

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 508/93

(51) Int.Cl.⁶ : F27D 5/00

(22) Anmeldetag: 15. 3.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1994

(45) Ausgabetag: 25. 7.1995

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3215509A1 EP 0154713A2 US 3327041A

(73) Patentinhaber:

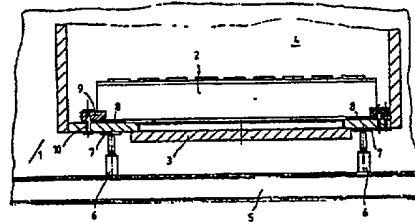
ATCHELIN INDUSTRIEOFENBAU GES.M.B.H.
A-2340 MÖDLING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ABSTÜTZUNG FÜR CHARGENTRÄGER

(57) Eine Abstützung für Chargenträger befindet sich innerhalb eines Isolationskorbes (1), wobei der Isolationskorb (1) in einem Ofen zur Wärmebehandlung der Chargen angeordnet und gegenüber dem Ofengehäuse (5) abgestützt ist.

Damit durch die Abstützung der Chargenträger (2) keine wesentlichen Wärmeverluste entstehen, sind die Chargenträger (2) am Isolationskorb (1) befestigt, und zwar unabhängig von der Abstützung des Isolationskorbes (1) am Ofengehäuse (5).

Die Chargenträger (2) sind unter Zwischenlage von Lastverteilungsplatten (8) auf die Isolation des Isolationskorbes (1) aufgelegt.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Abstützung für Chargenträger innerhalb eines Isolationskorbes, wobei der Isolationskorb in einem Ofen zur Wärmebehandlung der Chargen angeordnet und gegenüber dem Ofengehäuse abgestützt ist.

Bei bekannten Öfen dieser Art werden die Chargenträger von Stützen getragen, die den Isolationskorb durchragend am Ofengehäuse befestigt sind. Wegen der Temperaturbelastung im Chargenraum wird durch diese Stützen häufig Graphit oder kohlefaserverstärkter Graphit verwendet.

Die bekannten Abstützungen haben den Nachteil, daß durch diese Stützen zufolge von Wärmeleitung erhebliche Wärmeverluste entstehen, die z.B. bei vier Chargenträgern ca. 15 - 20 % des Gesamtverlustes des Ofens ausmachen. Durch diese Wärmeabfuhr leidet auch die erwünschte Gleichmäßigkeit der Temperatur im Chargenraum.

Die Erfindung hat es sich daher zum Ziel gesetzt, eine Abstützung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß die aufgezeigten Nachteile nicht auftreten, d.h. daß durch die Abstützung der Chargenträger praktisch keine Wärmeverluste mehr entstehen können. Erreicht wird dieses Ziel dadurch, daß die Chargenträger am Isolationskorb befestigt sind, und zwar unabhängig von der Abstützung des Isolationskorbes gegenüber dem Ofengehäuse. Durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Abstützung werden, dem Ziele der Erfindung entsprechend, die Wärmeverluste wesentlich reduziert. Es wird überdies die Gleichmäßigkeit der Temperatur im Chargenraum verbessert.

In der EP-A2-32 15 509 ist ein gemauerter Herdwagenofen beschrieben, bei dem die Charge direkt am Boden aufliegt, Chargenträger daher nicht vorhanden sind.

Die US-A-3 327 041 bezieht sich auf einen Hochtemperaturofen, der mit voneinander distanzierten metallischen Schutzschildern versehen ist. Diese Schutzschilder, sind in einem Gehäuse angeordnet, das sich in einem weiteren Gehäuse befindet. Ein unten offenes, sonst nicht näher beschriebenes Heizelement überdeckt eine ebenfalls aus distanzierten Scheiben bestehende Herdplatte. Eine Anregung zur Schaffung vorliegender Erfindung kann aus dieser Veröffentlichung nicht gewonnen werden.

Um bei einer erfindungsgemäßen Anordnung die auf den Isolationskorb wirkende Last der Chargenträger zu verteilen, ist es im Rahmen der Erfindung zweckmäßig, wenn die Chargenträger unter Zwischenlage von Lastverteilungsplatten auf den Boden des Isolationskorbes aufgelegt sind. Diese Platten können, müssen aber nicht, aus kohlefaserverstärktem Verbundwerkstoff mit Kohlenstoffmatrix, in weiterer Folge als CFC bezeichnet, bestehen.

Die Befestigung der Chargenträger am Isolationskorb erfolgt bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung dadurch, daß die Chargenträger durch kammförmig geschlitzte, insbesondere aus Graphit oder CFC bestehende Halter am Isolationskorb gehalten sind.

Um die Beanspruchung des Isolationskorbes im Bereich der Abstützungen zu verkleinern, ist es zweckmäßig, wenn der Isolationskorb im Bereich der Abstützungen gegenüber dem Ofengehäuse Verstärkungen aufweist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben, ohne jedoch auf dieses Beispiel beschränkt zu sein. Dabei zeigt Fig. 1 einen vereinfachten Horizontalschnitt durch den Isolationskorb eines Ofens und Fig. 2 stellt einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1 dar, wobei schematisch auch das Ofengehäuse wiedergegeben ist.

Gemäß den Zeichnungen sind in einem Isolationskorb 1 eines Ofens zur Wärmebehandlung von Chargen Chargenträger 2 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel sind vier solcher Chargenträger vorgesehen, es können jedoch auch mehr oder weniger Chargenträger angeordnet sein. Die Wände des Isolationskorbes sind einteilig dargestellt, weil deren spezieller Aufbau für die Erfindung nicht von Belang ist. In vielen Fällen werden sie aus einem Lochblech aus Stahl und einem von diesem Lochblech gehaltenen Graphitfilz mit aufkaschierter Folie bestehen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist im Isolationskorb mittig eine Klappe 3 angeordnet, die bei der Abkühlphase des Chargenraumes 4 geöffnet wird. Ebenfalls aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Isolationskorb 1 von einem Ofengehäuse 5 umgeben ist.

Das Ofengehäuse 5 ist mit nach innen ragenden, insbesondere metallischen Stützen 6 versehen, die den Isolationskorb 1 abstützen. Im Bereich der Abstützungen 6 ist der Isolationskorb 1 mit Verstärkungen 7 versehen, die die übertragenen Kräfte verteilen.

Die Chargenträger 2 sind mindestens beidseitig auf Lastverteilungsplatten 8 aufgelegt. Wie bereits ausgeführt wurde, können diese Lastverteilungsplatten 8 aus CFC bestehen, es sind jedoch auch andere hitzebeständige Materialien möglich. Zur Fixierung der Chargenträger 2 sind diese in kammartige Halter 9, insbesondere aus Graphit, eingeschoben. Diese kammartigen Halter 9 werden durch Befestigungselemente 10, die zugleich auch die Isolation des Isolationskorbes 1 fixieren, befestigt. Es sind somit keine zusätzlichen Befestigungen erforderlich und es werden zusätzliche Wärmeverluste vermieden. Die erfindungsgemäße Lösung bedingt nur eine einfache Modifikation der Befestigungselemente 10.

Es hat sich bei praktischen Versuchen gezeigt, daß die erfindungsgemäße Halterung der Chargenträger 2 tatsächlich eine Reduzierung der Wärmeverluste mit sich bringt. Zusätzliche Vorteile der durchführungslosen Chargenträgerlagerung ergeben sich durch die reduzierte Graphitmasse sowie eine bessere Gasströmung im Bereich der Stützen 6, da diese eine um ein Vielfaches geringere Anströmfläche besitzen und damit geringere Strömungswiderstände gegenüber den bisher üblichen Graphitstützen hervorrufen. Die reduzierten Wärmeverluste wirken sich nicht nur in geringerem Energieverbrauch, sondern auch in einer verringerten Aufheizzeit positiv aus.

Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Abänderungen möglich. So können insbesondere die beispielsweise angeführten Materialien für die eingesetzten Elemente anders gewählt werden. Auch die Positionierung der Chargenträger 2 im Isolationskorb 1 ist auf andere Weise möglich, z.B. durch beidseitig der Chargenträger 2 angeordnete Stifte, die auch gleichzeitig als Befestigungselemente für die Isolierung des Isolationskorbes dienen können.

Patentansprüche

1. Abstützung für Chargenträger innerhalb eines Isolationskorbes, wobei der Isolationskorb in einem Ofen zur Wärmebehandlung der Chargen angeordnet und gegenüber dem Ofengehäuse abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Chargenträger (2) am Isolationskorb (1) befestigt sind, und zwar unabhängig von der Abstützung des Isolationskorbes (1) gegenüber dem Ofengehäuse (5).
2. Abstützung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Chargenträger (2) unter Zwischenlage von Lastverteilungsplatten (8) auf den Boden des Isolationskorbes (1) aufgelegt sind.
3. Abstützung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Chargenträger (2) durch kammförmig geschlitzte, insbesondere aus Graphit oder aus kohlefaserverstärktem Verbundwerkstoff mit Kohlenstoffmatrix bestehende Halter (9) am Isolationskorb (1) gehalten sind.
4. Abstützung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Isolationskorb (1) im Bereich der Abstützungen (6) gegenüber dem Ofengehäuse (5) Verstärkungen (7) aufweist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

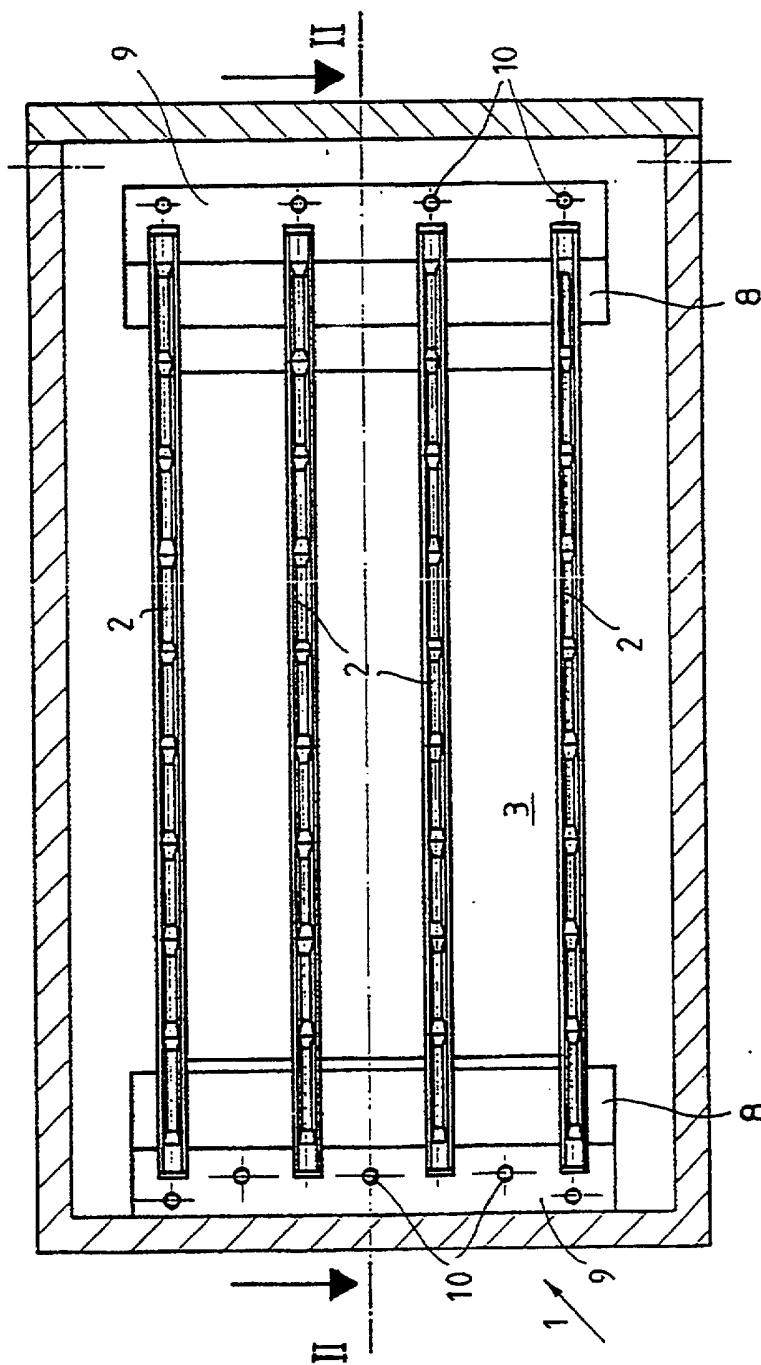


FIG. 2

