



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 88890131.1

 Int. Cl.⁴: **F 23 L 13/02**

 Anmeldetag: 01.06.88

 Priorität: 05.06.87 AT 1428/87

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 11.01.89 Patentblatt 89/02

 Benannte Vertragsstaaten:
 BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

 Anmelder: **Holzinger, Herbert**
Alte-Linzer-Strasse 16 Engerwitzdorf
A-4040 Linz (AT)

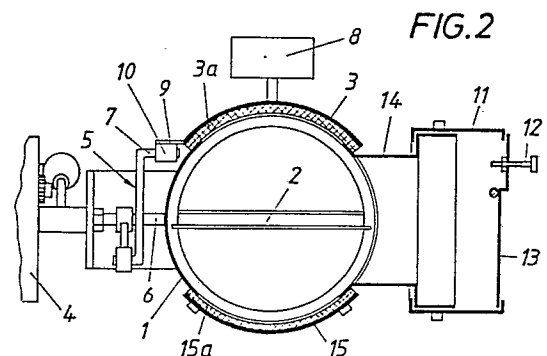
 Erfinder: **Holzinger, Herbert**
Alte-Linzer-Strasse 16 Engerwitzdorf
A-4040 Linz (AT)

 Vertreter: **Hübscher, Heiner, Dipl.-Ing. et al**
Spittelwiese 7
A-4020 Linz (AT)

 **Vorrichtung zur Regelung des Rauchgasabzuges insbesondere von gas- oder ölbetriebenen Heizkesseln.**

 Eine Vorrichtung zur Regelung des Rauchgasabzuges insbesondere von gas- oder ölbetriebenen Heizkesseln weist ein in die Abzugsleitung zwischen Kessel und Kamin einbaubares Rohrgehäuse (1) auf, das eine Rauchgasklappe (2) zum Absperren der Abzugsleitung und eine nachgeschaltete Luftklappe (3) zur Kaminbelüftung aufnimmt. Rauchgasklappe (2) und Luftklappe (3) sind dabei über einen in Abhängigkeit vom Heizbetrieb ansteuerbaren Stellmotor (4) und ein Stellgestänge (6,7) gegenseitig betätigbar.

Um auf einfache, platzsparende Weise alle Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen eines Rauchgasabzuges unterzubringen und aufwandsarm installieren zu können, steht die Luftklappe (3) mit dem Stellgestänge (7) durch eine im Schließsinn wirkende Feder- oder Gewichtsbelastung kraftschlüssig in Verbindung und bildet das Rohrgehäuse (1) vorzugsweise eine zusätzliche Klappenkammer (11) für eine an sich bekannte feder- oder gewichtsbelastete Zugregelklappe (13).



Beschreibung

Vorrichtung zur Regelung des Rauchgasabzuges insbesondere von gas- oder ölbetriebenen Heizkesseln

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Regelung des Rauchgasabzuges insbesondere von gas- oder ölbetriebenen Heizkesseln, mit einem in die Abzugsleitung zwischen Kessel od.dgl. und Kamin einbaubaren Rohrgehäuse, das eine Rauchgasklappe zum Absperrern der Abzugsleitung und eine nachgeschaltete Luftklappe zur Kaminbelüftung aufnimmt, wobei Rauchgasklappe und Luftklappe über einen in Abhängigkeit vom Heizbetrieb ansteuerbaren Stellmotor und ein Stellgestänge gegensinnig betätigbar sind.

Um den Wirkungsgrad einer brennerbestückten Heizanlage zu verbessern, gibt es Rauchgasklappen, die bei abgeschaltetem Brenner die Abzugsleitung für das Rauchgas sperren und damit einen unerwünschten Wärmeabfluß aus dem Brennraum verhindern. Allerdings steigt dadurch die Gefahr einer Kaminversottung, denn auf Grund der gesperrten Abzugsleitung kommt es zu einer zu starken Abkühlung der Rauchgase im Kamin und damit zum Absetzen aggressiver Kondensate. Es ist daher notwendig, den Kamin zu belüften, um die restlichen Rauchgase aus dem Kamin wegzubringen, wozu bereits Regelungsvorrichtungen bekannt sind, die aus einem Rohrgehäuse mit einer Rauchgasklappe und einer Luftklappe bestehen und in Abhängigkeit vom Brennerbetrieb entweder die Rauchgasklappe schließen und die Luftklappe öffnen oder die Rauchgasklappe öffnen und die Luftklappe schließen. Wird diese Vorrichtung in die Abzugsleitung zwischen Kessel und Kamin eingebaut, kann über einen geeigneten Stellmotor je nach Brennerbetrieb die Rauchgas- bzw. Luftklappe betätigt und für eine entsprechende Sperre der Abzugsleitung und Belüftung des Kamins gesorgt werden. Bisher erlaubt nun die Regelvorrichtung nur ein zwangsgesteuertes gegensinniges Öffnen und Schließen von Rauchgasklappe und Luftklappe, so daß eine solche Vorrichtung zusätzlich zu den anderen Einrichtungen des Rauchgasabzuges, wie eine Explosionsklappe, die behördlich vorgeschrieben ist, oder eine Zugregelklappe, die den Verbrennungsvorgang und die Wirtschaftlichkeit verbessert, eingebaut werden muß, was einen beträchtlichen Mehraufwand bedeutet und aus Platzgründen auch oft überhaupt nicht möglich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu beseitigen und eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art zu schaffen, die auf einfache und platzsparende Weise einen rationellen Rauchgasabzug ermöglicht und bei Einhaltung aller feuerpolizeilicher Vorschriften und unter Vermeidung einer Kaminversottung beste Verbrennungsverhältnisse und hohe Wirkungsgrade gewährleistet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Luftklappe mit dem Stellgestänge durch eine im Schließsinn wirkende Feder- oder Gewichtsbelastung kraftschlüssig in Verbindung steht und vorzugsweise das Rohrgehäuse eine zusätzliche Klappenkammer für eine an sich bekannte feder- oder gewichtsbelastete Zugregelklappe bildet.

Die Luftklappe dient demnach nicht nur zur Kaminbelüftung, sondern sie kann gleichzeitig auch die Funktion einer Explosionsklappe übernehmen, da durch einen entsprechenden Überdruck im Rohrgehäuse auf Grund einer Verpuffung od.dgl. der Kraftschluß zwischen Stellgestänge und Luftklappe überwunden wird und die geschlossene Luftklappe zum erforderlichen Druckausgleich öffnet. Die vorzugsweise einstellbare Gewichts- oder Federbelastung führt nach dem Druckausgleich sofort wieder zum Schließen der Luftklappe, die daher für beide Funktionen voll einsatzfähig ist. Wird über den Stellmotor die Rauchgasklappe geschlossen, kommt es über das Stellgestänge zu einem üblichen Öffnen der Luftklappe und zur gewünschten Kaminbelüftung. Bildet das Rohrgehäuse eine zusätzliche Klappenkammer für eine Zugregelklappe, dann wird bei geschlossener Luftklappe und geöffneter Rauchgasklappe entsprechend den herrschenden Druckverhältnissen die Zugregelklappe mehr oder weniger geöffnet oder geschlossen und es werden gleichmäßige Zugverhältnisse für den Brenner des Heizkessels sichergestellt. Auch hier kann die Gewichts- oder Federbelastung der Zugregelklappe zur Beeinflussung der Regelempfindlichkeit eingestellt werden. Es entsteht eine kompakte Baueinheit, die wenig Platz in Anspruch nimmt und durch ihre Ausrüstung mit einer Rauchgasklappe einer Luft- und Explosionsklappe sowie gegebenenfalls einer Zugregelklappe für einen sicheren und optimalen Rauchgasabzug sorgt. Die Vorrichtung läßt sich mit wenigen Handgriffen direkt in die Abzugsleitung einsetzen und macht sämtliche Stemm- und Bauarbeiten für die Installation solcher Einrichtungen im Kaminbereich überflüssig.

Besonders günstig ist es weiters, wenn das Rohrgehäuse eine der Luftklappen gegenüberliegende Reinigungstüre od.dgl. aufweist, da so die erfindungsgemäße Vorrichtung weitere Putztüren od. dgl. im Verlauf der Abzugsleitung erübrigt und sich auch bei engsten Raumverhältnissen einsetzen läßt.

Ist die Klappenkammer drehverstellbar am einem Ansatzstutzen des Rohrgehäuses angesetzt, kann unabhängig von der jeweiligen Einbaulage des Rohrgehäuses die zugregelklappe durch Verdrehen der Klappenkammer so positioniert werden, daß eine sichere Justierung der Klappe, insbesondere einer gewichtsbelasteten Klappe möglich ist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung im Axialschnitt und

Fig. 2 diese Vorrichtung im Querschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Um einen Rauchgasabzug eines Heizkessels od.dgl. auf einfache und platzsparende Weise mit allen erforderlichen und zweckmäßigen Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen ausstatten zu können, gibt es ein Rohrgehäuse 1, das, wie nicht weiter

dargestellt, in die Abzugsleitung zwischen Kessel und Kamin einsetzbar ist und eine Rauchgasklappe 2 zum Absperrern der Abzugsleitung und eine nachgeschaltete Luftklappe 3 zur Kaminbelüftung aufnimmt. Die Rauchgasklappe 2 und die Luftklappe 3 werden über einen Stellmotor 4 und ein Stellgestänge 5, das aus einer Klappenwelle 6 für die Rauchgasklappe 2 und einem Hebelwerk 7 für die Luftklappe 3 besteht, in Abhängigkeit vom Heizbetrieb gegensinnig betätigt und abwechselnd geöffnet und geschlossen, so daß bei geöffneter Rauchgasklappe 2 die Luftklappe 3 geschlossen und bei geschlossener Rauchgasklappe 2 die Luftklappe 3 geöffnet ist. Das zur Betätigung der Luftklappe 3 dienende Hebelwerk 7 steht mit der Luftklappe 3 kraftschlüssig in Verbindung, wozu die mit einem Gewicht 8 belastete Klappe 3 über einen Betätigungsanschlag 9 lose auf einer Lagerhülse 10 des Hebelwerkes 7 aufliegt. Einem entsprechend hohen, die Gewichtsbelastung übersteigenden Überdruck im Inneren des Rohrgehäuses 1 kann daher die Luftklappe 3 nachgeben und unabhängig vom Stellmotor 4 öffnen, so daß die Luftklappe 3 gleichzeitig die Funktion einer Explosionsklappe ausübt.

Das Rohrgehäuse 1 bildet eine zusätzliche Klappenkammer 11, die eine durch ein verstellbares Gewicht 12 belastete Zugregelklappe 13 aufnimmt. Die Klappenkammer 11 ist dabei drehverstellbar an einem Ansatzstutzen 14 des Rohrgehäuses 1 angesetzt, um bei geneigter oder vertikaler Anordnung des Rohrgehäuses 1 in die zur Funktion und Justierung der Zugregelklappe 13 erforderliche Position eingerichtet werden zu können.

Eine Reinigungstür 15 im Rohrgehäuse 1, die der Luftklappe 3 gegenüberliegt, macht das Innere des Rohrgehäuses 1 zugänglich und erlaubt nicht nur die Reinigung des Gehäuses samt seinen Klappen, sondern auch die Reinigung der an das Rohrgehäuse 1 anschließenden Abzugsleitung, so daß weitere Reinigungstüren in dieser Leitung unnötig sind.

Bei normalem Brennerbetrieb ist die Abgasklappe 2 offen und die Luftklappe 3 geschlossen. Die Rauchgase können auf Grund der herrschenden Druckunterschiede durch das Rohrgehäuse 1 hindurch in den Kamin strömen. Asbestdichtungen 3a, 15a für die Luftklappe 3 und die Reinigungstür 15 verhindern Leckstellen und die Zugregelklappe 13 sorgt für gleichmäßige Zugverhältnisse, da Druckschwankungen zu einem mehr oder weniger starken Öffnen der Zugregelklappe 13 führen, die damit durch entsprechende Frischluftzufuhr diese Druckschwankungen ausgleicht. Kommt es durch Verpuffungserscheinungen od.dgl. während des Verbrennungsprozesses zu Druckstößen, kann die Luftklappe 3 durch Abheben vom zugehörigen Teil des Stellgestänges 5 als Explosionsklappe wirken und durch kurzzeitiges Öffnen den Überdruck abbauen. Die Gewichtsbelastung der Luftklappe 3 gewährleistet dabei nach dem Druckabbau ein sofortiges Schließen, so daß dann durch die Luftklappe 3 weder Rauchgase entweichen noch Falschluff in das Rohrgehäuse 1 eindringen können.

Kommt es auf Grund der Kesselsteuerung zu einem Abschalten des Brenners, wird der Stellmo-

tor 4 entsprechend angesteuert und dieser schließt durch Verdrehen der Klappenwelle 6 die Rauchgasklappe 2, um Wärmeverluste zu vermeiden. Gleichzeitig damit wird über das Hebelwerk 7 die Luftklappe 3 angehoben, wodurch Frischluft in das Rohrgehäuse 1 strömen kann und der Kamin zur Unterbindung einer Versottung belüftet wird. Soll steuerungsbedingt der Brenner wieder eingeschaltet werden, erfolgt über eine rechtzeitige Ansteuerung des Stellmotors 4 erneut ein Öffnen der Rauchgasklappe 2 und ein Schließen der Luftklappe 3, so daß ein ungestörter Heizbetrieb gewährleistet ist.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung entsteht eine Baueinheit, die sowohl eine Rauchgasklappe und eine Luftklappe als auch eine Explosionsklappe und eine Zugregelklappe und nicht zuletzt eine Reinigungstür umfaßt, wodurch mit einer vergleichsweise einfachen Konstruktion auf engstem Raum alle für den Rauchgasabzug notwendigen und zweckmäßigen Regel- und Sicherheitseinrichtungen untergebracht sind und mit wenigen Handgriffen in jede Abzugsleitung eingesetzt werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Regelung des Rauchgasabzuges insbesondere von gas- oder ölbetriebenen Heizkesseln, mit einem in die Abzugsleitung zwischen Kessel od.dgl. und Kamin einbaubaren Rohrgehäuse (1), das eine Rauchgasklappe (2) zum Absperrern der Abzugsleitung und eine nachgeschaltete Luftklappe (3) zur Kaminbelüftung aufnimmt, wobei Rauchgasklappe (2) und Luftklappe (3) über einen in Abhängigkeit vom Heizbetrieb ansteuerbaren Stellmotor (4) und ein Stellgestänge (6,7) gegensinnig betätigbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftklappe (3) mit dem Stellgestänge (5) durch eine im Schließsinn wirkende Feder- oder Gewichtsbelastung kraftschlüssig in Verbindung steht und vorzugsweise das Rohrgehäuse (1) eine zusätzliche Klappenkammer (11) für eine an sich bekannte feder- oder gewichtsbelastete Zugregelklappe (13) bildet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrgehäuse (1) eine der Luftklappe (3) gegenüberliegende Reinigungstür (15) od.dgl. aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappenkammer (11) drehverstellbar an einem Ansatzstutzen (14) des Rohrgehäuses (1) angesetzt ist.

FIG. 1

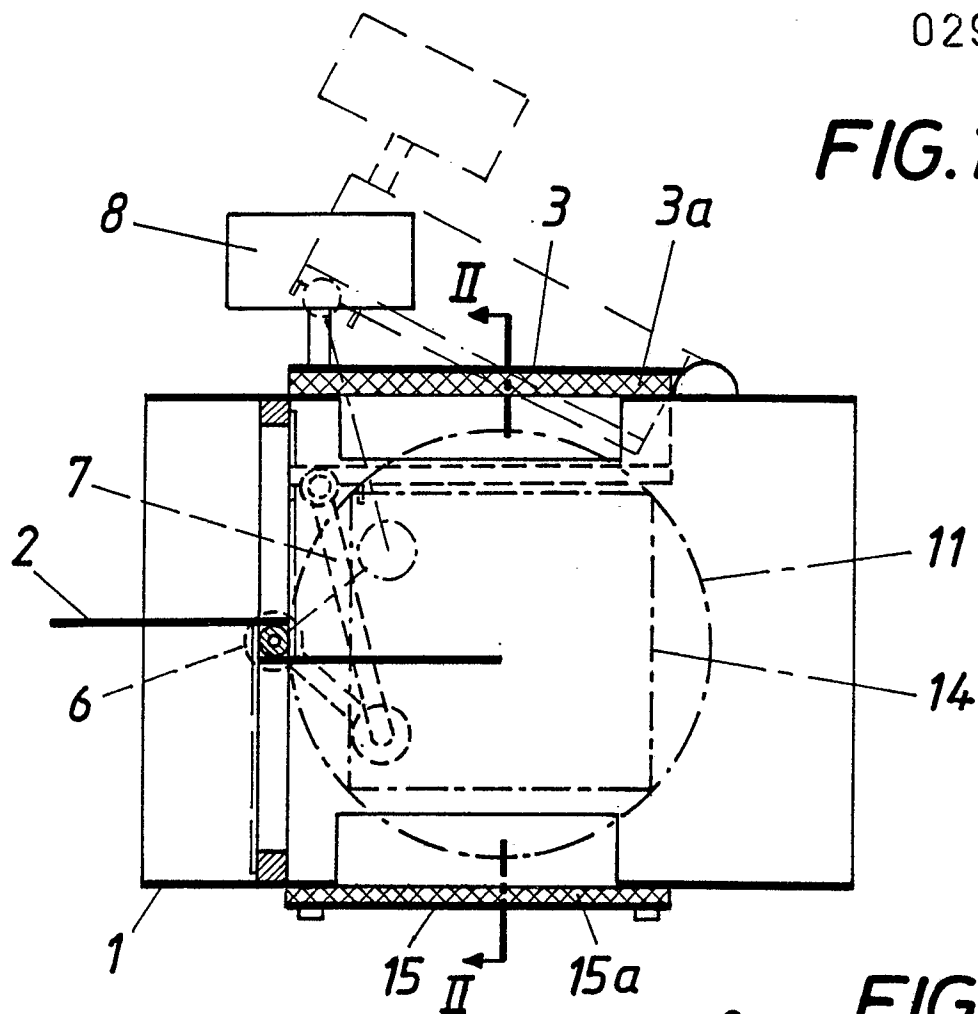


FIG. 2

