

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 78101309.9

51 Int. Cl.²: F 27 D 5/00

22 Anmeldetag: 06.11.78

30 Priorität: 05.11.77 DE 2749569

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.06.79 Patentblatt 79/12

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LU NL SE

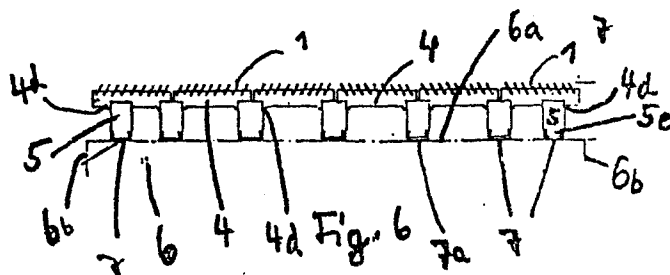
71 Anmelder: Steuler, Norbert, Dr.
Hermann Geisenstrasse 175
D-5410 Höhr-Grenzhausen(DE)

72 Erfinder: Steuler, Norbert, Dr.
Hermann Geisenstrasse 175
D-5410 Höhr-Grenzhausen(DE)

74 Vertreter: Hemmerich, Friedrich Werner et al,
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER Berliner
Allee 41
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 Brennhilfsmittelbesatz für das einlagige Brennen keramischer Formlinge.

57 Der Brennhilfsmittelbesatz zur Aufnahme einer einzelnen horizontalen Lage von keramischen Formlingen z.B. Platten, besteht aus einer Vielzahl parallel nebeneinander auf der Plattform (6) des Brennwagens quer zu dessen Fahrtrichtung aufliegenden Balkentraversen (4) mit nach oben offenen, zur Vertikalen geneigten Schlitzten. In die Schlitzte werden Tragleisten (1) eingesteckt, deren obere Kanten sägeförmige Einschnitte aufweisen. Die Spitzen dieser Einschnitte bilden die Auflagerast für die keramischen Formlingen.



Anspruch/Ansprüche Nr. 11-13
gilt/gelten als aufgegeben

02. November 1978

- 1 -

22 763 h.jan

Dr. NORBERT STEULER, 5410 Höhr-Grenzhausen

Brennhilfsmittelbesatz für das einlagige Brennen keramischer
Formlinge

Die Erfindung betrifft einen Brennhilfsmittelbesatz für das
einlagige Brennen keramischer Formlinge in Schnellbrand-
Tunnelöfen mit seitlich gegen den auf Brennwagen stehenden
Besatz gerichteten Brennern, bestehend aus vertikal über die
5 Plattform der Brennwagen aufragenden, im Abstand voneinander
angeordneten Tragstützen, auf deren freie Enden Tragelemente
für die Formlinge aufgesetzt sind.

Bei einem bekannten Brennhilfsmittelbesatz dieser Art (DT-OS
10 2 963 486) bildet der Brennhilfsmittelbesatz dabei eine frei
auf der Wärmedämmschicht der Brennwagenplattform aufstehende
Tischkonstruktion, bei der die Tragstützen in leiterförmige
Tragkörper einsteckbar sind und mit diesen eine frei auf der
Wärmedämmschicht der Brennwagenplattform aufstehende Tisch-
15 konstruktion bilden. Holme und Sprossen dieser Leitern bilden
dabei ein weitmaschiges Gitter, auf dem die Formlinge auflie-
gen. Dieser Brennhilfsmittelbesatz hat sich für das Brennen
keramischer Formlinge, die nicht bis zur Sinterung gebrannt
werden müssen, bewährt; es ist jedoch für das Brennen von
20 dünnwandigen gesinterten Erzeugnissen, wie zum Beispiel

02. November 1973

- 2 -

22 763 h.jan

Steinzeugfliesen ungeeignet, weil mit dem Sinterungsprozess eine Erweichung des Scherbens verbunden ist. Diese Erweichung hat Deformationen des Formlings zur Folge, wenn dieser nicht auf einer engmaschigen Abstützung aufliegt. Die bekannte Verwendung von Platten als Unterlage, auch wenn diese perforiert sind oder Rillen aufweisen, brachte keine befriedigenden Ergebnisse, da die Unterseite der Formlinge dabei weitgehend abgedeckt und den Heizgasen der unmittelbare Zutritt verwehrt wird. Die Erwärmung der Unterseite der Formlinge bis zu den notwendigen Hitzegraden verzögert sich deshalb und der Brennprozess verläuft entsprechend langsamer und beeinträchtigt die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens.

Es wurde auch schon vorgeschlagen (DT-OS 2 121 741) auf die Plattform des Brennwagens eine Unterlagplatte mit quer zur Fahrtrichtung des Wagens verlaufenden, durchgehenden Nuten aufzulegen und in diese Nuten über die Platten hinausragende linealförmige Stützstreifen lösbar einzusetzen und so eine Art Rost für die Auflage der Formlinge zu bilden, der den von der Seite her kommenden Brenngasen einen besseren Zutritt zur Unterseite der Formlinge gewährte. Auch diese Bauart eines Brenn Hilfsmittels ist jedoch für Schnellbrand-Tunnelöfen, die konstruktionsbedingt einen hohen freien Querschnitt unter dem Brennen verlangen, ungeeignet. Insbesondere auch deshalb, weil die in modernen Öfen dieser Art mit Schubdüsenbrennern von beiden Seiten mit hoher Geschwindigkeit unter den Besatz geblasenen Heizgase, nachdem sie die Formlinge beaufschlagt haben, auch unterhalb der Formlinge in Richtung der Einfahrzone der Brennwagen abgeführt werden müssen, um ihre Restwärme an das der Brennzone entgegenwandernde Brenngut abzugeben. Bei der bekannten Ausbildung des Besatzes besteht für diese Abführung keine Möglichkeit, da die durchgehenden Stützstreifen eine Abfuhr der Heizgase unterhalb der Formlinge in Richtung auf die Einfahrzone blockieren und diese in Richtung auf die Abkühlzone verschleppen.

02. November 1978

- 3 -

22 763 h.jan

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die anfangs beschriebene Ausbildungsform eines Brennhilfsmittelbesatzes so umzugestalten, daß eine engmaschige Abstützung der Formlinge, ähnlich der nach der an zweiter Stelle beschriebenen
5 Ausbildung des Besatzes, entsteht und dabei eine ungehinderte Zu- und Abfuhrmöglichkeit der Heizgase, auch im Bereich unterhalb der Formlinge, geschaffen wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Tragelemente des
10 Besatzes aus quer zur Fahrtrichtung des Brennwagens liegenden Balkentraversen mit einer Vielzahl von oben offenen, zur Vertikalen geneigten Schlitzten und in diese einsteckbaren Tragleisten bestehen, deren obere, sägenförmige Einschnitte aufweisende Kanten den Auflagerost für die Form-
15 linge bilden. Die etwa 15 bis 50° betragende Neigung der Schlitzte und der Tragleisten ist dabei, in Fahrtrichtung des Brennwagens gesehen, von beiden Seiten aus auf die Wagenmitte gerichtet. Die Schlitzte weisen jeweils eine geneigte und eine vertikale Seitenwand, auf und die den vertikal verlaufenden
20 Seitenwänden der Schlitzte zugewandte Unterkante der Tragleisten weist Quernuten auf, deren Boden die Leiste abstützend auf der vertikalen Seitenwand der Schlitzte aufliegt, und deren Seitenwangen an den Außenseiten der Balkentraversen anliegen.

Der auf diese Weise gebildete engmaschige Auflagerost für die Unterseite der Formlinge wird aus den kurzen Abschnitten der durch die Neigung der Tragleisten oben liegenden Kantenabschnitte zwischen den sägeförmigen Einschnitten gebildet, das heißt, die Formlinge liegen nicht auf der oberen Seitenfläche
30 der Tragleisten, sondern nur auf deren strichförmigen Kantenabschnitten auf, so daß nahezu die gesamte untere Fläche des Formlings von den Heizgasen beaufschlagt werden kann. Die geneigte Lage der Leisten von beiden Seiten in Richtung auf die Wagenmitte begünstigt dabei die Führung der von der Seite und
35 von unten kommenden Gase gegen die Unterseite der Formlinge, wobei die sägeförmigen Einschnitte Querführungskanäle bilden und die Wirbelung der Gasströme begünstigen. Der unterhalb der

02. November 1978

- 4 -

22 763 h.jan

Balkentraversen zwischen den Tragstützen gebildete große Freiquerschnitt ermöglicht dabei eine Verteilung der Heizgase bis in die Mitte des Ofenraums unterhalb des Rostes und deren Abführung in Richtung auf die Einfahrzone der Brennwagen, wo sie ihre Restwärme an das der Brennzone entgegenwandernde Gut abgeben können.

Da die Tragleisten einerseits auf den geneigten Seitenwänden der Schlitze der Balkentraversen aufliegen und sich andererseits mit dem Boden der Quernut gegen die senkrechte Seitenwand abstützen, ergibt sich die Möglichkeit, die bei der Herstellung der Tragleisten unvermeidlichen Unterschiede in der Dicke der Leisten durch Veränderung der Tiefe der Quernut mittels einer Schleifvorrichtung auszugleichen und so sicherzustellen, daß die die Rostfläche bildenden Kanten der Tragleisten trotz solcher unterschiedlichen Dicken und Höhen der Leisten sämtlich in einer horizontalen Ebene liegen.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die Tragleiste von der Seite gesehen,

Fig. 2 die Balkentraverse von der Seite gesehen,

Fig. 3 die Tragstützen in beiden Seitenansichten,

Fig. 4 eine Einzelheit der Balkentraverse mit der Tragleiste, teilweise geschnitten in vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 den zusammengesetzten Brennhilfsmittelbesatz auf dem Brennwagen, von der Seite gesehen, in schematischer Darstellung, und

02. November 1978

- 5 -

22 763 h.jan

Fig. 6 die Vorderansicht von Fig. 5.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen, sind auf der Oberseite der Trag-
leiste 1 sägenförmig in regelmäßigen Abständen Einschnitte
5 1a, die hier Bogenform aufweisen, angeordnet. Die zwischen
den Einschnitten stehengebliebenen Flächenteile der Oberseite
der Tragleiste sind mit 1b bezeichnet. Im Bereich der beiden
Stirnseiten der Leiste sind auf einer der Seitenflächen Quer-
nuten 1c vorgesehen. Die Tragleisten 1 werden in die Schlitz-
10 3 der in Fig. 2 wiedergegebenen Balkentraverse eingesteckt.
Eine Seitenwand 4a dieser Schlitz-3 verläuft geneigt und die
andere 4b vertikal. Auch die Abschnitte 4c der Oberseite der
Balkentraverse 4 zwischen den Schlitz-3 verläuft in einer
geneigten Richtung. An der Unterseite der Balkentraverse 4
15 sind Anschlagnocken 4d vorgesehen. Die in die Schlitz-3 ein-
gesteckte Tragleiste (vgl. Fig. 3) liegt mit der den Quernuten
1c abgewandten Seitenfläche auf der hier mit einer Neigung von
 30° zur Vertikalen verlaufenden Seitenfläche 4a des Schlitz-
3 auf und stützt sich mit der Bodenfläche 1d der Quernut 1c ge-
20 gen die vertikale Seitenfläche 4b des Schlitz-3 ab. Die
Unterseite 1e der Tragleiste 1 befindet sich dabei normaler-
weise in einem mehr oder weniger großen Abstand von der Boden-
fläche 4e des Schlitz-3. Die Größe dieses Abstandes hängt
von der Tiefe T der Quernut 1c ab, d.h. je größer die Tiefe
25 der Quernut, desto mehr nähert sich die Unterseite 1e der Trag-
leiste 1 dem Boden 4e des Schlitz-3, und Abschnitt 4c der
Oberseite der Balkentraverse zwischen den Schlitz-3. Beim
Ausführungsbeispiel beträgt die Tiefe des Schlitz-3 gemessen
in Richtung der Neigung der Seitenwand 4a, etwa 80% der Höhe
30 der Tragleiste 1. Je nach den Betriebsverhältnissen kann auch
ein kleinerer Prozentsatz bis etwa 50% gewählt werden. Die
zwischen den Einschnitten 1a stehengebliebenen Abschnitte 1b
der Oberseite der Tragleiste 1 bilden mit ihrer infolge der
geneigten Lage der Tragleiste 1 oben liegenden Kante 1f eine
35 strichförmige Auflage für die Unterseite des nicht dargestellten

02. November 1978

- 6 -

22 763 h.jan

- keramischen Formlings. Die Höhenlage dieser Kantenabschnitte 1f kann, wie sich ebenfalls aus Fig. 4 ergibt, durch Vergrößerung der Einschnittstiefe T der Quernut 1c, zum Beispiel durch Ausschleifen der den Quernutboden bildenden Fläche 1d verändert werden. Die Tragleiste 1 nimmt dann im Schlitz 3 eine entsprechend tiefere Lage ein. Zur Vornahme einer solchen Bearbeitung wird die Tragleiste 1 zweckmäßig auf eine dem gewählten Neigungswinkel entsprechend geneigte Aufлагeschablone aufgelegt und mit den den Auflagerost bildenden Kantenabschnitten 1f an einem ortsfesten Anschlag mit vertikalber Anlagefläche abgestützt und dann mit der Schablone parallel zur Ebene des Bodens 1d der Quernut 1c unter einer fest justierten Schleifscheibe hindurchbewegt.
- 15 Die in Fig. 4 dargestellten Tragstützen 5 sind als zweiseitig offene Kastenprofile ausgebildet. Auf der Außenseite der oberen Wand 5a des Kastens sind hier drei Nuten 5b angeordnet, deren Querschnitt dem der Balkentraversen 4 angepaßt ist, während an der Außenseite der unteren Wand 5c des Kastens parallel zu den Seitenwänden des Kastens verlaufende, gegen die Öffnungsebenen des Kastens nach Innen abgesetzte Steckleisten 5e angeordnet sind.

- Die kastenförmigen Tragstützen 5 sind, wie in Fig. 5 und 6 angedeutet, in auf der Plattform 6a des Brennwagens 6 aufliegenden leiterförmigen Rahmen 7 eingesteckt und zwar mit den Steckleisten 5e. Die Balkentraversen 4 liegen in den Nuten 5b auf der Oberseite der Tragstützen 5; sie sind dabei (vgl. Fig. 6) durch die an den Stirnseiten der oberen Wände 5a des Kastenprofils anlegbaren Anschlagnocken 4d gegen Verschieben gesichert.

Wie sich dabei aus Fig. 5 ergibt, werden die Kastenprofile quer zu der durch einen Doppelpfeil angedeuteten Bewegungs-

02. November 1978

- 7 -

22 763 h.jan

richtung des Brennagens 6 verlaufend, mit zur Seite gerichteten Öffnungen mittels der Steckleisten 5e in die leiterförmigen Rahmen 7 eingesteckt, die dabei so gelegt sind, daß die Leitersprossen 7a (Fig. 6) quer zur Bewegungsrichtung des Brennagens 6 verlaufen. Die Anordnung kann dabei zur Ausnutzung der gesamten Länge des Brennagens für die Auflagefläche so getroffen werden, daß, wie in Fig. 5 angedeutet, die äußeren Tragstützen in die Enden der leiterförmigen Rahmen so eingesteckt werden, daß ihre jeweiligen, der Strinseite des Wagens zugewandte Außenwand mit dem Ende der Leiter fluchtet, während die innen liegenden Tragstützen dazu benutzt werden können, zwei aneinanderstoßende Enden 7b von Leiterabschnitten 7 gegeneinander festzulegen, indem je eine der beiden Steckleisten 5a in eines der Leiterenden eingesteckt wird. In ähnlicher Weise können die Balkentraversen 4 so in die Nuten 5b der Tragstützen 5 eingelegt werden, daß sie, wie ebenfalls aus Fig. 5 ersichtlich, an den beiden Stirnseiten des Brennagens 6 mit den jeweils äußeren der Nuten 5b die Balkentraversen 4 aufnehmen, während die innen liegenden Tragstützen 5 jeweils mit beiden außen liegenden Nuten 5b je eine Balkentraverse 4 aufnehmen. Die in die Balkentraversen eingelegten Tragleisten 1 können auf diese Weise Stoß an Stoß über die gesamte Länge der Plattform des Brennagens 6 gelegt werden. Mit Bezug auf die ebenfalls erwünschte volle Ausnutzung der Wagenbreite werden die leiterförmigen Rahmen 7 so gelegt, daß die äußeren Tragstützen 5 die Balkentraversen 4 so aufnehmen, daß diese Stoß an Stoß auf den inneren Tragstützen aufliegend deren Außenwände mit den Anschlagnocken 4d berühren und über die außen liegenden Stütztraversen 5 mit ihren Stirnseiten mit der Seitenfläche 6b des Brennagens 6 etwa fluchtend hinauskragen. Auch hier liegen die Anschlagnocken 4d an den Außenwänden der äußeren Tragstützen 5 an und sichern so die Balkentraversen 4 gegen seitliches Verschieben. Aus Fig. 6 geht weiter die Neigung der Tragleisten von beiden Seiten des Brennagens zur

02. November 1978

- 8 -

22 763 h.jan

Wagenmitte hin hervor.

Aus den Fig. 5 und 6 ist auch zu ersehen, daß die Heizgase von der Seite her durch die gemäß Fig. 5 von den leiterförmigen Rahmen 7, den Tragstützen 5 und den Tragleisten 1 gebildeten rechteckigen großen Querschnitte praktisch ungehindert unter den von Tragleisten 1 gebildeten Rost strömen und geführt durch die geneigten Flächen der Tragleisten (Fig. 6) praktisch die gesamte Unterseite der aufliegenden (nicht dargestellten) Formlinge beaufschlagen können, und daß dabei die in Fig. 6 von der Plattform 6a des Brennwagens 6, den Tragstützen 5 und den Balkentraversen 4 gebildeten Querschnitte das Durchströmen der Heizgase in Längsrichtung des Brennwagens erlauben.

02. November 1978

- 1 -

22 763 h.jan

Patentansprüche:

1. Brennhilfsmittelbesatz für das einlagige Brennen keramischer Formlinge in Schnellbrand-Tunnelöfen mit seitlich gegen den auf dem Brennwagen stehenden Besatz gerichteten Brennern, bestehend aus vertikal über die Plattform der Brennwagen aufragenden, im Abstand voneinander angeordneten Tragstützen, auf deren freie Enden einen Auflagerost für die Formlinge bildende Tragelemente aufgesetzt sind, dadurch gekennzeichnet,
5 daß die Tragelemente aus quer zur Fahrtrichtung des Brennwagens (6) liegenden Balkentraversen (4) mit einer Vielzahl von oben offenen, zur Vertikalen geneigten Schlitzten (3) und in diese einsteckbaren Tragleisten (1) bestehen, deren obere, kragenförmige Einschnitte (1a) aufweisenden Kanten den Auflagerost bilden.
10
2. Brennhilfsmittelbesatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung der Schlitzte (3) und der darin eingesteckten Tragleisten (1), in Fahrtrichtung des Brennwagens (6) gesehen, von beiden Seiten auf die Wagenmitte gerichtet ist.
15
3. Brennhilfsmittelbesatz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die eine (1a) der Seitenwände der Schlitzte (3) geneigt und die andere (1b) vertikal verläuft.
20
4. Brennhilfsmittelbesatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Schlitzte (3), gemessen in Richtung der
25
30

02. November 1978

- 2 -

22 763 h.jan

Neigung der Seitenwand (4a) 50 bis 80% der Höhe der Tragleisten (1) beträgt.

5. Brennhilfsmittelbesatz nach den Ansprüchen 3 und/oder 4,
5 dadurch gekennzeichnet,
daß die den vertikal verlaufenden Seitenwänden (4b) der
Schlitze (3) zugewandte Unterkante der Tragleisten (1)
Quernuten (1c) aufweist, deren Boden (1d) abstützend auf
der vertikalen Seitenwand (1d) der Schlitze (3) aufliegt
10 und deren Seitenwangen an den Außenseiten der Balkentra-
versen (4) anliegen.
6. Brennhilfsmittelbesatz nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß die Quernuten (1c) um ein Geringes breiter bemessen sind,
als die Dicke der aufliegenden Tragleisten.
7. Brennhilfsmittelbesatz nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
20 daß die sägeförmigen Einschnitte (1a) bogenförmig verlaufen.
8. Brennhilfsmittelbesatz nach einem oder mehreren der An-
sprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß an der Unterseite der Balkentraversen (4) nach unten
gerichtete, an die Seitenwände der Tragstützen (5) anle-
bare Anschlagnocken angeordnet sind.
9. Brennhilfsmittelbesatz nach einem oder mehreren der Ansprüche
30 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragstützen (5) als quer zur Fahrtrichtung des Brenn-
wagens (6) liegende offene Kastenprofile ausgebildet sind.

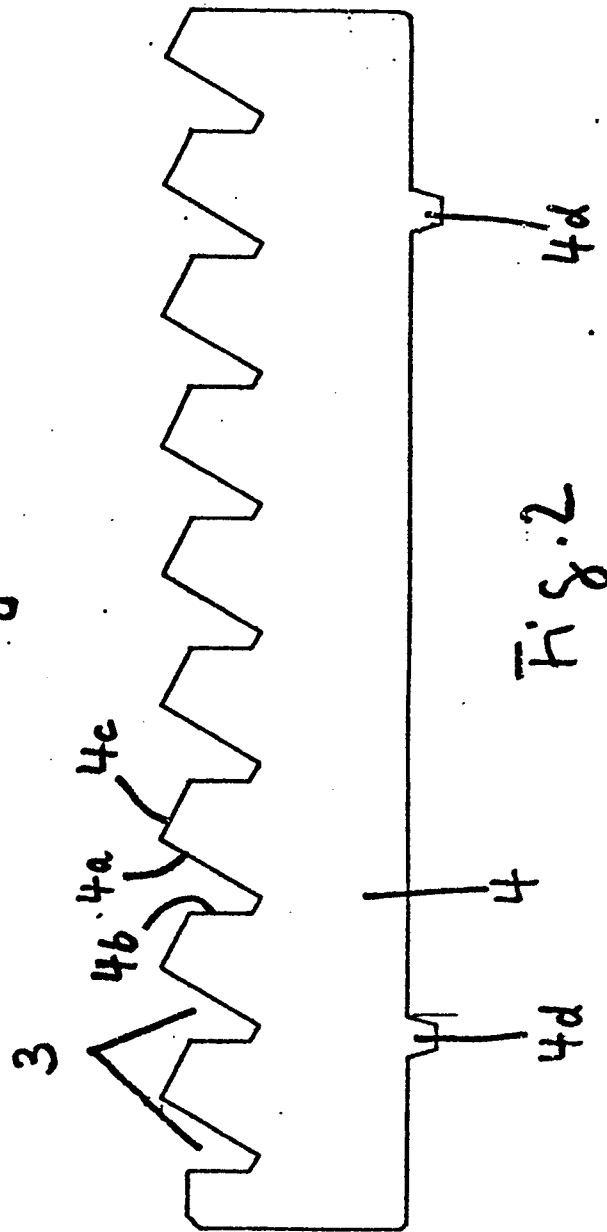
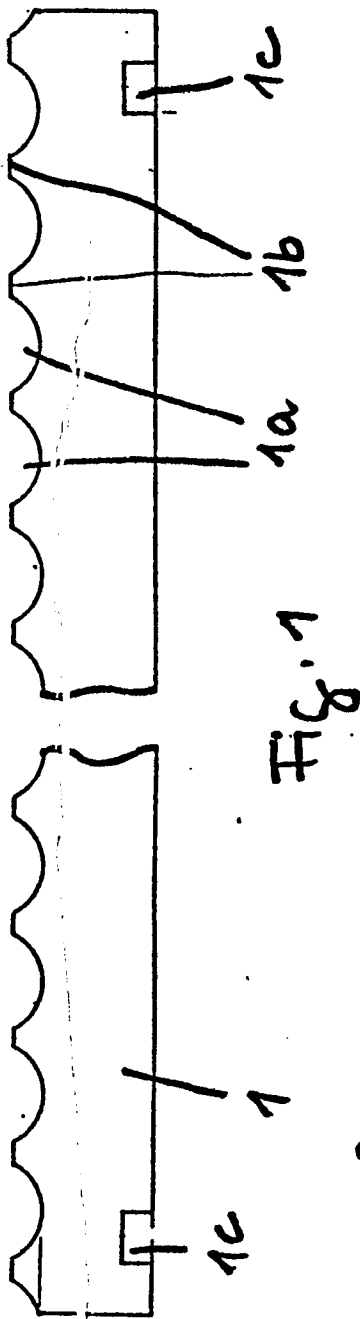
Anspruch/Ansprüche Nr. 11-13 gilt/gelten als aufgegeben
--

02. November 1978

- 3 -

22 763 h.jan

10. Brennhilfsmittelbesatz nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Oberseite der Kastenprofile eine Mehrzahl von
Nuten (5b) aufweist, deren Querschnitt dem der Balkentra-
versen (4) angepaßt ist.
11. Brennhilfsmittelbesatz nach den Ansprüchen 9 und 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Seitenwände der Kastenprofile im unteren Bereich
stufenförmig nach innen abgesetzt, in rechtwinklige Aus-
nehmungen von auf der Plattform des Brennwagens (6) auf-
liegenden Rechteckrahmen einsteck- und abstützbar sind.
12. Verfahren zur Ausrichtung des nach den Ansprüchen 1 bis 11
von den Kanten der Tragleisten gebildeten Rostes in einer
horizontalen Ebene,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tiefe (T) der Quernuten (1c) in den fertig gepreßten
und gebrannten Tragleisten (1) durch Beschleifen vergrößert
wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tragleisten (1) auf einer dem gewählten Neigungs-
winkel entsprechend geneigten Auflageschablone liegend,
mit der den Auflagerost bildenden Kante (1f) von einem
ortsfesten Anschlag mit vertikaler Anschlagfläche abge-
stützt parallel zur Ebene des Bodens (1d) der Quernut (1c)
mit der Quernur durch den Schleifbereich einer fest justier-
ten Schleifscheibe bewegt werden.



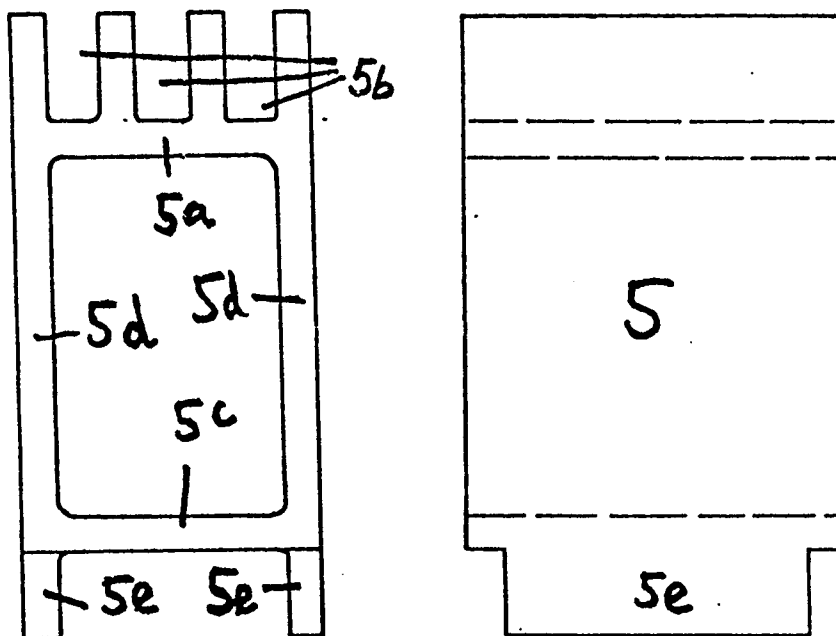
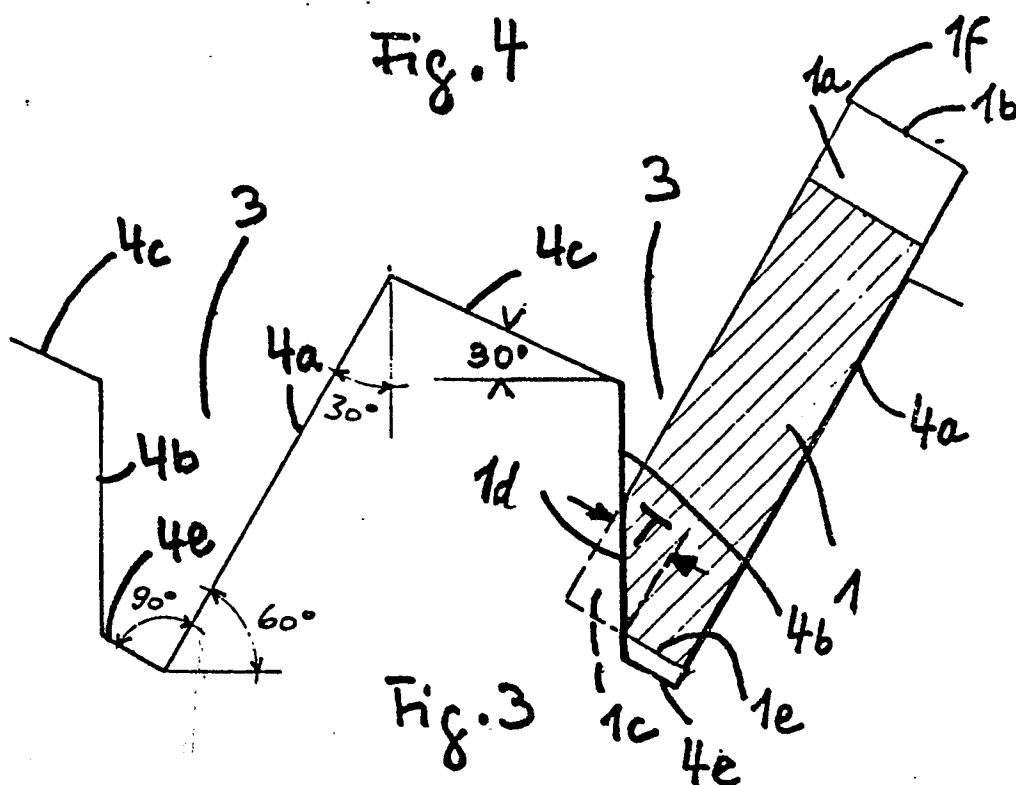
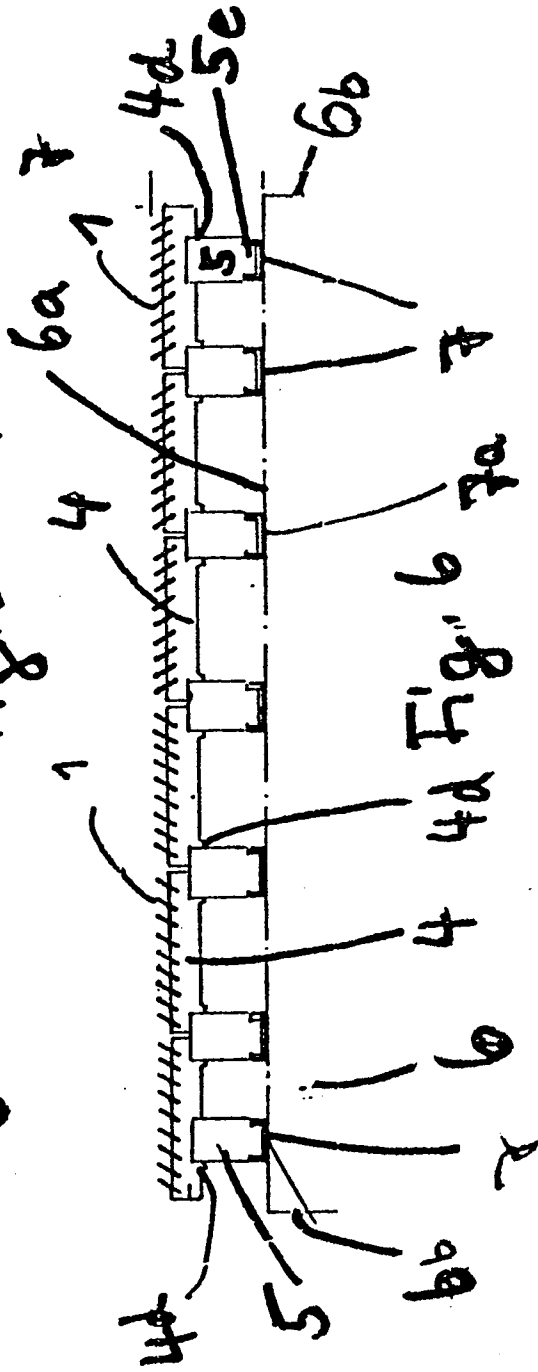
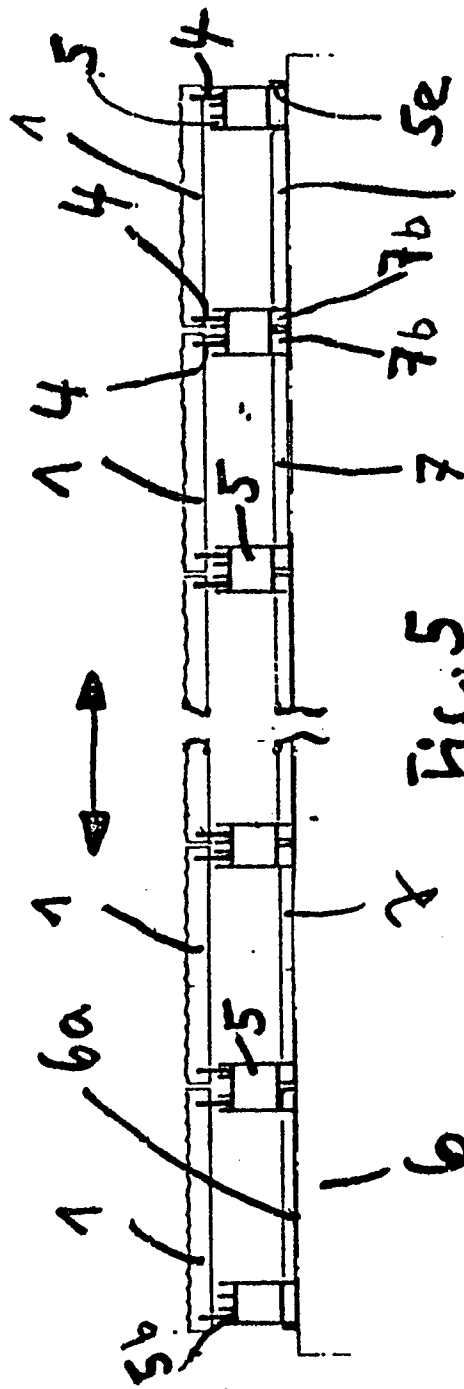


Fig. 4







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 78 10 1309

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
AD	DE - A - 2 121 741 (CERAMANO KERAMIK) * Anspruch 1; Figur 1 *	1	F 27 D 5/00
A	GB - A - 886 524 (ATON PLANUNGS- UND BAUGESELLSCHAFT) * Figuren 11-14; Seite 3, linke Spalte *	1	
A	US - A - 1 587 210 (BEECHER) * Figur 1; Anspruch 5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
AD	DE - A - 2 063 486 (STEULER) * Figur 1; Anspruch 1 *	1	F 27 D 5/00 F 27 B 9/26 F 27 D 3/12 B 65 G 49/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 08-02-1979	
		Prüfer COULOMB	