

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 800/92

(51) Int.Cl.⁵ : F23D 14/14

(22) Anmeldetag: 21. 4.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1994

(45) Ausgabetag: 27.12.1994

(56) Entgegenhaltungen:

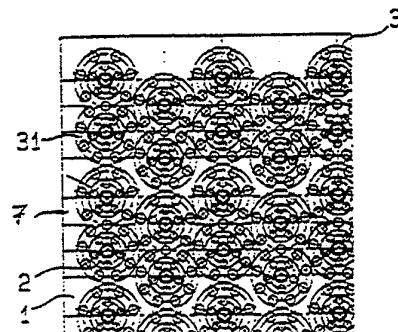
FR-PS1570721 FR-PS2165626 JP-OS 60-175912

(73) Patentinhaber:

VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1233 WIEN (AT).

(54) PLATTE FÜR STRAHLUNGSBRENNER

(57) Platte für Strahlungsbrenner aus einem keramischen Werkstoff mit Durchlaßöffnungen (4, 5, 6) für ein Sauerstoffträger-Brennstoffgemisch, welche Durchlaßöffnungen (4, 5, 6) gruppenweise in zueinander parallelen Reihen versetzt in Vertiefungen der Platte angeordnet sind, wobei jede Gruppe (3, 31) eine Durchlaßöffnung (4) aufweist, die Mittelpunkt zweier konzentrischer Kreise ist, auf denen weitere Durchlaßöffnungen (5, 6) jeweils in einem regelmäßigen Polygon angeordnet sind. Um bei einer solchen Platte eine gleichmäßige Versorgung der Flammen mit Sekundärluft zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß je zwei nebeneinander angeordnete Gruppen (3, 31) von Durchlaßöffnungen (4, 5, 6) eine gemeinsame, einen Eckpunkt der äußeren Polygone bildende Durchlaßöffnung (6) aufweisen, wobei die äußeren Polygone der benachbarten Gruppen (3, 31) mit einer unterschiedlichen Eckenzahl versehen sind und das äußere Polygon einer Gruppe (3, 31) mit einer größeren Eckenzahl als das innere Polygon versehen ist und wobei die in Form des äußeren Polygons angeordneten Durchlaßöffnungen (6) einen größeren Durchmesser aufweisen, als die in Form des inneren Polygons angeordneten Durchlaßöffnungen (5).



Die Erfindung bezieht sich auf eine Platte für Strahlungsbrenner aus einem keramischen Werkstoff mit Durchlaßöffnungen für ein Sauerstoffträger-Brennstoffgemisch, welche Durchlaßöffnungen gruppenweise in zueinander parallelen Reihen versetzt in Vertiefungen der Platte angeordnet sind, wobei jede Gruppe eine Durchlaßöffnung aufweist, die Mittelpunkt zweier konzentrischer Kreise ist, auf denen weitere Durchlaßöffnungen in einem regelmäßigen Polygon angeordnet sind.

Eine solche Platte wurde zum Beispiel durch die DE-AS 21 63 498 und die FR-PS 15 70 721 bekannt. Bei dieser bekannten Platte sind die Durchlaßöffnungen in zwei konzentrischen, eine zentrale Durchlaßöffnung umgebenden regelmäßigen Sechsecken angeordnet, wobei alle Durchlaßöffnungen den gleichen Durchmesser aufweisen.

Bei dieser bekannten Platte ergeben sich zwischen den einzelnen Durchlaßöffnungen im wesentlichen gleiche Abstände. Dies führt aber aufgrund der, über die gesamte Fläche der Platte gesehen, ungleichen Zuströmung von Sekundärluft zu den Flammen zu einer ungleichen Versorgung der Flammen mit Sekundärluft und damit zu einer ungleichen Versorgung der Flammen mit Sauerstoff. Dies ergibt einen erhöhten Ausstoß an Schadstoffen.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Platte der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der sich eine weitgehend gleichmäßige Versorgung der Flammen mit Sauerstoff ergibt.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, daß je zwei nebeneinander angeordnete Gruppen von Durchlaßöffnungen eine gemeinsame, einen Eckpunkt der äußeren Polygone bildende Durchlaßöffnung aufweisen, wobei die äußeren Polygone der benachbarten Gruppen mit einer unterschiedlichen Eckenzahl versehen sind und das äußere Polygon einer Gruppe mit einer größeren Eckenzahl als das innere Polygon versehen ist und wobei die in Form des äußeren Polygons angeordneten Durchlaßöffnungen einen größeren Durchmesser aufweisen als die in Form des inneren Polygons angeordneten Durchlaßöffnungen.

Auf diese Weise werden unterschiedliche Abstände zwischen den einzelnen Durchlaßöffnungen erreicht, wodurch sich bevorzugte Wege für das Zuströmen der Sekundärluft ergeben. Es lassen sich im wesentlichen quer zu den Reihen von Gruppen erstreckende, leicht gewundene Wege für die Sekundärluft ausbilden, wodurch eine gleichmäßigere Versorgung der Flammen mit Sekundärluft erreicht wird. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird dem Umstand Rechnung getragen, daß die Sekundärluft zu den im Inneren der einzelnen Gruppen angeordneten Flammen schlechter zuströmen kann, als zu den äußeren Flammen einer jeden Gruppe.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß das innere Polygon ein regelmäßiges Fünfeck und das äußere Polygon ein regelmäßiges Sieben- oder Neuneck ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Vertiefungen, in denen die Durchlaßöffnungen angeordnet sind, zwei kegelige Abschnitte aufweisen, wobei der innere Abschnitt für das innere Polygon vorgesehen ist und einen größeren Öffnungswinkel als der äußere Abschnitt aufweist, welcher für das äußere Polygon vorgesehen ist, wodurch sich besonders günstige Verhältnisse für die Versorgung der Flammen ergeben.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Platte,

Fig. 2 zwei nebeneinanderliegende Gruppen von Durchlaßöffnungen der Platte nach Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch einen Ausschnitt der Platte nach den Fig. 1 und 2.

Eine Keramikplatte 1 eines Strahlungsbrenners weist an ihrer den Flammen zugewandten Oberfläche 7 in Vertiefungen 2 angeordnete Gruppen 3, 31 von Durchlaßöffnungen 4, 5 und 6 auf.

Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, sind die Gruppen 3, 31 in Reihen abwechselnd nebeneinander angeordnet, wobei die benachbarten Reihen von Gruppen 3, 31 gegeneinander versetzt sind.

Wie aus den Fig. 1 und 2 zu ersehen ist, weist jede Gruppe 3, 31 eine zentrale zylindrische Durchlaßöffnung 4 auf, die von in einem regelmäßigen Fünfeck angeordneten kleineren zylindrischen Durchlaßöffnungen 5 umgeben ist. Weiter sind bei jeder Gruppe 3, 31 noch in einem die in einem Fünfeck angeordneten Durchlaßöffnungen 5 umgebenden Polygon angeordnete Durchlaßöffnungen 6 vorgesehen. Dabei sind bei den Gruppen 3 die äußeren Durchlaßöffnungen 6 in einem regelmäßigen Siebeneck angeordnet, wogegen bei den Gruppen 31 die äußeren Durchlaßöffnungen 6 in einem regelmäßigen Neuneck angeordnet sind. Dabei ist eine der Durchlaßöffnungen 6 für beide Gruppen 3, 31 gemeinsam.

Die in einem Fünfeck angeordneten Durchlaßöffnungen 5 sind so angeordnet, daß sich bei den nebeneinander angeordneten Gruppen 3, 31 eine spiegelbildliche Anordnung der Durchlaßöffnungen 5 ergibt.

Wie deutlich aus den Fig. 2 und 3 zu ersehen ist, weisen die Durchlaßöffnungen 5 einen kleineren Durchmesser als die Durchlaßöffnungen 4 und 6 auf.

Die Fig. 3 zeigt die Erstreckung der Durchlaßöffnungen 4, 5 und 6 von der Oberseite 7 zur gegenüberliegenden Unterseite 8, die einer Mischkammer für ein Gas-Luft-Gemisch zugewandt ist.

Die Vertiefungen 2 weisen zwei kegelige Abschnitte 9 und 10 auf, in denen die Durchlaßöffnungen 5 und 6 angeordnet sind. Dabei weist der Abschnitt 9, in dem die Durchlaßöffnungen 5 einer jeden Gruppe 3, 31 angeordnet sind, einen größeren Öffnungswinkel auf, als der Abschnitt 10, in dem die im äußeren Polygon angeordneten Durchlaßöffnungen 6 angeordnet sind. Zur Oberseite 7 der Keramikplatte 1 hin schließt sich an den Abschnitt 10 der Vertiefung 2 ein ausgerundeter Übergangsbereich an.

Patentansprüche

10

1. Platte für Strahlungsbrenner aus einem keramischen Werkstoff mit Durchlaßöffnungen für ein Sauerstoffträger-Brennstoffgemisch, welche Durchlaßöffnungen gruppenweise in zueinander parallelen Reihen versetzt in Vertiefungen der Platte angeordnet sind, wobei jede Gruppe eine Durchlaßöffnung aufweist, die Mittelpunkt zweier konzentrischer Kreise ist, auf denen weitere Durchlaßöffnungen jeweils in einem regelmäßigen Polygon angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß je zwei nebeneinander angeordnete Gruppen (3, 31) von Durchlaßöffnungen (4, 5, 6) eine gemeinsame, einen Eckpunkt der äußeren Polygone bildende Durchlaßöffnung (6) aufweisen, wobei die äußeren Polygone der benachbarten Gruppen (3, 31) mit einer unterschiedlichen Eckenzahl versehen sind und das äußere Polygon einer Gruppe (3, 31) mit einer größeren Eckenzahl als das innere Polygon versehen ist und wobei die in Form des äußeren Polygons angeordneten Durchlaßöffnungen (6) einen größeren Durchmesser aufweisen, als die in Form des inneren Polygons angeordneten Durchlaßöffnungen (5).

15

20

2. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das innere Polygon ein regelmäßiges Fünfeck und das äußere Polygon ein regelmäßiges Sieben- oder Neuneck ist.

25

3. Platte nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vertiefungen (2), in denen die Durchlaßöffnungen (4, 5, 6) angeordnet sind, zwei kegelige Abschnitte (9, 10) aufweisen, wobei der innere Abschnitt (9) für das innere Polygon vorgesehen ist und einen größeren Öffnungswinkel als der äußere Abschnitt (10) aufweist, welcher für das äußere Polygon vorgesehen ist. (Fig. 3)

30

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

Fig.1

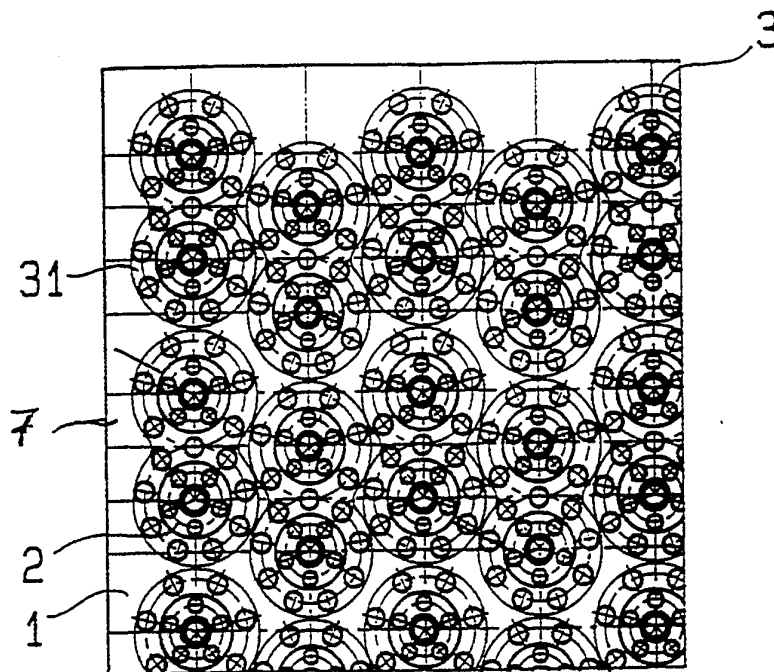
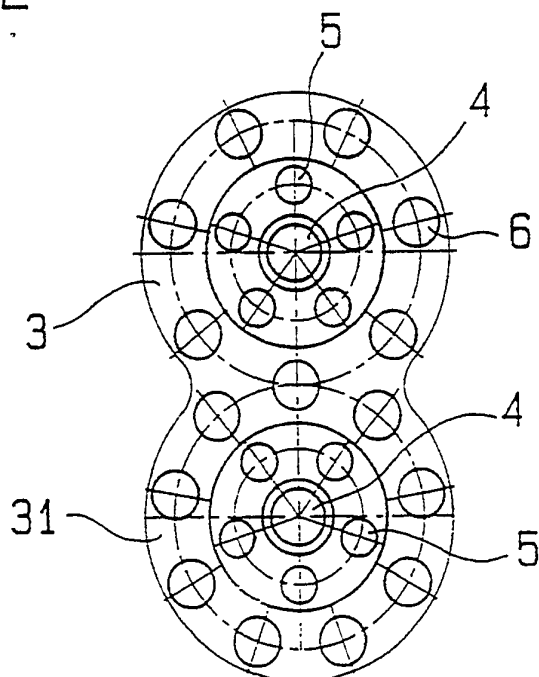


Fig.2



Patentschrift Nr. AT 398 469 B

Int. Cl.⁵ : F23D 14/14