

PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 352/91

(51) Int.Cl.⁶ : F24B 1/19

(22) Anmeldetag: 19. 2.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1997

(45) Ausgabetag: 25.11.1997

(56) Entgegenhaltungen:

AT 377597B

(73) Patentinhaber:

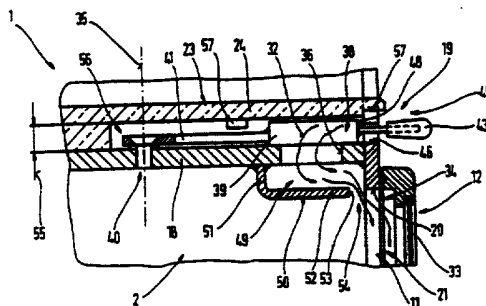
RIENER KARL STEFAN
A-4563 MICHELDORF, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

RIENER KARL STEFAN
MICHELDORF, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SEKUNDÄRLUFTSTEUERVORRICHTUNG EINER HEIZEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung beschreibt eine Sekundärluftsteuervorrichtung (19) einer Heizeinrichtung (1) mit einem Brennraum (2) und in diesen einmündenden Ausströmöffnungen (54) für Sekundärluft - Pfeil 32 -, die mit einem Sekundärluftkanal (49) verbunden sind. Diesem ist ein Verstellorgan (38) zugeordnet. Die Ausströmöffnungen (54) sind im Bereich der Oberseite einer Türe (12) zugeordneten Oberkante (20) eines Türausschnittes (21) angeordnet. In einer Deckplatte (18) des Brennraums (2) ist ein den Einlaß des Sekundärluftkanals (49) bildender Durchbruch (36) vorgesehen. Das Verstellorgan (38) ist aus einer den Durchbruch (36) verschließenden in eine den Durchbruch (36) freigebende Stellung verstellbar. Vorzugsweise ist ein insbesondere L-förmig ausgebildetes Profil (50) vorhanden, das aus einem senkrecht zur Deckplatte (18) in Richtung des Brennraums (2) verlaufenden Schenkel (51), der mit der Deckplatte (18) verbunden, insbesondere verschweißt ist, und aus einem sich parallel zur Deckplatte (18) erstreckenden Schenkel (52) besteht, wobei letzterer von dem vertikalen Schenkel (51) in Richtung des Türausschnittes (21) und unter dem Durchbruch (36) endet.



Die Erfindung betrifft eine Sekundärluftsteuervorrichtung einer Heizeinrichtung mit einem Brennraum und in den oberen Teil desselben einmündenden Ausströmöffnungen für Sekundärluft, die mit einem Sekundärluftkanal verbunden sind, welchem ein Verstellorgan zur Sekundärluftsteuerung vorgeordnet ist und dessen Ausströmöffnungen im Brennraum im Bereich der einer Oberseite einer Tür zugeordneten

5 Oberkante eines Türausschnittes der Heizeinrichtung angeordnet sind.

Es sind bereits verschiedene Öfen bekannt, die zur Steuerung des Verbrennungsablaufes unterschiedlich ausgebildet sind bzw. unterschiedliche Sekundärluftsteuervorrichtungen aufweisen. Bekannte Öfen sind im Bereich des Rostes bzw. der Feuerraumtüren mit Einlaßöffnungen ausgestattet, deren Querschnitt durch Verstellung eines Regelorganes an unterschiedliche Betriebszustände des Heizgerätes bzw. der Heizeinrichtung angepaßt werden können. Bei den sogenannten Kaminöfen der moderneren Bauart, die aus einem Stahlblechmantel für den Brennraum und einem diesen vorgeordneten Stahlblechmantel für den Konvektionsmantel bestehen und mit großen Feuerraumtüren mit Klarsichtscheiben ausgestattet sind, hat sich immer wieder das Problem ergeben, daß die in den Feuerraumtüren angeordneten Scheiben nach relativ kurzer Betriebsdauer angelaufen sind bzw. Rußteile und Verbrennungsrückstände in die Scheiben eingebrannt wurden. Aus diesem Grund wurde bei diesen Öfen auch bereits vorgeschlagen, eine Luftzufuhr im Bereich der oberen Enden der Feuerraumtüren vorzusehen, sodaß die zugeführte Frischluft, die üblicherweise erheblich kalter ist als die im Verbrennungsraum enthaltenen Verbrennungsgase als Luftvorhang über die Innenseite der Scheiben der Feuerraumtüren nach unten fallen kann. Gleichzeitig konnte die derart zugeführte Luft als Sekundärluft für die Verbrennung herangezogen werden. So wurde unter anderem auch

10 bereits vorgeschlagen eine kombinierte Primär- und Sekundärluftsteuervorrichtung im Bereich der Aschenlade vorzusehen, wobei je nach Stellung der Steuervorrichtung ein Teil der zugeführten Frischluft über Verteilungskanäle in den Bereich oberhalb der Feuerraumtüren verbracht wurde, um von dort nach unten in den Brennraum einzufallen.

An sich haben sich derartige Zuluftsyste me bewährt, eine gleichmäßige Verteilung der Zuluft, insbesondere bei Öfen, die in Draufsicht einen kreisförmigen oder mehreckigen Querschnitt aufweisen und bei welchen auch die Feuerraumtüren gerundet bzw. geknickt sind, war jedoch nicht immer sichergestellt.

Nach einer bekannten Ausbildung - gemäß AT 377 597 B erfolgt die Zufuhr einer der Feuerstelle zugeführten Sekundärluft durch oberhalb einer Tür angeordnete Durchbrüche, denen im Brennraum ein Ablenker zugeordnet ist, durch welchen der Luftstrom um 90° umgelenkt und entlang der Tür, insbesondere

30 einem durchsichtigen Abschnitt der Tür entlang Richtung Feuerstelle geleitet wird. Dabei wird jedoch verhältnismäßig kalte Luft direkt dem Brennraum zugeleitet, die relativ rasch und damit ohne die Möglichkeit einer ausreichenden Aufwärmung zu haben, der Feuerstelle zufließt, diese abkühlt und damit der Verbrennungsvorgang verschlechtert bzw. der Wirkungsgrad der Heizanlage verringert wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Ofen zu schaffen, bei dem ein günstiger Verbrennungsvorgang und somit eine gute Wirtschaftlichkeit erreicht werden kann und bei dem darüber hinaus eine Verschmutzung der in den Feuerraumtüren angeordneten Scheiben verhindert werden kann.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß in einer Deckplatte des Brennraums ein den Einlaß des Sekundärluftkanals bildender Durchbruch vorgesehen ist, und das Verstellorgan auf der Deckplatte aufliegt und gegenüber dieser und dem Durchbruch aus einer den Durchbruch verschließenden, in eine den Durchbruch freigebenden Stellung verstellbar ist, und daß vorzugsweise ein insbesondere L-förmig ausgebildetes Profil vorhanden ist, das aus einem senkrecht zur Deckplatte in Richtung des Brennraums verlaufenden Schenkel, der mit der Deckplatte verbunden, insbesondere verschweißt, ist und aus einem sich parallel zur Deckplatte erstreckenden Schenkel besteht, wobei letzterer von dem vertikalen Schenkel in

40 Richtung des Türausschnittes und unter dem Durchbruch vorragt, und der Sekundärluftkanal von der Deckplatte und dem horizontalen Schenkel des Profils, sowie dem vertikalen Schenkel des Profils gebildet ist und an einem dem Türausschnitt bzw. der Tür zugewandten Frontbereich bei den Ausströmöffnungen endet. Vorteilhaft ist bei dieser Lösung, daß durch die Anordnung des Sekundärluftkanals im Bereich der Deckplatte des Brennraumes eine einwandfreie Zufuhr der Sekundärluft erreicht wird, die zur Spülung der Scheiben in den Feuerraumtüren herangezogen werden kann und gleichzeitig durch die entsprechende Anordnung des Sekundärluftkanals im Bereich der Deckplatte des Brennraumes die Sekundärluft während des Abwärtsfallens entlang der Feuerraumtüren und bereits im Sekundärluftkanal entsprechend erwärmt wird, sodaß der Verbrennungsvorgang bzw. die Temperatur im Verbrennungsraum durch die einströmende Sekundärluft nicht nachteilig verändert wird.

55 Ein weiterer Vorteil ist im Patentanspruch 2 beschrieben, wodurch mit wenigen Einzelelementen eine wirkungsvolle Sekundärluftsteuervorrichtung erreicht wird.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausbildung wie im Patentanspruch 3 beschrieben, weil dadurch über eine Stirnfläche der als Kreisringsektor ausgebildeten Verschlussplatte gleichermaßen eine Mengenregelung für

die zuströmende Luft erreicht wird.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 4, wodurch ein ausreichend großer Querschnitt für die Einströmöffnung erreicht wird.

Eine weitere Ausgestaltung ist im Patentanspruch 5 beschrieben, wodurch mit dem Regelorgan in seiner Schließstellung auch die Einströmöffnung abgesperrt ist.

Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach Patentanspruch 6, weil dadurch die Sekundärluft über einen großen Bereich des Umfanges des Brennraumes verteilt der Feuerstelle zugeführt wird.

Schließlich beschreibt Patentanspruch 7 eine vorteilhafte Ausgestaltung, wodurch insgesamt eine geringe Bauhöhe für die Sekundärluftsteuervorrichtung erreicht wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Heizeinrichtung mit einer Sekundärluftsteuervorrichtung in perspektivischer, schematischer Darstellung;

Fig. 2 die erfindungsgemäße Sekundärluftsteuervorrichtung in Draufsicht;

Fig. 3 die erfindungsgemäße Sekundärluftsteuervorrichtung, geschnitten, gemäß den Linien III-III in Fig. 2.

In Fig. 1 ist eine Heizeinrichtung 1, insbesondere für feste Brennstoffe, gezeigt. Diese weist einen Brennraum 2, ein Back- und/oder Warmhaltefach 3 im Anschluß an den Brennraum 2 und eine die Heizeinrichtung 1 in vertikaler Richtung begrenzende Deckplane 4 auf. Zwischen dem Brennraum 2 und einer Bodenplatte 5 ist ein Stauraum 6 für Brennmaterial 7 angeordnet, in dem einer Rostplatte 8 für eine Feuerstelle 9 des Brennraumes 2 ein Aschekasten 10 zugeordnet ist. Der Brennraum 2 ist durch einen den Brennraum 2 bildenden Innenmantel 11 insbesondere mehreckig ausgebildet und weist eine durch eine Tür 12 verschließbare Bedienöffnung 13 auf. Der Innenmantel 11 wird in einer Distanz von einem durch Verkleidungselemente 14 gebildeten Außenmantel 15 umfaßt. Im Brennraum 2 sind dem Innenmantel 11 in Richtung der Feuerstelle 9 plattenförmige, hitzebeständige Verkleidungselemente 16, insbesondere Schamottplatten 17, vorgeordnet. Der Brennraum 2 wird in Richtung des Back- und/oder Warmhaltefaches 3 durch eine Deckplatte 18 mit einer in dieser angeordneten Sekundärluftsteuervorrichtung 19, welche einer Oberkante 20 eines die Bedienöffnung 13 bildenden Türausschnittes 21 zugeordnet ist, begrenzt. Die Sekundärluftsteuervorrichtung 19 ist im Bereich zwischen der Deckplatte 18 und einer Stellfläche 22 für das Back- und/oder Warmhaltefach 3 bildenden Verkleidungsplatte 23, insbesondere einer aus keramischen Werkstoff gebildeten Kachel 24, angeordnet. Die Verkleidungselemente 14 sind in vertikaler Richtung der Heizeinrichtung 1 mehrstückig ausgebildet und in zwischen der Bodenplatte 5 und der Deckplatte 4 distanziert und parallel dazu verlaufend angeordneten Montageprofilen 25 gehalten, welche eine Seiten- und/oder Höhenführung 26 für die Verkleidungselemente 14 in einer einen Konvektionsraum 27 bildenden Distanz 28 zum Innenmantel 11 festlegt. Im Brennraum 2 ist auf der Rostplatte 8 im Bereich eines unteren Türausschnittes 29 und der Tür 12 zugeordnet und in vertikaler Richtung den Türausschnitt 29 überragend ein Holzfänger 30 angeordnet, der einen Luftleitkanal 31 für eine über die Sekundärluftsteuervorrichtung 19 in den Brennraum 2 zugeführte Sekundärluft - Pfeil 32 - ausbildet. Gleichzeitig bildet der Holzfänger 30 einen Spritzschutz für eine in der Tür 12 angeordnete Glasscheibe 33.

In den Fig. 2 und 3 ist die auf der Deckplatte 18 angeordnete Sekundärluftsteuervorrichtung 19 gezeigt. Die Deckplatte 18 ist mit dem den Brennraum 2 umgrenzenden Innenmantel 11 verbunden, insbesondere verschweißt. Im Bereich eines Frontbereiches 34 ist im Innenmantel 11 der durch die Tür 12 verschließbare Türausschnitt 21 angeordnet. In der Deckplatte 18 ist im Frontbereich 34 ein sich radial um eine vertikale Mittelachse 35 der Heizeinrichtung 1 erstreckender Durchbruch 36 für die Sekundärluft - Pfeil 32 - angeordnet. Der Durchbruch 36 weist in Schwenkrichtung - Pfeil 37 - eines Verstellorganes 38 eine V-förmige Erweiterung auf, welche von einer Verschußplatte 39 des Verstellorganes 38 in Abhängigkeit von der Stellung des Verstellorganes 38 freigegeben bzw. abgedeckt wird. Das Verstellorgan 38 ist um eine in etwa im Bereich der Mittelachse 35 angeordnete, vertikale Schwenkachse 40 in der ein die Verschußplatte 39 mit der Schwenkachse 40 verbindender Schwenkarm 41 drehbar gelagert ist, in einer horizontalen Ebene zwischen Anschlägen 42 verschwenkbar, wodurch der Durchbruch 36 von der Verschußplatte 39 geöffnet bzw. verschlossen wird. Zur Verstellung des Verstellorganes 38 ist an diesem eine den Frontbereich 34 überragende Handhabe 43, z.B. ein wärmeisolierter Griff 44, angeordnet. Im Schwenkbereich des Verstellorganes 38 weist der den Brennraum 2 im Frontbereich 34 begrenzende Innenmantel 11 eine Einströmöffnung 45 bildende Ausnehmung 46 auf, die im Frontbereich 34 einen schlitzförmigen Strömungsquerschnitt in der Größe des Strömungsquerschnittes des Durchbruches 36 bildet. Eine Längserstreckung der schlitzförmigen Einströmöffnung 45 kann aber auch einer äußeren Bogenlänge 47 der Verschußplatte 39 angepaßt sein, wodurch die Einströmöffnung 45 von einer Stirnfläche 48 der Verschuß-

platte 39 in Abhängigkeit von der Stellung des Verstellorgans 38 geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Im Bereich des Brennraumes 2 ist an der Deckplatte 18 ein einen Sekundärluftkanal 49 im Brennraum 2 bildendes L-förmiges Profil 50 mit einem Schenkel 51 mit der Deckplatte 18 verschweißt und mit einem weiteren Schenkel 52 in Richtung des Frontbereiches 34 erstreckend angeordnet. Der Schenkel 52 bildet
 5 zwischen seinem stirnseitigen Ende 53 und der Oberkante 20 des Türausschnittes 21 eine Ausströmöffnung 54 für die Sekundärluft - Pfeil 32 - aus. Dadurch wird die Sekundärluft - Pfeil 32 - in Richtung der Türe 12 geleitet und bildet einen Kühlluftvorhang für die Glasscheibe 33, wodurch diese von Verbrennungsrückständen freigehalten wird. Gleichzeitig strömt die Sekundärluft - Pfeil 32 - in vertikaler Richtung der Feuerstelle 9 als Verbrennungsluft zu. In einer Distanz 55 zur Deckplatte 18 und einem Montagebereich 56
 10 für das Verstellorgan 38 bildend ist die Verkleidungsplatte 23, insbesondere eine Kachel 24 angeordnet und in Halteflächen 57 gelagert.

Patentansprüche

- 15 1. Sekundärluftsteuervorrichtung einer Heizeinrichtung mit einem Brennraum und in den oberen Teil desselben einmündenden Ausströmöffnungen für Sekundärluft, die mit einem Sekundärluftkanal verbunden sind, welchem ein Verstellorgan zur Sekundärluftsteuerung vorgeordnet ist und die Ausströmöffnungen im Brennraum im Bereich der einer Oberseite einer Tür zugeordneten Oberkante eines Türausschnittes der Heizeinrichtung angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einer Deckplatte (18) des Brennraums (2) ein den Einlaß des Sekundärluftkanals (49) bildender Durchbruch (36)
 20 vorgesehen ist, und das Verstellorgan (38) auf der Deckplatte (18) aufliegt und gegenüber dieser und dem Durchbruch (36) aus einer den Durchbruch (36) verschließenden, in eine den Durchbruch (36) freigebenden Stellung verstellbar ist, und daß vorzugsweise ein insbesondere L-förmig ausgebildetes Profil (50) vorhanden ist, das aus einem senkrecht zur Deckplatte (18) in Richtung des Brennraums (2) verlaufenden Schenkel (51), der mit der Deckplatte (18) verbunden, insbesondere verschweißt, ist und aus einem sich parallel zur Deckplatte (18) erstreckenden Schenkel (52) besteht, wobei letzterer von dem vertikalen Schenkel (51) in Richtung des Türausschnittes (21) und unter dem Durchbruch (36) vorragt, und der Sekundärluftkanal (49) von der Deckplatte (18) und dem horizontalen Schenkel (52) des Profils (50), sowie dem vertikalen Schenkel (51) des Profils (50) gebildet ist und an einem dem Türausschnitt (21) bzw. der Tür (12) zugewandten Frontbereich (34) bei den Ausströmöffnungen (54) endet.
 25 30
2. Sekundärluftsteuervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstellorgan (38) um eine senkrecht zur Deckplatte (18) angeordnete Schwenkachse (40) verdrehbar gelagert ist.
 35
3. Sekundärluftsteuervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verstellorgan (38) eine als Kreisringsektor ausgebildete Verschlussplatte (39) mit einem, sich radial nach innen zu einer Schwenkachse (40) erstreckenden Schwenkarm (41) und mit einer radial nach außen angeordneten Handhabe (43) aufweist.
 40
4. Sekundärluftsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Frontbereich (34) der Heizeinrichtung (1) eine von der Handhabe (43) durchsetzte, in Umfangsrichtung verlaufende schlitzförmige Einstromöffnung (45) für die Sekundärluft - Pfeil 32 - aufweist.
- 45 5. Sekundärluftsteuervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einstromöffnung (45) des Sekundärluftkanals (49) in der Schließstellung der Verschlussplatte (39) durch eine Stirnfläche (48) der Verschlussplatte (39) verschlossen ist.
6. Sekundärluftsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Ausströmöffnung (54) des Sekundärluftkanals (49) zumindest über die Breite des Türausschnittes (21) erstreckt.
 50
7. Sekundärluftsteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlussplatte (39) zwischen der Deckplatte (18) und einer oberhalb einer Oberfläche der Deckplatte (18) in einer Distanz (55) gehaltenen Verkleidungsplatte (23) angeordnet ist und auf der Deckplatte (18) geführt ist.
 55

AT 403 090 B

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

