

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50089/2012
(22) Anmeldetag: 21.09.2012
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2014

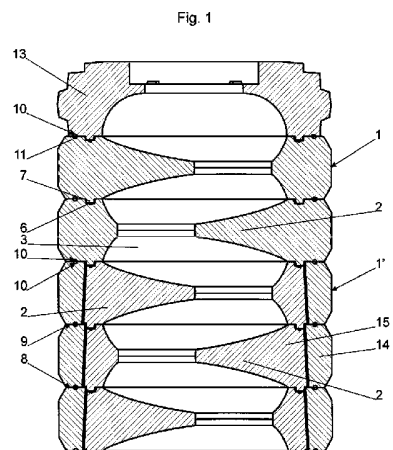
(51) Int. Cl. : **F24B 1/04** (2006.01)
F24B 5/02 (2006.01)
F24C 15/34 (2006.01)
F24H 7/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 361797 C AT 346539 B
CH 654396 A5 DE 675269 C

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
ORTNER GMBH
3382 LOOSDORF/MELK (AT)

(54) **Wärmespeichersteine für einen Ofen**

(57) Die Erfindung betrifft Wärmespeichersteine für einen Ofen, die mit in deren lichten Querschnitt hineinragenden Einbauten (2) zur Umlenkung von Rauchgasen versehen sind, welche Einbauten (2) sich von einer sich in Umfangsrichtung erstreckenden Innenwand (3) des Wärmespeichersteines (1, 1') weg erstrecken, wobei an den Stirnseiten der Wärmespeichersteine (1, 1') zur Stapelung mehrerer Wärmespeichersteine (1, 1') übereinander Zentriervorsprünge (7) bzw. im Wesentlichen gegengleiche -vertiefungen (8) angeordnet sind. Die Einbauten (2) erstrecken sich in Draufsicht von einer Hälfte her im Wesentlichen bis zur Mitte des lichten Querschnittes des Wärmespeichersteines (1, 1') und überdecken mindestens den halben lichten Querschnitt.



Beschreibung

[0001] Die Neuerung betrifft Wärmespeichersteine für einen Ofen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bekannte derartige Wärmespeichersteine weisen einen im Wesentlichen runden Querschnitt auf, wobei jeweils in ihren lichten Querschnitt drei gleichmäßig angeordnete flügelartige Einbauten von den Innenwänden aus hineinragen, die mit einer zentral angeordneten nabenartigen Stütze mit kreisförmigem Querschnitt verbunden sind. Dabei weisen die flügelartigen Einbauten eine Steigung ähnlich einem Propeller oder einer Schiffsschraube auf.

[0003] Durch die flügelartigen Einbauten werden Rauchgase entlang eines schraubenlinienförmigen Weges geleitet und geben dabei ihre Wärme im Wesentlichen an die flügelartigen Einbauten ab, welche dann die Wärmespeichersteine aufheizen.

[0004] Bei dieser Lösung ergibt sich der Nachteil, dass für eine einwandfreie Funktion eines aus solchen Wärmespeichersteinen aufgebauten Speichers die richtige gegenseitige Stellung der unmittelbar übereinander liegenden Wärmespeichersteine wesentlich ist, um eine störungsfreie Lenkung der Rauchgase entlang eines schraubenlinienförmigen Weges zu gewährleisten. So müssen die einzelnen übereinander zu setzenden Wärmespeichersteine um jeweils 60° verdreht gesetzt werden.

[0005] Außerdem gestaltet sich die Reinigung eines solchen Speichers schwierig und erfordert ein spezielles Reinigungswerkzeug.

[0006] Ziel der Neuerung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Wärmespeicherstein der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, mit dem ein Speicher sehr einfach aufgebaut werden kann, und der sich einfach reinigen lässt.

[0007] Neuerungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0008] Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird erreicht, dass die übereinander zu setzenden Wärmespeichersteine sehr einfach in die richtige gegenseitige Lage gebracht werden können, in der die Einbauten wechselweise um 180° versetzt zu liegen kommen. Selbst wenn der Einbau nicht millimetergenau passend erfolgt, ist die Funktion praktisch nicht beeinträchtigt. Dadurch kommt es bei einem so aufgebauten Speicher zu einer Umlenkung der Rauchgase von Stein zu Stein um einen meist spitzen Winkel. Dadurch ist eine sehr gute Wärmeabgabe der Rauchgase an die Einbauten der Wärmespeichersteine sichergestellt.

[0009] Um einerseits eine strömungsgünstige Umlenkung und andererseits ein möglichst großes Volumen der Einbauten zu ermöglichen, damit ein hohes Maß an Wärmespeicherung sichergestellt ist, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 2 vorzusehen.

[0010] Durch die Merkmale des Anspruchs 3 wird eine einfache Reinigung eines mit derartigen Wärmespeichersteinen aufgebauten Speichers ermöglicht. So kann eine mit einer Kugel beschwerte Bürste durch den zentral gelegenen freien Raum hinunter gelassen und durch Drehen der Bürste können die Flächen der Einbauten und der Innenwand der Wärmespeichersteine gereinigt werden.

[0011] Um beim Aufbau eines Speichers mit neuerungsgemäßen Wärmespeichersteinen die richtige gegenseitige Lage der Wärmespeichersteine sicherzustellen, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 4 vorzusehen.

[0012] Um Wärmespannungen in den Wärmespeichersteinen gering zu halten, ist es vorteilhaft, die Merkmale des Anspruchs 5 vorzusehen. Dabei werden anschließend an den Ofen als erstes ein oder mehrere zweischalige Wärmespeichersteine aufgesetzt, gefolgt von einem oder mehreren einschaligen Wärmespeichersteinen.

[0013] Die Neuerung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen:

[0014] Fig. 1 einen Querschnitt durch einen mit neuerungsgemäßen Wärmespeichersteinen aufgebauten Speicher und

[0015] Fig. 2 eine Draufsicht auf einen neuerungsgemäßen Wärmespeicherstein.

[0016] Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, die einen aus neuerungsgemäßen Wärmespeichersteinen 1, 1' aufgebauten Aufsatzspeicher zeigt, weisen die Wärmespeichersteine 1, 1' eine im Wesentlichen rohrartige Form auf und sind mit Einbauten 2 versehen, die aus der Innenwand 3 der Steine 1, 1' in den lichten Raum der Steine 1, 1' vorragen.

[0017] Dabei decken die Einbauten 2, wie insbesondere aus der Fig. 2 zu ersehen ist, mindestens den halben lichten Querschnitt des Steines 1, 1' ab, wobei der freie Rand 4 der Einbauten 2 abschnittsweise im Wesentlichen entlang einer Durchmesserlinie des lichten Raumes verläuft, wobei dieser Abschnitt des freien Rands 4 eine zentral angeordnete halbrunde randoffene Ausnehmung 5 aufweist, durch die im Bedarfsfall ein Reinigungswerkzeug durchgeführt werden kann.

[0018] An den Stirnseiten 8, 9 der Wärmespeichersteine 1, 1' sind im Wesentlichen gegengleiche umlaufende Nuten 6 und umlaufende Vorsprünge 7 angeordnet, die beim Aufbau eines Speichers ineinander greifen, wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist.

[0019] Wie aus der Fig. 1 weiters zu ersehen ist, liegen die entlang einer Durchmesserlinie verlaufenden Abschnitte der freien Ränder 4 der Wärmespeichersteine 1, 1' eines Speichers im Wesentlichen in einer Ebene, wobei die Einbauten 2 der jeweils unmittelbar übereinander liegenden Wärmespeichersteine 1, 1' auf verschiedenen Seiten dieser Ebene liegen.

[0020] Die Einbauten sind im Querschnitt keilförmig ausgebildet, wobei die Innenwände 3 der Einbauten 2 von den Stirnseiten 8, 9 zum freien Rand 4 hin verlaufen.

[0021] Radial außerhalb der umlaufenden Nuten 6 bzw. der umlaufenden Vorsprünge 7 sind an beiden Stirnseiten 8, 9 je eine weitere umlaufende Nut 10 angeordnet, wobei die Nuten 10 an beiden Stirnseiten eines Wärmespeichersteines 1, 1' im gleichen Abstand vom Mittelpunkt des Steines 1, 1' verlaufen und zur Aufnahme einer Dichtung 11 dienen.

[0022] Die Rauchgase treten von einer nicht dargestellten Feuerstelle kommend, unten in den Speicher ein und werden durch die Einbauten 2 der Wärmespeichersteine 1, 1' mehrmals umgelenkt und treten über einen Anschlussstein 13, an den ein nicht dargestelltes Rauchrohr anschließbar ist, aus dem Speicher aus. Dabei geben die Rauchgase Wärme an die Wärmespeichersteine 1, 1', insbesondere an deren Einbauten 2, ab.

[0023] Dabei sind die im Eintrittsbereich der Rauchgase liegenden Wärmespeichersteine 1' zweischalig ausgebildet, wobei die äußere Schale 14 eine im Wesentlichen glatte Innenwand aufweist und die innere Schale 15 in die äußere Schale 14 eingesteckt ist, wobei die Wandstärken der beiden Schalen 14, 15 in Summe der Wandstärke der einschaligen Wärmespeichersteine 1 entsprechen.

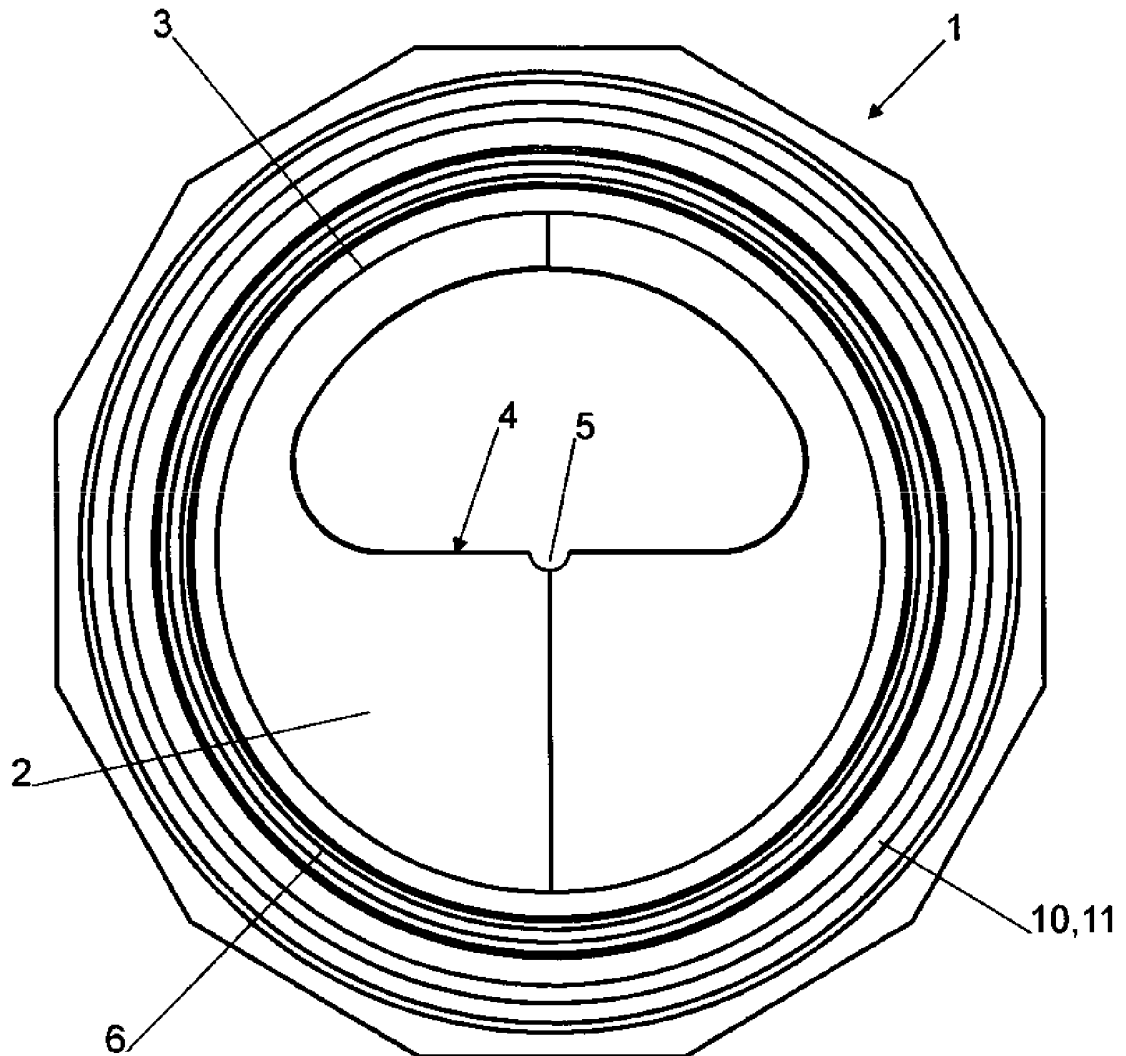
[0024] Aufgrund der Ausnehmungen 5 ergibt sich im Zentrum der Wärmespeichersteine 1, 1' ein durchgehender freier Raum in den im Bedarfsfall ein einfaches Reinigungswerkzeug, z.B. eine mit einem Gewicht, z.B. einer Kugel beschwerte Bürste eingeführt werden kann. Durch Drehen einer z.B. im Wesentlichen scheibenartigen Bürste können dann die Innenwände 3 der Wärmespeichersteine 1, 1' gereinigt werden.

Ansprüche

1. Wärmespeichersteine für einen Ofen, die mit in deren lichten Querschnitt hineinragenden Einbauten (2) zur Umlenkung von Rauchgasen versehen sind, welche Einbauten (2) sich von einer sich in Umfangsrichtung erstreckenden Innenwand (3) des Wärmespeichersteines (1, 1') weg erstrecken, wobei an den Stirnseiten der Wärmespeichersteine (1, 1') zur Stapelung mehrerer Wärmespeichersteine (1, 1') übereinander Zentriervorsprünge (7) bzw. im Wesentlichen gegengleiche -vertiefungen (8) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Einbauten (2) in Draufsicht von einer Hälfte her im Wesentlichen bis zur Mitte des lichten Querschnittes des Wärmespeichersteines (1, 1') erstrecken und mindestens den halben lichten Querschnitt überdecken.
2. Wärmespeicherstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einbauten (2) im Querschnitt im Wesentlichen keilförmig ausgebildet sind und sich ausgehend von den Stirnseiten (8,9) des Wärmespeichersteins (1,1') bis zum freien Rand (4) der Einbauten (2) hin verjüngen.
3. Wärmespeicherstein nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der im Wesentlichen entlang einer Durchmesserlinie des lichten Querschnittes des Wärmespeichersteines (1, 1') verlaufende Abschnitt des freien Rands (4) der Einbauten (2) eine mittig angeordnete randoffene Ausnehmung (5) aufweist, die vorzugsweise halbrund ausgebildet ist.
4. Wärmespeicherstein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Stirnseiten (8, 9) Einrastzapfen bzw. im Wesentlichen gegengleiche Vertiefungen angeordnet sind, die um 180° gegeneinander versetzt sind.
5. Wärmespeicherstein nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wärmespeichersteine (1,1') einschalig oder zweischalig ausgebildet sind, wobei die zweischaligen Wärmespeichersteine (1') aus einer äußeren Schale (14) in Form eines Rings und einer die Einbauten tragenden inneren Schale (15) gebildet sind, welche in die äußere Schale (14) einsetzbar ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 2



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: F24B 1/04 (2006.01); F24B 5/02 (2006.01); F24C 15/34 (2006.01); F24H 7/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F24B 1/04; F24B 5/02; F24C 15/34; F24H 7/00D		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F24B, F24C, F24H		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, FULLTEXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21. September 2012 eingereichten Ansprüchen 1–5 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 361797 C (FUNKE-OFFEN-GMBH) 27. Oktober 1923 (27.10.1923) Abb. 2, Seite 2 Zeilen 98–116, Seite 3 Zeilen 3– 31	1
Y		2
Y	AT 346539 B (SEC) 10. November 1978 (10.11.1978) Fig. 3, 4, Seite 2 Zeilen 48–53, Anspruch 1	2
X	CH 654396 A5 (EDER) 14. Februar 1986 (14.02.1986) Fig. 2, 3, Zusammenfassung, Anspruch 7	1
X	DE 675269 C (PHILIPP) 04. Mai 1939 (04.05.1939) Abb. 3, Zeilen 70–79, Patentanspruch	1, 2
Datum der Beendigung der Recherche: 4. Juni 2013		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): EHRENDORFER K.
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		