so dass die Öffnungen des Plungers zur Ableitung von Kraftstoff freigegeben werden, wenn sie sich über eine axiale Stirnfläche der Hülse hinausbewegen, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse eine oder mehrere Ablauföffnungen bildet, die in der Stirnfläche der Hülse münden und in der inneren Umfangsfläche der Hülse jeweils in einem vorgegebenen Abschnitt angeordnet sind, der außerhalb des Weges der Öffnungen des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der ersten Position befindet, und der im Weg einer der Öffnungen des Plungers bei der

hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der zweiten Position befindet, wobei die Anzahl und Anordnung der Öffnungen des Plungers und der Ablauföffnungen so gewählt ist, dass, wenn sich die Hülse in der zweiten Position befindet, bei jedem Einspritzvorgang für jeden der Zylinder ein Teil des Kraftstoffs über mindestens eine der Öffnungen des Plungers und mindestens eine der Ablauföffnungen abgeleitet wird, und dass die Öffnung oder die Öffnungen des Plungers eine in Umfangsrichtung des Plungers langgestreckte rechteckige Form haben.“

Hilfsantrag 2

„Kraftstoff-Einspritzpumpe für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit vier Zylindern, mit einer feststehenden Plungerbuchse mit einer Bohrung, einem hin- und hergehend längs einer Achse verschiebbar und um diese Achse drehbar in der Bohrung angeordneten Plunger, der mit vier in Winkelabständen von 90° angeordneten Öffnungen in seiner äußeren Umfangsfläche versehen ist, und einer auf dem Plunger angeordneten Hülse, die axial zwischen einer ersten und einer zweiten Position verstellbar ist und mit ihrer inneren Umfangsfläche die äußere Umfangsfläche des Plungers passgenau umgibt, so dass die Öffnungen des Plungers zur Ableitung von Kraftstoff freigegeben werden, wenn sie sich über eine axiale Stirnfläche der Hülse hinausbewegen, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse eine oder mehrere Ablauföffnungen bildet, die in der Stirnfläche der Hülse münden und in der inneren Umfangsfläche der Hülse jeweils in einem vorgegebenen Abschnitt angeordnet sind, der außerhalb des Weges der Öffnungen des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung

desselben liegt, wenn sich die Hülse in der ersten Position befindet, und der im Weg einer der Öffnungen des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der zweiten Position befindet, und dass die Öffnung oder die Öffnungen des Plungers eine in Umfangsrichtung des Plungers langgestreckte rechteckige Form haben.“

Hilfsantrag 3

„Kraftstoff-Einspritzpumpe für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit vier Zylindern, mit einer feststehenden Plungerbuchse mit einer Bohrung, einem hin- und hergehend längs einer Achse verschiebbar und um diese Achse drehbar in der Bohrung angeordneten Plunger, der mit vier in Winkelabständen von 90° angeordneten Öffnungen in seiner äußeren Umfangsfläche versehen ist, und einer auf dem Plunger angeordneten Hülse, die axial zwischen einer ersten und einer zweiten Position verstellbar ist und mit ihrer inneren Umfangsfläche die äußere Umfangsfläche des Plungers passgenau umgibt, so dass die Öffnungen des Plungers zur Ableitung von Kraftstoff freigegeben werden, wenn sie sich über eine Stirnfläche der Hülse hinausbewegen, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse genau zwei in einem Winkelabstand von 90° angeordnete Ablauföffnungen bildet, die in der Stirnfläche der Hülse münden und in der inneren Umfangsfläche der Hülse jeweils in einem vorgegebenen Abschnitt angeordnet sind, der außerhalb des Weges der Öffnungen des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der ersten Position befindet, und der im Weg einer der Öffnungen des Plungers bei der hin- und hergehenden Bewegung desselben liegt, wenn sich die Hülse in der zweiten

Position befindet, und dass die Öffnungen des Plungers eine in Umfangsrichtung des Plungers langgestreckte rechteckige Form haben.“

Laut Beschreibung (Patentschrift Sp. 1, Z. 32 - 38) soll die Aufgabe gelöst werden, eine Kraftstoff-Einspritzpumpe zu schaffen, mit der eine Verringerung des Kraft-Einspritzdurchsatzes bei niedriger Drehzahl und hoher Last vermieden und dennoch eine Verringerung des Einspritzdurchsatzes bei niedriger Drehzahl und niedriger Last erreicht werden kann.

Die jeweils auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen der Gegenstand des jeweiligen Anspruchs 1 weiter ausgebildet werden soll.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Der Einspruch ist durch das Patentgesetz § 147 Abs. 3 Satz 1 Ziff. 1 in der Fassung des Kostenbereinigungsgesetzes Art. 7 Nr. 37 vom 13. Dezember 2001, geändert durch das Gesetz zur Änderung des Patentgesetzes und anderer Vorschriften des gewerblichen Rechtsschutzes Art. 1 Nr. 2 vom 9. Dezember 2004 dem Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zur Entscheidung zugewiesen.

2. Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet. Der Gegenstand des Patents stellt weder in der Fassung nach Hauptantrag noch in der Fassung nach einem der Hilfsanträge eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar.

Als Fachmann ist hier ein Ingenieur des Maschinenbaus mit Erfahrungen in der Konstruktion von Kraftstoff-Einspritzpumpen, insbesondere von Verteilerpumpen für Dieselmotoren, anzusehen.

2.1 Der Fachmann entnimmt dem angefochtenen Patent die Lehre, dass die Menge des in jeden Zylinder eingespritzten Kraftstoffs bei niedriger Last zwar vermindert, aber nicht abgestellt werden soll. Dazu ist es erforderlich, dass eine derartige Zahl von Öffnungen (52) im Plunger und Ablauföffnungen (56) in der Hülse vorhanden und die Öffnungen und Ablauföffnungen so angeordnet sind, dass eine frühere Absteuerung im Leerlauf ggfs. für alle Zylinder erfolgt. Für einen Vierzylindermotor sind z. B. 4 um 90° versetzte Öffnungen (52) und mindestens eine Ablauföffnung (56) oder mindestens eine Öffnung (52) und 4 um 90° versetzte Ablauföffnungen (56) erforderlich. In diesem Sinne wird der Fachmann die Patentansprüche verstehen und z. B. im Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, in dem die Zahl der Zylinder nicht spezifiziert ist, mitlesen, dass jeweils mindestens eine Öffnung (52) bzw. Ablauföffnung (56) vorhanden ist.

Die Patentansprüche nach Hauptantrag und Hilfsanträgen enthalten sämtlich das Merkmal, dass die Öffnungen des Plungers eine in Umfangsrichtung des Plungers langgestreckte rechteckige Form haben. Dieses Merkmal ist in den erteilten Patentansprüchen nicht enthalten. Zur Offenbarung hat die Patentinhaberin auf die Beschreibung (PS Sp. 3 Z. 10 und 11) und auf die Zeichnungen (Fig. 4 und 5) verwiesen. Ob die Aufnahme dieses Merkmals in die Ansprüche zulässig ist, kann dahin gestellt bleiben, da auch mit diesem Merkmal keine patentfähige Erfindung vorliegt, wie im Folgenden noch ausgeführt wird.

2.1 Zum Hauptantrag

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag ist gegenüber dem aufgezeigten Stand der Technik zwar neu, er beruht jedoch nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit.

In der JP 54-71231 A (E6, E6a, E6b) ist eine Kraftstoff-Einspritzpumpe mit einem hin- und hergehend längs einer Achse verschiebbar und um diese Achse drehbar in einer Bohrung angeordneten Plunger beschrieben (Fig. 1). In der Entgegenhaltung ist zwar kleine Plungerbuchse offenbart, sondern die den Plunger aufnehmende Bohrung ist offenbar unmittelbar im Pumpengehäuse eingebracht. Dieser Unterschied spielt hier aber keine Rolle. Der Plunger ist an seiner äußeren Umfangsfläche mit Öffnungen (Ausmündungen der cut off ports 17) versehen. Auf dem Plunger ist eine Hülse (18) angeordnet, die axial zwischen einer ersten und einer zweiten Position verstellbar ist und mit ihrer inneren Umfangsfläche die äußere Umfangsfläche des Plungers passgenau umgibt, so dass die Öffnungen des Plungers zur Ableitung des Kraftstoffs freigegeben werden, wenn sie sich über eine axiale Stirnfläche der Hülse hinausbewegen (Fig. 1 und 4 und abstract). In der Hülse sind Ablauföffnungen (22) ausgebildet, die in der Stirnfläche der Hülse münden (Fig. 2 bis 6). Die Ablauföffnungen sind in der inneren Umfangsfläche der Hülse in vorgegebenen Abschnitten angeordnet, die außerhalb des Weges der Öffnungen des Plungers bei dessen hin- und hergehender Bewegung liegen, wenn sich die Hülse in der ersten Position befindet, und die im Wege der Öffnungen des Plungers bei dessen hin- und hergehender Bewegung liegen, wenn sich die Hülse in der zweiten Position befindet (Fig. 4 und Anspruch 1).

Somit unterscheidet sich der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag von der aus der E6 bekannten Kraftstoff-Einspritzpumpe dadurch, dass die (mindestens eine) Öffnung des Plungers eine in Umfangsrichtung des Plungers langgestreckte rechteckige Form hat.

Eine solche Weiterbildung gegenüber der bekannten Einspritzpumpe, bei der diese Öffnung kreisförmig ausgebildet ist (Fig. 4), bedarf jedoch keiner erfinderischen Tätigkeit. Dem Fachmann ist es nämlich geläufig, Öffnungen an der Außenwand von Plungern, die über einen gewissen Bereich der hin- und hergehenden Drehbewegung des Plungers mit feststehenden Öffnungen in der Wand der den Plunger aufnehmenden Bohrung in Strömungsverbindung treten sollen,

mit einer gegenüber dem Durchmesser der Bohrung im Plunger, durch die der Kraftstoff herangeführt wird, vergrößerten Fläche auszuführen (vgl. Fig. 1 der E6, Bezugszeichen 14). Es liegt daher nahe, auch für eine Öffnung des Plungers, die über einen gewissen Drehbereich des Plungers bei entsprechender Stellung der Hülse mit einer Ablauföffnungen in der Hülse überlappen sollen, eine gegenüber dem eigentlichen Überlaufkanal vergrößerte Fläche vorzusehen. Diese Fläche rechteckig auszuführen, erachtet der Senat ebenfalls als für den Fachmann nahe liegend, da bei einer derartigen Ausbildung überschaubare und damit anstrebenswerte Bedingungen hinsichtlich des Eintritts und der Veränderung der Überdeckung zwischen der Öffnung des Plungers und der ebenfalls rechteckigen Ablauföffnung in der Hülse (vgl. Streitpatent Fig. 5 und E6 Fig. 4) während der schraubenförmigen Bewegung des Plungers erreicht werden.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist daher nicht gewährbar.

2.2 Zum Hilfsantrag 1

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag im Wesentlichen dadurch, dass die Kraftstoff-Einspritzpumpe für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit mehreren Zylindern bestimmt ist und dass alternativ zu einer Öffnung auch mehrere Öffnungen bzw. Ablauföffnungen in der äußeren Umfangsfläche des Plungers und in der inneren Umfangsfläche der Hülse bzw. in deren Stirnfläche ausgebildet sind. Außerdem enthält der Anspruch noch die explizite Angabe, dass die Anzahl und Anordnung der Öffnungen des Plungers und der Ablauföffnungen der Hülse so gewählt sind, dass bei jedem Einspritzvorgang für jeden Zylinder ein Teil des Kraftstoffs über mindestens eine der Öffnungen des Plungers und mindestens eine der Ablauföffnungen abgeleitet wird, wenn sich die Hülse in der zweiten Position befindet.

Diese im Vergleich zum Hauptantrag zusätzlichen Merkmale entnimmt der Fachmann jedoch bereits sämtlich der Entgegenhaltung E6. Die in deren Fig. 1 dargestellte Pumpe ist nämlich eine typische Einspritzpumpe für Diesel-Brennkraftmaschinen. Aus der Form der Nockenscheibe 8 geht hervor, dass mehrere Zylinder mit Kraftstoff versorgt werden. Aus der Anordnung der Überlaufkanäle 17 im Plunger und der Abströmöffnungen 22 in der Hülse (Fig. 2 bis 4) ergibt sich, dass - in der zweiten Position der Hülse - bei jedem Einspritzvorgang für jeden Zylinder ein Teil des Kraftstoffs abgeleitet wird.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist somit ebenfalls nicht gewährbar.

Zum Hilfsantrag 2

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich dadurch vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, dass die Kraftstoff-Einspritzpumpe für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit vier Zylindern bestimmt ist und dass der Plunger vier in Winkelabständen von 90° angeordnete Öffnungen und die Hülse alternativ mehrere Ablauföffnungen aufweisen.

Auch die aus der Entgegenhaltung E6 bekannte Kraftstoff-Einspritzpumpe ist offensichtlich für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit vier Zylindern bestimmt (Fig. 1). Die dort verwendete Hülse weist mehrere, nämlich vier Ablauföffnungen auf. In der Umfangsfläche des Plungers sind bei der bekannten Einspritzpumpe zwar nur zwei Öffnungen ausgebildet. Stattdessen vier Öffnungen in Winkelabständen von 90° anzuordnen, stellt jedoch nur eine einfache konstruktive Alternative dar, die hinsichtlich der Funktionsweise der Pumpe gleichwertig ist.

Auch der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 ist daher nicht gewährbar.

Zum Hilfsantrag 3

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 unterscheidet sich dadurch vom Patentanspruch 1 nach Hauptantrag, dass die Kraftstoff-Einspritzpumpe für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit vier Zylindern bestimmt ist, dass in der äußeren Umfangsfläche des Plungers vier in Winkelabständen von 90° angeordnete Öffnungen und in der Hülse genau zwei in einem Winkelabstand von 90° angeordnete Ablauföffnungen ausgebildet sind.

Wie zum Hilfsantrag 2 bereits ausgeführt wurde, ist die aus der Entgegenhaltung 6 bekannte Kraftstoff-Einspritzpumpe offensichtlich ebenfalls für eine Diesel-Brennkraftmaschine mit vier Zylindern bestimmt. Bei der bekannten Einspritzpumpe weist der Plunger an seiner äußeren Umfangsfläche zwei um 180° versetzte Öffnungen und die Hülse vier jeweils um 90° versetzte Ablauföffnungen auf. Da es offensichtlich gleichgültig ist, durch welche Öffnung und Ablauföffnung der abzusteuende Kraftstoff fließt, liegt es für den Fachmann auf der Hand, dass eine Vertauschung der Zahl der Öffnungen für Plunger und Hülse hinsichtlich der Funktion der Pumpe, insbesondere der Kraftstoffabsteuerung, keine Auswirkungen hat. Für den Fachmann ist ohne Weiteres erkennbar, dass bei Ausbildung von vier um 90° versetzten Öffnungen im Plunger bzw. Ablauföffnungen in der Hülse im jeweils anderen Teil (Hülse bzw. Plunger) mindestens eine Öffnung bzw. Ablauföffnung vorhanden sein muss, die in einer derartigen Winkelstellung angeordnet ist, dass sie zum richtigen Zeitpunkt mit einer der vier im anderen Bauteil angeordneten Öffnungen in Überdeckung tritt. Jede weitere Öffnung ist dann offensichtlich in einem Winkelabstand von 90° oder einem Vielfachen davon anzuordnen, wobei der Querschnitt der Öffnungen so zu bemessen ist, dass insgesamt ein ausreichender Abströmquerschnitt erreicht wird. Für den Fachmann liegt es andererseits auf der Hand, dass die Zahl der Öffnungen Einfluss auf die Herstellungskosten hat. Somit ergibt sich auch der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Hilfsantrag 3 für den Fachmann in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik.

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 3 ist damit ebenfalls nicht gewährbar.

Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

gez.

Unterschriften