



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 410 021 B**

PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: A 236/95
(22) Anmeldetag: 09.02.1995
(42) Beginn der Patentdauer: 15.05.2002
(45) Ausgabetag: 27.01.2003

(51) Int. Cl.⁷: **F23L 13/02**

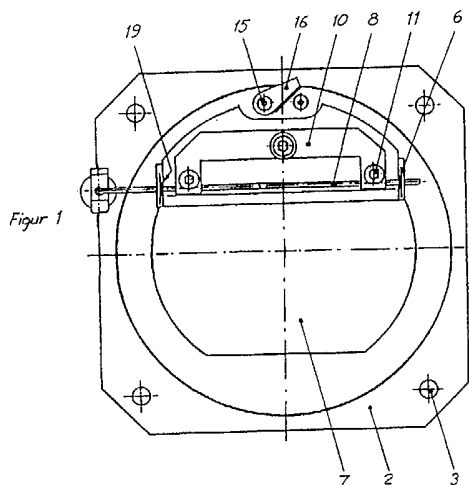
(30) Priorität:
26.04.1994 SE 9401424 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 3820453A1 DE 4039676C1 US 4480558A

(73) Patentinhaber:
TIGERHOLM AKTIEBOLAG
S-178 31 EKERÖ (SE).

(54) ABZUGSKLAPPE

AT 410 021 B

(57) Die dargestellte Erfindung betrifft eine automatische Abzugsklappe zur Regelung des gewünschten Unterdrucks in Schornsteinen von Ölheizungen. Die Abzugsklappe weist eine in einem Gehäuse (1) um eine horizontale Welle (8) drehbar angeordnete Klappe (7) auf und ist an dem Rauchabzugsrohr des Kessels zum Schornstein montiert. Die Klappe (7) ist mit einem Ausgleichsgewicht (13) versehen. Die Klappenwelle (8) ist an dem Ende, welches über den Mantel des Gehäuses hervorragt, um 90 Grad abgewinkelt und trägt dort ein verschiebbares Gegengewicht (17). Die Welle (8) ist drehbar an der Klappe (7), z.B. mittels einer Klammer (10), befestigt.



Die Erfindung betrifft eine automatische Abzugsklappe zur Regelung des gewünschten Unterdrucks in Schornsteinen von Ölheizungen, welche Abzugsklappe eine in einem Gehäuse um eine horizontale Welle drehbar angeordnete Klappe aufweist und an dem Rauchabzugsrohr des Kessels zum Schornstein montiert ist.

5 Moderne Ölheizungskessel in Einzelhäusern liefern eine wesentlich niedrigere Rauchgastemperatur als ältere Typen, weshalb bedeutend größere Gefahr besteht, daß sich Kondenswasser im Schornstein bildet. Dieses wirkt sich wie bekannt insbesondere auf gemauerte Schornsteine schädlich aus, deren Mörtel vom sauren Kondensat aufgelöst wird und verwittert. Gleichzeitig verschlechtert sich die Wärmeisolierung aufgrund der Feuchtigkeit, was wiederum zu einer noch
10 stärkeren Kondensation der Rauchgase führt. Moderne Ölheizungen haben außerdem eine relativ kleine Luftzufuhröffnung oder sind sogar mit einer automatischen Drosselung der Luftzufuhr bei erloschenem Brenner versehen, um die Abkühlung des Kessels zu verzögern. Das bedeutet, daß der Rauchgasstrom nach Erlöschen des Brenners minimal oder gleich Null wird, und die Temperatur von noch im Schornstein befindlichen Rauchgasen unter den Taupunkt sinkt, was ihre Kondensation nach sich zieht.

15 Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, eine Kondensation der Rauchgase im Schornstein zu verhindern. Dies wird erreicht, indem man das Rauchgasabzugsrohr vom Kessel zum Schornstein mit einer automatisch wirkenden, auf einen gewünschten Unterdruck einstellbaren Abzugsklappe verseht, die es erlaubt, eine zum jeweiligen Zeitpunkt erforderliche Menge Kesselraumluft in den Schornstein einzuführen, um den Luftzug durch den Schornstein nach Abstellen des Brenners zu stabilisieren. Eine weitere Funktion der Abzugsklappe besteht darin, den Unterdruck im Schornstein bei verschiedenen Außentemperaturen und Windstärken zu stabilisieren, und dadurch eine günstige Wirkung auf die Verbrennung im Kessel auszuüben.

Bei einer Abzugsklappe der eingangs erwähnten Art (DE 38 20 453 A1) ist eine Einrichtung zur
25 Begrenzung des Öffnungswinkels einer Klappe vorgesehen, welche aus einer senkrecht auf der Vorderwand des Gehäuserahmens neben der Klappe angeordneten Gewindestange und einem auf dieser schraubbaren Sperrnocken gebildet ist, der zur Begrenzung des Öffnungswinkels der Klappe in deren Schwenkbereich drehbar ist.

30 In der Patentschrift DE 40 39 676 C1 ist eine Einrichtung zur Einstellung des Öffnungswinkels einer Klappe offenbart, wobei die Klappe drehfest auf einer mit einem Ausgleichsgewicht verbundenen Schwenkwelle angebracht ist, und mittels des Ausgleichsgewichts die Lage des Schwerpunkts der Klappe und damit das Regelverhalten der Klappe eingestellt werden kann.

Die US-PS 4 480 558 offenbart eine Klappe zur Kontrolle der Luftzufuhr, die in ihrer Geschlossenstellung im Gleichgewicht mit einem mit ihr über eine Welle verbundenem Gegengewicht steht,
35 welches durch entsprechende Adjustierung die Luftzufuhr reguliert.

Diese Ausführungsformen haben alle den Nachteil, daß die Gegen- bzw. Ausgleichsgewichte in einem nicht einstellbaren Winkel zu der Ebene der Klappe fixiert sind und nur dann einsetzbar sind, wenn sie in einer bestimmten Lage eingebaut sind.

40 Dieser Nachteil wird erfindungsgemäß dadurch vermieden, daß die Klappe mit einem Ausgleichsgewicht versehen ist, daß die Klappenwelle an dem Ende, welches über den Mantel des Gehäuses hervorragt, um 90 Grad abgewinkelt ist und dort ein verschiebbares Gegengewicht trägt, und daß die Welle drehbar an der Klappe, z.B. mittels einer Klammer, befestigt ist. Durch diese Ausgestaltung wird bewirkt, daß das Moment des Gegengewichtes so an das Eigengewicht der Klappe und das Ausgleichsgewicht für dieses Eigengewicht angepaßt werden kann, daß unabhängig von der Lage der Längsachse der gesamten Abzugsklappe, unter der Voraussetzung, daß die
45 Klappenwelle horizontal liegt, der dem Kaminzug durch die Klappe entgegengesetzte Widerstand immer auf einen gleichen gewünschten Wert eingestellt werden kann.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß das Gehäuse mit einer drehbaren Sperre zur wahlweisen Arretierung der Klappe in geschlossener Stellung versehen ist. Durch
50 eine solche Ausführungsform wird erreicht, daß die Klappe in ihrer Geschlossenstellung verriegelt werden kann und somit keine Kesselraumluft mehr in den Schornstein gelangen kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Abzugsklappe mit einem planen Anschlußblech versehen ist, dessen Größe mit der Reinigungstür des Rauchabzugs verschiedener Kesseltypen übereinstimmt, und der als Ersatz für diese dient, wobei das Anschlußblech
55 eine Öffnung aufweist, deren Lage und Größe an die Funktion der Abzugsklappe angepaßt ist, und

wobei die Abzugsklappe über einen Befestigungsbund mit dem Anschlußblech verschraubbar ist. Durch diese Ausgestaltung wird bewirkt, daß die Abzugsklappe durch ein spezielles Anpassungsblech an die meisten vorkommenden Typen von Rauchabzugsrohren angepaßt und in jedem beliebigen Winkel zur Horizontalen montiert werden kann, wodurch nur eine einzige universelle Ausführung der Abzugsklappe erforderlich ist, um diese mit Hilfe eines einfachen Anpassungsbleches bei

allen vorkommenden Typen von Ölheizungskessel in Einzelhäusern verwenden zu können. Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen, Fig. 1, eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Abzugsklappe, Fig. 2, eine Seitenansicht von Fig. 1, teilweise geschnitten, Fig. 3, eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Anpassungsblech.

Auf Fig. 1 und 2 ist 1 ein zylindrisches Gehäuse, das an einem Ende mit einem Befestigungsbund 2 mit vier Schraubenlöchern 3 versehen ist, die zur Befestigung mit vier Schrauben an Gewindebohrungen in einem Anpassungsblech dienen. Am anderen Ende ist das Gehäuse mit einem Deckel 4 versehen; dieser besitzt eine Öffnung 5 sowie zwei aufgebogene Bleche 6 mit Löchern, die als Lager für die Welle 8 der Klappe 7 dienen. Zwischen den aufgebogenen Blechen 6 und der Kante der Klappe 7 ist die Welle 8 mit zwei runden Scheiben 19 versehen, um die so gut wie reibungslose Drehbewegung der Klappe sicherzustellen. Die Klappe, die etwas größer ist als die Öffnung 5, ist an der Welle dergestalt aufgebogen, daß ihr unterer Teil in geschlossener Stellung gegen eine auf der Innenseite des Deckels 4 festgeklebte Dichtung 9 abdichtet, und ihr oberer Teil (oberhalb der Welle) gegen eine auf der Außenseite des Deckels 4 festgeklebte Dichtung abdichtet. Weiterhin ist die Abzugsklappe mit einer Klammer 10 versehen, die mittels der Schrauben 11 die Welle 8 an der Klappe fixiert. Die Klammer 10 ist ihrerseits mittels des Schraubverbands 12 an der Klappe befestigt. Dieser hat außerdem ein Ausgleichsgewicht 13, das so angepaßt ist, daß die Klappe gewichtsmäßig um die Welle 8 pendelt. An den Deckel 4 ist mit zwei Popnieten ein Stopblech 14 befestigt, das die Klappe bei deren maximalen Öffnungswinkel stoppt. Um die eine Niete ist fernerhin eine drehbare Sperre 16 angeordnet, mit deren Hilfe die Klappe in geschlossener Stellung verriegelt werden kann. Die Welle 8 ist weiterhin in dem Teil, der aus dem zylindrischen Teil des Gehäuses 1 herausragt, dort um 90 Grad abgewinkelt, wo die Länge des abgewinkelten Teils geringer ist als die Höhe des Gehäuses. Ein Gegengewicht 17 ist verschiebbar auf dem abgewinkelten Teil der Welle angeordnet und mittels der Federsperre 18 so in ihrer Lage zu fixieren, daß die Abzugsklappe danach strebt, den Unterdruck im Schornstein auf dem gewünschten Niveau zu halten.

Bei der Montage der Abzugsklappe am Rauchabzugsrohr vom Kessel zum Schornstein muß die Drehwelle 8 der Klappe immer horizontal liegen. Der abgewinkelte Teil der Welle ist bei geschlossener Klappe in die Horizontale zu drehen, indem man die Schrauben 11 der Klammer 10 löst und dann festzieht. Dies führt mit sich, daß die Abzugsklappe bei der Montage unabhängig von ihrem Winkel zur Horizontalen funktioniert.

Fig. 3 zeigt das Beispiel eines Anpassungsblechs 20, dessen Größe der Reinigungstür des betreffenden Kesseltyps entspricht und als Ersatz für diese vorgesehen ist. Das Blech hat zwei Schraubenlöcher 21, die zu den Befestigungslöchern der betreffenden Reinigungstür passen. Fernerhin hat das Anpassungsblech eine der Funktion der Abzugsklappe angepaßte Öffnung 22 sowie vier Gewindebohrungen 23 in Übereinstimmung mit den Schraubenlöchern 3 des Bunds 2.

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die gezeigte Ausführung begrenzt, sondern umfaßt auch andere Möglichkeiten, Ausgleichsgewichte 13 oder Gegengewichte 17 anzubringen, um die beabsichtigte Funktion der Abzugsklappe sicherzustellen. So läßt sich zum Beispiel ein drehbares und zur verlängerten Welle 8 rechtwinkelig verschiebbares Exzentergewicht auf der Welle außerhalb des Gehäuses 1 anbringen. Als Alternative kann man eine auf rechtwinkliger Ebene zur Klappe 7 und durch diese verlaufende Gewindestange anbringen, die vertikal drehbar ist und auf beiden Seiten der Klappe Gewichte mit Innengewinde hat, wobei das äußere Gewicht zur Ausbalanzierung der Klappe dient, und die Lage des inneren Gewichts angepaßt werden kann, um einen bestimmten Unterdruck im Schornstein aufrechtzuerhalten. Die vertikale Drehbarkeit kommt zur Anwendung, wenn die Abzugsklappe nicht vertikal montiert wird. Die Stange läßt sich selbstverständlich durch ein Rohr ersetzen, das innen mit verstellbaren Gewichten versehen ist.

PATENTANSPRÜCHE:

- 5 1. Automatische Abzugsklappe zur Regelung des gewünschten Unterdrucks in Schornsteinen von Ölheizungen, welche Abzugsklappe eine in einem Gehäuse (1) um eine horizontale Welle (8) drehbar angeordnete Klappe (7) aufweist und an dem Rauchabzugsrohr des Kessels zum Schornstein montiert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappe (7) mit einem Ausgleichsgewicht (13) versehen ist, daß die Klappenwelle (8) an dem Ende, welches über den Mantel des Gehäuses hervorragt, um 90 Grad abgewinkelt ist und dort ein verschiebbares Gegengewicht (17) trägt, und daß die Welle (8) drehbar an der Klappe (7),
10 z.B. mittels einer Klammer (10), befestigt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse mit einer drehbaren Sperre (16) zur wahlweisen Arretierung der Klappe in geschlossener Stellung versehen ist.
- 15 3. Anordnung zur Anpassung der Abzugsklappe nach Anspruch 1 an verschiedene Typen von Rauchabzügen, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsklappe mit einem planen Anschlußblech (20) versehen ist, dessen Größe mit der Reinigungstür des Rauchabzugs verschiedener Kesseltypen übereinstimmt, und der als Ersatz für diese dient, wobei das Anschlußblech eine Öffnung (22) aufweist, deren Lage und Größe an die Funktion der Abzugsklappe angepaßt ist, und wobei die Abzugsklappe über einen Befestigungsbund (2)
20 mit dem Anschlußblech (20) verschraubbar ist.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

