


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 83102666.1


 Int. Cl.³: **F 23 D 11/42, F 23 C 11/04**


 Anmeldetag: 17.03.83


 Priorität: 21.04.82 DE 3214932


 Anmelder: **Stahl, Karl-Heinz, Dr., Zum Felchen 20, D-7770 Überlingen/Nussdorf (DE)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.10.83
 Patentblatt 83/43

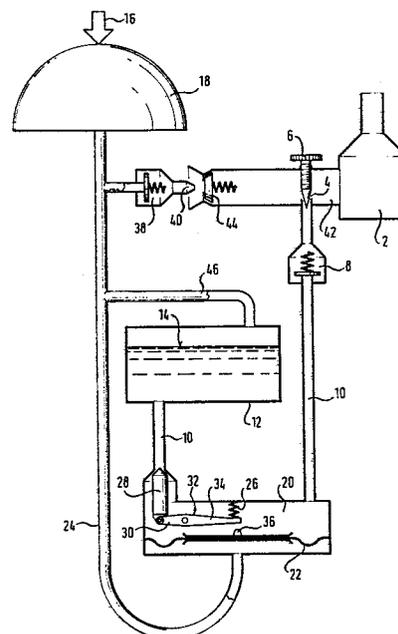

 Erfinder: **Stahl, Karl-Heinz, Dr., zum Felchen 20, D-7773 Nussdorf (DE)**
 Erfinder: **Fend, M., Thurmayerstrasse 11, D-8400 Regensburg (DE)**
 Erfinder: **Stahl, Werner, Säntisstrasse 51c, D-7770 Überlingen (DE)**


 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR GB IT LI NL SE**


 Vertreter: **Weickmann, Heinrich, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. H.Weickmann Dipl.-Phys.Dr. K. Fincke Dipl.-Ing. F.A. Weickmann Dipl.-Chem. B. Huber Dr.-Ing. H. Liska Dipl.-Phys.Dr. J. Prechtel Möhlstrasse 22, D-8000 München 86 (DE)**


Schwingbrenner.


 Schwingbrenner mit einer Brennkammer, zu der zum periodischen Ansaugen von flüssigem Kraftstoff eine in einem Ansaugrohr angeordnete Düse führt, die über eine ein Rückschlagventil enthaltende Leitung mit einem Kraftstoffbehälter verbunden ist, und mit einer Startluftpumpe, mittels der zum Starten ein die Düse überstreichender, zur Brennkammer gerichteter Luftstrom zu erzeugen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung durch eine Kammer geführt ist, deren Volumen durch Verschieben einer Wand mittels von der Startluftpumpe gelieferter Druckluft zu verkleinern ist.



EP 0 092 057 A2

Die Erfindung betrifft einen Schwingbrenner nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei solchen Schwingbrennern wird die Startluftpumpe in der Regel von Hand betätigt. Das Kraftstoff-Luft-Mengenverhältnis, das beim Starten in die Brennkammer gelangt, ist daher von der Art der Betätigung der Startluftpumpe abhängig. Außerdem ist dieses Mengenverhältnis abhängig vom Pegel des Kraftstoffs im Kraftstoffbehälter.

Aufgabe der Erfindung ist es, das Kraftstoff-Luft-Mengenverhältnis beim Starten unabhängig von der Art der Betätigung der Startluftpumpe und vom Pegelstand im Kraftstoffbehälter zu machen.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Kennzeichen des Anspruchs 1 angeführt. Die Kraftstoffmenge, die durch die Düse in die Brennkammer gelangt, ist bei Anwendung der Erfindung vom Maß des Verschiebens der Wand und dieses Maß wiederum von der Menge der Druckluft abhängig, die von der Startluftpumpe geliefert wird. Dadurch wird eine Vergleichmäßigung des Kraftstoff-Luft-Mengenverhältnisses beim Starten erreicht.

Um auch beim Laufen des Brenners die jeweils zugeführte Kraftstoffmenge möglichst unabhängig vom Kraftstoffpegel im Kraftstoffbehälter zu machen, ist bevorzugt eine Ausbildung gemäß Anspruch 2 vorgesehen.

Das Öffnen des Ventils nach Anspruch 2 kann auch in der letzten Phase des Startens erfolgen, was wiederum der Vergleichmäßigung des genannten Mengenverhältnisses beim Starten dienlich ist. Hierzu ist die Ausbildung gemäß Anspruch 3 vorgesehen.

Um die Startluftpumpe von der Brennkammer beim Lauf des Schwingbrenners zu entkoppeln, ist bevorzugt eine Ausbildung gemäß Anspruch 4 vorgesehen.

Wiederum zur Vergleichmäßigung des genannten Mengenverhältnisses beim Starten dient die Maßnahme nach Anspruch 5.

Die Erfindung wird im folgenden an einem Ausführungsbeispiel unter Hinweis auf die beigefügte Zeichnung erläutert.

Der Schwingbrenner nach dem Ausführungsbeispiel weist eine Brennkammer 2 auf, zu der zum periodischen Ansaugen von flüssigem Kraftstoff eine Düse 4 führt. Der Austrittsquerschnitt dieser Düse 4 ist mittels einer Stellschraube 6 einzustellen. Die Düse 4 ist über eine ein Rückschlagventil 8 enthaltende Leitung 10 mit einem Kraftstoffbehälter 12 verbunden, der bis zum Pegel 14 mit flüssigem Kraftstoff gefüllt sein mag. Mittels einer von Hand in Pfeilrichtung 16 zu betätigenden Startluftpumpe 18 wird zum Starten ein die Düse 4 überstreichender, zur Brennkammer 2 gerichteter Luftstrom erzeugt. Die Leitung 10 ist durch eine Kammer 20 geführt, deren Volumen durch Verschieben einer Membran 22 mittels von der Startluftpumpe 18 über eine Leitung 24 zugeführter Druckluft zu verkleinern ist.

In der Kammer 20 befindet sich ein vom dem aus dem Kraftstoffbehälter 12 fließenden Kraftstoff gegen den Druck einer Feder 26 zu öffnendes Ventil 28. Das Ventil 28 ist an einem Arm 30 eines zweiarmigen Hebels 32 angelenkt, an dessen anderem Arm 34 die Feder 26 angreift. An das freie Ende des Arms 34 stößt ein Ansatz 36 an der Membran 22 an, wenn die Membran 22 um ein gewisses Maß verschoben worden ist.

Die Startluftpumpe 18 speist über ein erstes Rückschlagventil 38 eine Blasdüse 40, die in das Ansaugrohr 42 der Brennkammer 2 gerichtet ist. Stromaufwärts der Düse 4 befindet sich im Einlaß des Ansaugrohrs 42 ein zweites Rückschlagventil 44, das von dem aus der Blasdüse 40 austretenden Luftstrom zu öffnen ist und sich außerdem bei jeder Ansaugphase des Schwingbrenners öffnet.

Die Startluftpumpe 18 ist über eine Leitung 46 mit dem Kraftstoffbehälter 12 oberhalb des Pegels 14 des in ihm enthaltenen Kraftstoffs verbunden.

Beim Starten des Schwingbrenners wird durch die Startluftpumpe 18 erst die Membran 22 verschoben, so daß Kraftstoff nach Maßgabe dieser Verschiebung durch das sich öffnende Rückschlagventil mittels der Düse 4 in das Ansaugrohr 42 eingespritzt wird. Nach einem gewissen Verschiebeweg stößt der Ansatz 36 an den Hebelarm 34, wodurch das Ventil 28 geöffnet wird. Die weitere Förderung von Kraftstoff zur Düse 4 erfolgt dann (beim Starten) durch den hydrostatischen Druck des Kraftstoffs im Kraftstoffbehälter 12 und die (weitere) Verschiebung der Membran 22.

Der Druck der Feder 26 auf den Hebelarm 34 ist so gering einzustellen, daß beim Laufen des Brenners der Strom des von der Brennkammer 2 in der Ansaugphase angesaugten Kraftstoffs nicht unterbrochen wird. Der angesaugte Kraftstoff soll also das Ventil 28 durch seine Fließkraft stets offen halten.

Die Leitung 46 ist zwar förderlich, kann aber entfallen.

8000 MÜNCHEN 86
POSTFACH 860 820
MÜHLSTRASSE 22
TELEFON (0 89) 98 03 52
TELEX 5 22 621
TELEGRAMM PATENTWEICKMANN MÜNCHEN

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schwingbrenner mit einer Brennkammer, zu der zum periodischen Ansaugen von flüssigem Kraftstoff eine in einem Ansaugrohr angeordnete Düse führt, die über eine ein Rückschlagventil-enthaltende Leitung mit einem Kraftstoffbehälter verbunden ist, und mit einer Startluftpumpe, mittels der zum Starten ein die Düse überstreichender, zur Brennkammer gerichteter Luftstrom zu erzeugen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (10) durch eine Kammer (20) geführt ist, deren Volumen durch Verschieben einer Wand (22) mittels von der Startluftpumpe (18) gelieferter Druckluft zu verkleinern ist.
2. Schwingbrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich in der Kammer (20) ein von dem aus dem Kraftstoffbehälter (12) fließenden Kraftstoff gegen Federdruck (26) zu öffnendes Ventil (28) befindet.
3. Schwingbrenner nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (28) ein Stellglied (32) aufweist, an das die verschiebbare Wand (22) nach einem vorgegebenen Verschiebeweg zum Öffnen des Ventils (28) angreift.

4. Schwingbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Startluftpumpe (18) über ein erstes Rückschlagventil (38) eine Blasdüse (40) speist, die in das Ansaugrohr (42) gerichtet ist und daß sich im Ansaugrohr (42) stromaufwärts der Düse (4) ein zweites Rückschlagventil (44) befindet.

5. Schwingbrenner nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Startluftpumpe (18) über eine Leitung (46) mit dem Kraftstoffbehälter (12) oberhalb des Pegels (14) des in ihm enthaltenen Kraftstoffs verbunden ist.

