(19) REPUBLIK ÖSTERREICH Patentamt

(10) Nummer: **AT 412 111 B**

(12) # PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 628/98
(22) Anmeldetag: 14.04.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2004
(45) Ausgabetag: 27.09.2004

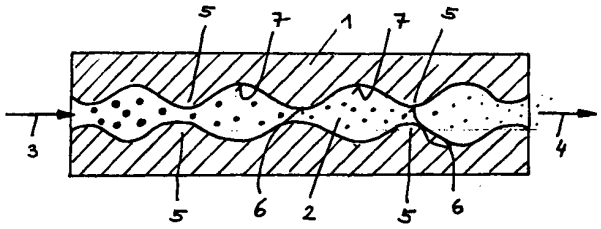
(51) Int. Cl.[7]: **F02M 67/10**
F02M 69/08

(56) Entgegenhaltungen:
DE 4106327A1

(73) Patentinhaber:
PERUSCH WOLFGANG FRANZ MAG.
A-9400 WOLFSBERG, KÄRNTEN (AT).

(54) DÜSE ZUM EINSPRITZEN VON FLÜSSIGEN BRENNSTOFFEN

(57) Eine Düse (1) zum Einspritzen von flüssigen Brennstoffen in einen Brennraum, insbesondere für Brennkraftmaschinen, besitzt einen Kanal (2), durch den ein Gemisch aus Luft und Brennstoff tritt. In dem Kanal (2) sind durch voneinander beabstandete Rippen (5) Abschnitte mit unterschiedlich großem Durchmesser gebildet. Durch diese Formgebung der Innenwand des Kanals (2) ergibt sich eine sehr feine Zerteilung der durch die Düse tretenden Tröpfchen von Brennstoff.



AT 412 111 B

Die Erfindung betrifft eine Düse zum Einspritzen von flüssigen Brennstoffen in einem Brennraum, insbesondere für Brennkraftmaschinen, mit einem Kanal für den Durchtritt eines Gemisches aus Luft und Brennstoff, wobei in dem Kanal Abschnitte mit unterschiedlich großem Durchmesser vorgesehen sind.

Eine derartige Düse ist aus der DE 41 06 327 A1 bekannt. Bei der bekannten Düse werden die Abschnitte des Kanals mit unterschiedlich großem Durchmesser durch je einen weiteren und einen engeren Bereich gebildet, wobei der weitere Bereich auch konisch ausgebildet sein kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Düse der eingangs genannten Gattung anzugeben, mit der das Vernebeln von flüssigen Brennstoffen (Dieselkraftstoff oder Benzin) so erfolgt, daß ein sehr feines Luft-Kraftstoff-Gemisch erzielt wird.

Erfindungsgemäß wird dies mit einer Düse der eingangs genannten Gattung dadurch erreicht, daß die Abschnitte des Kanals mit unterschiedlich großem Durchmesser durch mehrere von der Wand des Kanals nach innen abstehende und mit Abstand voneinander angeordnete ringförmige Rippen gebildet sind.

Durch die von der Wand des Kanals nach innen abstehenden und mit Abstand voneinander angeordneten, ringförmigen Rippen ergeben sich periodische Wellenstöße, welche Brennstofftröpfchen in winzige Tröpfchen zerreißen und mit Luft vermischen. Vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Düse ist also ein schneller periodischer Wechsel von Druck und Volumen beim Durchtritt des der Düse aufgegebenen "groben" Luft-Brennstoff-Gemisches.

Dadurch wird ein besserer Wirkungsgrad, bessere Abgaswerte, eine Verringerung des Verbrauchs und eine bessere Richtung des aus der Düse austretenden Gemisches aus Luft und Brennstoff erzielt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Düse dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen eine im Querschnitt konvex gekrümmte Außenkontur und die zwischen den Rippen angeordneten Bereiche der Wand des Kanals eine im Querschnitt konkav gekrümmte Außenkontur besitzen.

Bei dieser Ausführungsform wird unter Beibehalten der oben genannten Vorteile der erfindungsgemäßen Düse die Strömung durch den Kanal der Düse insgesamt verbessert und ergibt geringere Verluste.

Bevorzugt ist dabei, wenn die Außenkontur der Rippen und die Außenkontur der zwischen den Rippen liegenden Bereiche der Wand des Kanals gemeinsam einen sinuskurvenartigen Verlauf haben. Dadurch werden die zuvor genannten Effekte weiter verbessert.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Düse anhand der Zeichnung, in der eine Düse schematisch und im Schnitt dargestellt ist, erläutert.

Eine Düse 1 besitzt einen Kanal 2, der Düsenkörper von der Eintrittsseite (Pfeil 3) zur Austrittseite (Pfeil 4) durchsetzt. Der Düse 1 wird an der Eintrittseite (Pfeil 3) ein Gemisch aus Brennstoff in Form von Tröpfchen und Luft aufgegeben. An der Austrittseite (Pfeil 4) der Düse 1 tritt der fein vernebelte Brennstoff im Gemisch mit Luft aus der Düse 1 wieder aus.

Der Kanal 2 der Düse 1 wird von der Wand des Kanals 2 nach innen abstehenden Rippen 5 begrenzt, die mit Abstand voneinander angeordnet sind. Die Außenkontur 6 der Rippen 5 ist konvex gekrümmt, wogegen die Außenkontur 7 der zwischen den Rippen 5 liegenden Abschnitte der Wand des Kanals 2 konkav gekrümmt ist. Insgesamt ist ein sinusförmiger Verlauf der Außenkonturen 6 der Rippen 5 und der Außenkonturen 7 der zwischen den Rippen 5 liegenden Bereiche der Wand des Kanals 2 bevorzugt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Düse (1) zum Einspritzen von flüssigen Brennstoffen in einem Brennraum, insbesondere für Brennkraftmaschinen, mit einem Kanal (2) für den Durchtritt eines Gemisches aus Luft und Brennstoff, wobei in dem Kanal (2) Abschnitte mit unterschiedlich großem Durchmesser vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abschnitte des Kanals (2) mit unterschiedlich großem Durchmesser durch mehrere von der Wand des Kanals (2) nach innen abstehende und mit Abstand voneinander angeordnete ringförmige Rippen (5) gebildet sind.

2. Düse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rippen (5) eine im Querschnitt konvex gekrümmte Außenkontur (6) und die zwischen den Rippen (5) angeordneten Bereiche der Wand des Kanals (2) eine im Querschnitt konkav gekrümmte Außenkontur (7) besitzen.
3. Düse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenkontur (6) der Rippen (5) und die Außenkontur (7) der zwischen den Rippen (5) liegenden Bereiche der Wand des Kanals (2) gemeinsam einen sinuskurvenartigen Verlauf haben.

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
Ausgegeben am: **27.09.2004**
Blatt: **1**

Patentschrift Nr.: **AT 412 111 B**
Int. Cl. [7]: **F02M 67/10,** F02M 69/08

