

(19)



(11)

EP 1 870 653 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2007 Patentblatt 2007/52

(51) Int Cl.:
F27D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07011884.9**

(22) Anmeldetag: **18.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Schunk Ingenieurkeramik GmbH**
47877 Willich-Münchheide (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Henseler, Daniela**
PAe Sparing Röhl Henseler
Rethelstr. 123
40237 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **23.06.2006 DE 202006009973 U**

(54) **Setzgestell zur Aufnahme von Brenngut während eines Ofenbrands**

(57) Die Erfindung betrifft ein Setzgestell zur Aufnahme von Brenngut mit einer Anzahl Stäbe (2), die nach Art eines Rostes zur Auflagerung des Brenngutes über mindestens zwei Riegel (3, 4) beabstandet zueinander fixiert sind, wobei die mindestens zwei Riegel (3, 4) jeweils als eine Steckleiste mit einer Anzahl Steckdurchgangsöffnungen (5) für die Stäbe (2) quer zu einer inneren Durchgangsöffnung in Längsrichtung ausgebildet sind, und die Stäbe (2) mittels mindestens eines in die innere Durchgangsöffnung einsetzbaren Steckverbinders (7) als Steckverbindung gemeinsam fixierbar sind.

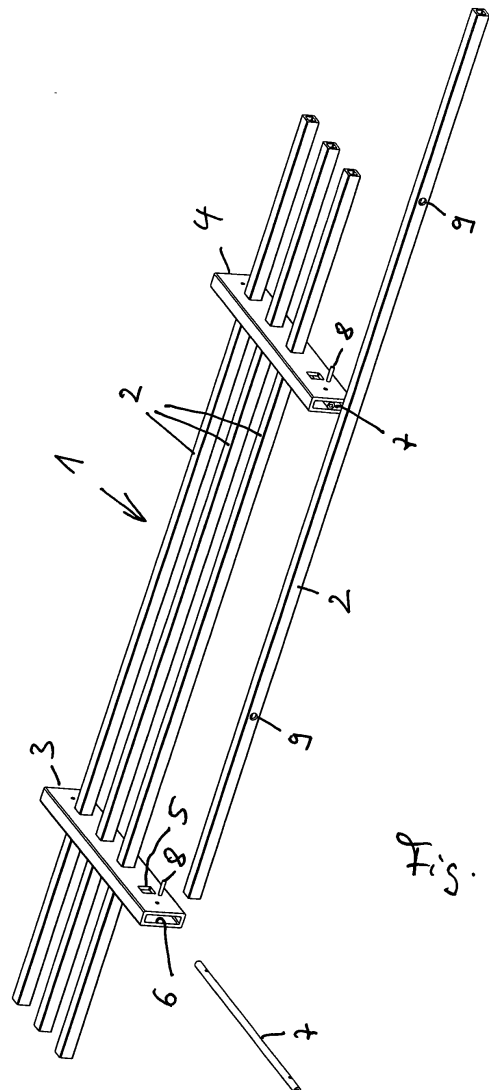


Fig. 1

EP 1 870 653 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Setzgestell zur Aufnahme von Brenngut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Setzgestell ist aus DE 29 39 437 A1 bekannt. Danach ist es vorteilhaft, wenn das Brennhilfsmittel mit vergleichsweise geringen Massen auskommt und trotzdem Gewähr dafür bietet, daß das Brenngut ausreichend abgestützt ist und sowohl von oben als auch von unten mit Wärme beaufschlagt werden kann. Der Ofenaufbau kann dann selbst kürzer gewählt werden, wodurch erheblich an Energie gespart werden kann. Schließlich ergibt sich auch eine höhere Einsatzmöglichkeit des Ofens, da mehr Chargen gefahren werden können. Der Stand der Technik sieht deshalb ein Brennplateau zur Auflagerung des Brenngutes vor, bei dem Stützen aufgestellt sind, die Nuten aufweisen und in den Nuten Querriegel aufnehmen, auf die Überbrückungsleisten aufgesetzt sind. Die Querriegel und die Überbrückungsleisten bestehen aus temperaturwechselbeständigem feuerfestem Material, vorzugsweise rekristallisiertem Siliziumkarbid. Nachteilig ist jedoch die nicht hinreichende Stabilität des Setzgestells.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Setzgestell nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, das mit vergleichsweise geringen Massen an Brennhilfsmitteln auskommt, die Gewähr dafür bieten, daß das Brenngut auf einer stabilen Unterlage ausreichend abgestützt und mit Wärme beaufschlagt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Hierdurch wird ein Setzgestell zur Aufnahme von Brenngut während eines Ofenbrands geschaffen, das die konstruktive Gestaltung einer Steckverbindung als Brennhilfsmittelkonstruktion besitzt. Eine stabile Verbindung der Stäbe und Riegel wird erreicht und ein rostartiges Brennplateau gebildet. Das Setzgestell ist dabei geeignet, mittels Ofenwagen oder direkt als Schlitten durch einen Ofen bewegt zu werden. Das Setzgestell ist also eine transportable, relativ starre Einheit.

[0006] Vorteilhaft ist ferner, daß das Brenngut von allen Seiten gleichmäßig mit Wärme beaufschlagt werden kann.

[0007] Das Setzgestell erlaubt eine Setzweise, die im Vergleich zur teilweise noch üblichen kompakten Beladung eine signifikante Reduzierung der Brennzyklen und damit verbunden eine Verkürzung der Ofenlänge erlaubt. Neben der Einsparung an Energiekosten erhöht sich dadurch auch die Produktqualität. Die Produktion von beispielsweise Klinkern wird deutlich verbessert.

[0008] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in der beigefügten Abbildung (Fig. 1) dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, das ein erfindungsgemäßes Setzgestell, teilweise zerlegt, zeigt.

[0010] Die Erfindung betrifft ein Setzgestell 1 zur Aufnahme von Brenngut mit einer Anzahl Stäben 2, die nach Art eines Rostes zur Auflagerung des Brenngutes über mindestens zwei Riegel 3, 4 beabstandet zueinander fixiert sind. In dem Setzgestell 1 bilden die Stäbe 2 Längsträger und die Riegel 3, 4 bilden Querträger.

[0011] Die mindestens zwei Riegel 3, 4 sind jeweils als eine Steckleiste mit einer Anzahl Steckdurchgangsöffnungen 5 für die Stäbe 2 quer zu einer inneren Durchgangsöffnung in Längsrichtung ausgebildet. Die als Längsträger wirkenden Stäbe 2 werden also durch Aussparungen, den Steckdurchgangsöffnungen 5, in die als Querträger wirkende Riegel 3, 4 gesteckt.

[0012] Um die Stäbe 2 in den Riegeln 3, 4 zu fixieren, ist mindestens ein in die innere Durchgangsöffnung einsetzbarer Steckverbinder 7 vorgesehen, der das Setzgestell 1 als Steckverbindung insgesamt fixiert. Der Steckverbinder 7 wird vorzugsweise von einem stabförmigen Steckverbinder 7 gebildet, der die Stäbe 2 gemeinsam fixiert. Dieser Steckverbinder 7 kann durch eine Arretiervorrichtung 8 gegenüber dem Riegel 3, 4 blockiert werden. Als Arretiervorrichtung 8 kann vorzugsweise ein Passstift vorgesehen sein, der im Riegel 3, 4 gehalten wird.

[0013] Die die Steckleisten bildenden mindestens zwei Riegel 3, 4 sind vorzugsweise als Hohlprofile ausgebildet. Die Stäbe 2 weisen eine Umfangsfläche auf, an deren Profil die Steckdurchgangsöffnungen 5 angepaßt sind. Die Stäbe 2, die die Riegel 3, 4 durchstechen, werden auf diese Weise sicher und möglichst wackelfrei gehalten. Die Stäbe 2 können dabei rund oder kantig ausgebildet sein. Gemäß der vorliegenden Abbildung sind die Stäbe 2 Vierkant-Stäbe mit zugeordneten Vierkant-Aussparungen 5 in den Riegeln 3, 4. Alternative mehrkantige Formen sind wählbar.

[0014] Die Beabstandung der Stäbe 2 zueinander kann nach der Art des Brenngutes, beispielsweise Klinker, Platten, Dachziegel usw., gewählt werden, damit das Brenngut jeweils auf zwei zueinander benachbarten Stäben 2 aufgesetzt werden kann und dort für den Brennvorgang aufliegt.

[0015] Die Stäbe 2 weisen ferner vorzugsweise quer zu ihrer Längsausdehnung Löcher 9 zum Durchführen des stiftartigen Steckverbinders 7 auf. Mindestens zwei dieser Löcher 9 eines Stabes 2 sind zueinander beabstandet gemäß der Beabstandung der zwei inneren Durchgangsöffnungen 6 der mindestens zwei Riegel 3, 4 zueinander.

[0016] Die beigefügte Abbildung zeigt bezüglich des Riegels 3 den Steckverbinder 7 vor dem Einsetzen, während bei dem Riegel 4 der Steckverbinder 7 bereits eingesetzt ist.

[0017] Die innere Durchgangsöffnung 6 eines Riegels 3, 4 bildet mindestens eine Führung für den Steckverbinder 7, wozu die Durchgangsöffnung mindestens eine Öffnungsweite aufweist, die an einen stabförmigen Steckverbinder 7 angepaßt ist.

[0018] Beim Einsetzen des Steckverbinders 7 in den

Riegel 3, 4 erhält dieser dann mindestens eine seitliche Gleitführung.

[0019] Die mindestens zwei Riegel 3, 4 sind vorzugsweise als säulenartige Stützen für die Stäbe 2 ausgebildet. Die säulenartigen Stützen ergeben sich aus einer hochkantstehenden Rechteckform der Riegel 3, 4.

[0020] Die Stäbe 2 und die mindestens zwei Riegel 3, 4 bestehen aus einem temperaturwechselbeständigen feuerfesten Material.

Patentansprüche

1. Setzgestell zur Aufnahme von Brenngut mit einer Anzahl Stäben (2), die nach Art eines Rostes zur Auflagerung des Brenngutes über mindestens zwei Riegel (3, 4) beabstandet zueinander fixiert sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mindestens zwei Riegel (3, 4) jeweils als eine Steckleiste mit einer Anzahl Steckdurchgangsöffnungen (5) für die Stäbe (2) quer zu einer inneren Durchgangsöffnung in Längsrichtung ausgebildet sind, und die Stäbe (2) mittels mindestens eines in die innere Durchgangsöffnung einsetzbaren Steckverbinders (7) als Steckverbindung gemeinsam fixierbar sind.
2. Setzgestell nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steckleisten als Hohlprofile ausgebildet sind.
3. Setzgestell nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stäbe (2) eine Umfangsfläche aufweisen, an deren Profil die Steckdurchgangsöffnungen (5) angepaßt sind.
4. Setzgestell nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stäbe (2) rund oder kantig ausgebildet sind.
5. Setzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stäbe (2), die mindestens zwei Riegel (3, 4) durchstechen.
6. Setzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stäbe (2) quer zu ihrer Längsausdehnung Löcher (9) zum Durchführen eines stiftartigen Steckverbinders (7) aufweisen.
7. Setzgestell nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei dieser Löcher (9) eines Stabes (2) zueinander beabstandet sind gemäß der Beabstandung der zwei inneren Durchgangsöffnungen (6) der mindestens zwei Riegel (3, 4) zueinander.
8. Setzgestell nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die innere Durchgangsöffnung (6) eines Riegels (3, 4) mindestens eine Führung

bildet für den Steckverbinder (7).

9. Setzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckverbinder (7) an einem Riegel (3, 4) über eine Arretiereinrichtung (8) festsetzbar ist.
10. Setzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mindestens zwei Riegel (3, 4) als säulenartige Stützen für die Stäbe (2) ausgebildet sind.
11. Setzgestell nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die säulenartigen Stützen als hochkantstehende Rechteckprofile die Stäbe (2) aufnehmen.
12. Setzgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stäbe (2) und die mindestens zwei Riegel (3, 4) aus einem temperaturwechselbeständigen feuerfesten Material bestehen.

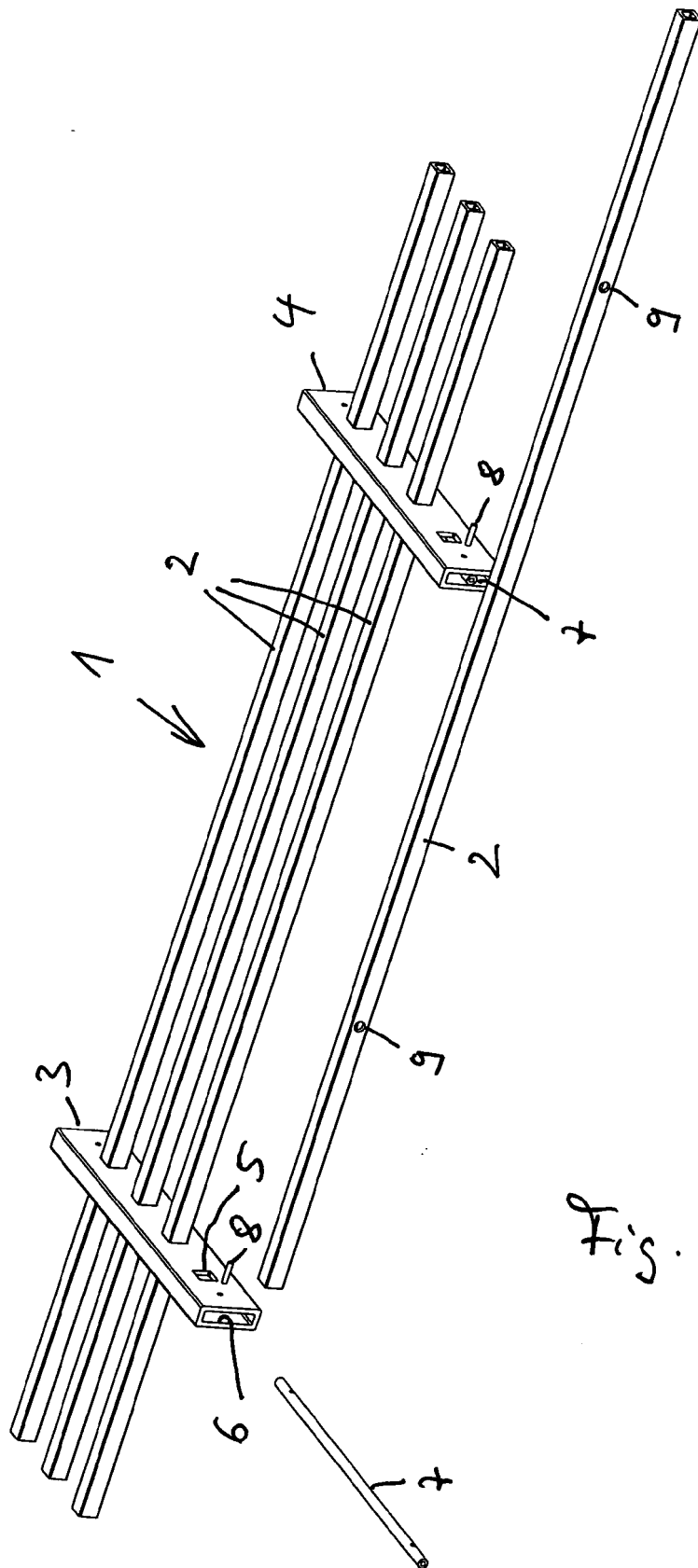


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 1884

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 6 644 966 B1 (CHIANG CHUAN CHIN [TW]) 11. November 2003 (2003-11-11) * Abbildung 2 * * das ganze Dokument * -----	1-12	INV. F27D5/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F27D A47B C21D F23H F26B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. September 2007	Prüfer Peis, Stefano
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 1884

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6644966	B1	11-11-2003	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2939437 A1 [0002]