



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 067 271**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.05.86

(51) Int. Cl.⁴ : **F 23 D 11/06**

(21) Anmeldenummer : **82101424.8**

(22) Anmeldetag : **25.02.82**

(54) **Stufenlos regelbarer Ölgebläsebrenner.**

(30) Priorität : **11.06.81 DE 3123078**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.12.82 Patentblatt 82/51

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **07.05.86 Patentblatt 86/19**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE FR GB LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
CH-A- 349 019

(73) Patentinhaber : **Buderus Aktiengesellschaft**
Sophienstrasse 32-34
D-6330 Wetzlar (DE)

(72) Erfinder : **Noack, Rolf, Dr.-Ing.**
Altvaterstrasse 20
D-6330 Wetzlar-Steindorf (DE)

(74) Vertreter : **Benner, Alwin, Dipl.-Ing.**
Buderus Aktiengesellschaft ZA-Patentabteilung Postfach 1220
D-6330 Wetzlar (DE)

EP 0 067 271 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen stufenlos regelbaren Ölgebläsebrenner nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Ein Ölgebläsebrenner dieser Art ist der CH-A-349 019 zu entnehmen. Die Öl- und Luftmengenregelung ist dabei getrennt gesteuert, was besonders bei niedrigen Leistungen nicht immer zu der richtigen Mengenanpassung führt. In einer rotierenden Verdampfungseinrichtung erfolgt über eine getrennt angeordnete Heizvorrichtung eine Teilverdampfung des einströmenden Öles. Es verbrennt dann ein Gemisch aus Öldampf, Öltröpfchen und Luft. Sowohl die getrennte Mengenregelung als auch die nicht vollständige Verdampfung des Öles vor dem Verbrennen verhindern ein stufenloses Regeln bis zu kleinsten Leistungen und eine vollständige Verbrennung mit stabiler, blauer Flamme.

Es soll ein Ölgebläsebrenner geschaffen werden, der stufenlos regelbar ist, auch bei kleiner Leistung eine stabile Flamme mit möglichst vollständiger Verbrennung besitzt und mit blauer Flamme brennt.

Gemäß der Erfindung erfolgt dieses durch einen Ölgebläsebrenner mit den im Kennzeichen des Patentanspruches 1 genannten Merkmalen.

Der rotierende Ölverteiler, dem ein bekannter Ölmengenregler vorgeschaltet ist, schleudert das Öl in fein verteilter Form auf die Innenfläche der beheizten Verdampfungseinrichtung. Der entstehende Öldampf strömt dann in Richtung Brennraum, wo er mit der Verbrennungsluft aus dem Luftmengenregler in Berührung kommt und verbrennt.

Wegen der Koppelung des Öl- und Luftmengenreglers, etwa durch einen gemeinsamen Servomotor, ist eine proportionale Änderung beider Medien bei Leistungsänderungen möglich. Dieses führt zu der Möglichkeit, die Leistung des Brenners stufenlos zu regeln. Wesentlich ist dabei aber, daß keine Düse vorhanden ist, die beim Einsatz eines üblichen Ölmengenreglers zu den beschriebenen Schwierigkeiten führen würde. Die Ölmenge kann jetzt ohne Nachteil bis zu geringsten Leistungen hin verändert werden, wobei auf eine Druckerhöhungspumpe verzichtet werden kann.

Neben der Möglichkeit, den Brenner stufenlos ohne untere Leistungsbegrenzung problemlos zu regeln, liegt ein entscheidender Vorteil darin, daß der Brenner Öldampf und nicht Öltröpfchen verbrennt. Dadurch ist die gewünschte Verbrennung mit blauer Flamme zu erzielen. Da nur der Ölverteiler und nicht die Verdampfungseinrichtung rotiert, ist es möglich, die Verdampfungseinrichtung schon für den Zündvorgang elektrisch zu beheizen. Die Flamme brennt deshalb bereits unmittelbar nach der Zündung blau. Der rotierende Ölverteiler wirkt innerhalb der Verdampfungseinrichtung als Abstreifer, wodurch Verkrustungen und Verunreinigungen weitgehend vermieden werden.

Es ist zweckmäßig, den Ölverteiler und das Gebläse auf einer gemeinsamen Welle eines gemeinsamen Motors anzuordnen. Eine hohl ausgebildete Welle dient dabei dem Öltransport vom Ölmengenregler zum Ölverteiler. Im Ölverteiler gelangt das dosierte Öl aus der hohlen Welle durch radiale Bohrungen zu dessen Oberfläche. Von dort wird es auf die Innenfläche der beheizten Verdampfungseinrichtung geschleudert, um zu verdampfen.

Die einzige Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung als Längsschnitt durch einen Öl-brenner.

Das Öl gelangt von einem Ölmengenregler 1 in die hohle Antriebswelle 2 eines Antriebsmotors 18. Dazu ist ein Ölförderrohr 3 in die Welle 2 hineingezogen und mit einer Dichtung 4 gegenüber der Welle abgedichtet. Diese Dichtung 4 ist in den Bund 5 der Welle eingelegt. Bei schneller Rotation der Welle 2 legt sich das Öl, das wegen der kleinen Leistung dieses Brenners nur tropfenweise über das Ölförderrohr 3 zufließt, an die innere Wand der Welle 2 an, so daß auch bei Undichtwerden der Dichtung 4 kein Öl austreten kann. Beim Abstellen des Brenners wird der Ölzufuß am Ölmengenregler 1 unterbrochen und die hohle Antriebswelle 2 noch leergefahren, bevor der Motor 18 abgeschaltet wird, so daß auch im Stillstand bei Undichtwerden der Dichtung 4 kein Öl austreten kann.

Das Öl fließt dann durch die hohle Antriebswelle 2 zu einem Ölverteiler 7 mit radialen Bohrungen 8. Durch die Zentrifugalkraft bei der Drehung der Welle 2 und des Ölvertailers 7 wird das Öl aus den Bohrungen 8 herausgeschleudert und gelangt auf die Innenwände einer Verdampfungseinrichtung 6, die becherförmig ausgebildet ist, und mit dem offenen Ende in Richtung Brennraum 10 zeigt. Die Antriebswelle 2 ist durch den Boden dieses Bechers hindurchgeführt. Die Verdampfungseinrichtung 6 wird beim Starten des Brenners mit einer elektrischen Heizung 9 vorgeheizt, so daß das Öl an der heißen Innenwand spontan verdampft und der Öldampf in Richtung Brennraum 10 strömt. Die elektrische Heizung 9 besitzt einen Thermostaten 11, der die Temperatur der Verdampfungseinrichtung 6 überwacht und die elektrische Beheizung abschaltet, wenn durch die Flammenrückstrahlung diese Zusatzbeheizung nicht mehr nötig ist.

Der Ölverteiler 7 hat gleichzeitig die Aufgabe, evtl. entstehende Verkrustungen und Anbackungen aus dem Öl an den Innenwänden der Verdampfungseinrichtung 6 abzuschaben, wobei diese Rückstände durch Verbrennungsluft, die durch Bohrungen (12) am Boden des Bechers strömt, in Richtung Brennraum ausgetragen werden. Der Brenner wird dadurch sehr unempfindlich gegen Qualitätsschwankungen des Öls, sowohl was den Aschegehalt wie auch was Viskositätsänderungen betrifft. Durch die Luft, welche durch die Bohrungen 12 strömt, entsteht in der

Verdampfungseinrichtung 6 eine Teilverbrennung, die zur Aufrechterhaltung der Temperatur erwünscht sein kann. Der rotierende Ölverteiler 7 erzeugt außerdem eine zusätzliche Verwirbelung.

Die Verbrennungsluft wird von einem Gebläse-
rad 13 gefördert, das zwischen dem Antriebsmo-
tor 18 und der Verdampfungseinrichtung 6 auf
der Antriebswelle 2 sitzt. Dieses Gebläse-
rad 13 hat gleichzeitig die Aufgabe, die Antriebswelle 2
und den Ölverteiler 7 zu kühlen. Ein Leitapparat
14 dient zur Luftmengenregelung und wird von
einem nicht gezeichneten Servomotor gesteuert,
der gleichzeitig den Ölmengenregler 1 betätigt,
so daß bei Leistungsänderungen Öl- und Ver-
brennungsluft proportional zueinander verändert
werden. Die Verbrennungsluft strömt außen an
der Verdampfungseinrichtung 6 vorbei. Diese ist
auf der Außenseite mit einer Isolation 15 verse-
hen, die so ausgelegt wird, daß sich an der
Innenwand die richtige Temperatur einstellt. Ein
Impeller 16 in dem Luftstrom an der Mündung der
Verdampfungseinrichtung 6 sorgt für eine in-
tensive Durchmischung der Verbrennungsluft mit
dem Öldampf und damit für eine gute Ver-
brennung. Ein Leitrohr 17 sorgt für die Aus-
bildung einer stabilen Flamme durch eine hohe
Rückstrahlung und damit für einen sicheren
Betrieb des Brenners.

Patentansprüche

1. Stufenlos regelbarer Ölgebläseburner mit
einem Ölmengenregler (1) und einem Luft-
mengenregler (14) sowie mit einem rotierenden,
das Öl durch Zentrifugalkraft auf die zylindrische
Innenfläche einer beheizten, zum Brennraum (10)
hin offenen Verdampfungseinrichtung (6) schleu-
dernden Ölverteiler (7) und einem die Ver-
brennungsluft in Längserstreckung der Verdamp-
fungseinrichtung (6) fördernden Gebläse (13),
dadurch gekennzeichnet, daß der
Ölmengenregler (1) und der Luftmengenregler
(14) miteinander gekoppelt sind und daß die
Verdampfungseinrichtung (6) ortsfest angeord-
net und von einer Isolation (15) mit eingebetteten,
durch einen Thermostaten (11) zu
überwachenden elektrischen Heizung (9) umge-
ben ist.

2. Ölgebläseburner nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß ein Luftleitrohr (17)
die Verdampfungseinrichtung (6) mit Abstand
umgibt und diese zum Brennraum (10) hin
überragt und daß in ihm auf der Höhe der

Mündung der Verdampfungseinrichtung (6) ein
Impeller (16) angeordnet ist.

5 Claims

1. Continuously regulated oil burner and fan
unit comprising an oil supply regulator (1) and an
air supply regulator (14) and an oil distributor (7)
being in rotation and throwing the oil due to
centrifugal forces on the cylindrical inner face of
a heated evaporating unit (6) being open towards
the combustion area (10) and a fan unit (13)
feeding the combustion air longitudinally with
respect to the evaporating unit (6), characterized
by that the oil supply regulator (1) and the air
supply regulator (14) are coupled to each other
and that the evaporating unit (6) is arranged in a
stationary position and is surrounded by an insu-
lation (15) with an embedded electrical heating
system (9) being controlled by a thermostat (11).

2. Oil burner and fan unit according to claim 1,
characterized by that an air-conducting pipe (17)
surrounds the evaporating unit (6) in a certain
distance and projects above it towards the com-
bustion area (10) and that an impeller (16) is
arranged within it at the level of the orifice of the
evaporating unit (6).

30

Revendications

1. Brûleur à huile avec soufflante à réglage
continu avec un régulateur de débit d'huile (1) et
un régulateur de débit d'air (14) et un distributeur
d'huile (7) rotatif, qui centrifuge l'huile par la
force centrifuge sur la face intérieure cylindrique
d'une unité à vaporisation (6) étant ouverte vers la
chambre de combustion (10), et une soufflante
(13) pour transporter l'air de combustion en sens
longitudinal par rapport à l'unité à vaporisation,
caractérisé en ce que le régulateur de débit
d'huile (1) et le régulateur de débit d'air sont
couplés l'un à l'autre et que l'unité à vaporisation
est arrangée en manière stationnaire et est entou-
rée d'une isolation (15) avec un chauffage électri-
que (9) encastré et contrôlé par un thermostat
(11).

2. Brûleur à huile avec soufflante selon reven-
dication 1, caractérisé en ce qu'un tuyau conduc-
teur d'air (17) entoure l'unité à vaporisation (6) à
une certaine distance et dépasse celle-ci vers la
chambre de combustion (10) et qu'un impeller
(16) est arrangé dans celui-ci à la hauteur de
l'orifice de l'unité à vaporisation (6).

60

65

