

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②¹ Anmeldenummer: 88101516.8

⑤¹ Int. Cl.⁴: **F27B 9/30**, **F27B 9/20**

②² Anmeldetag: 03.02.88

③⁰ Priorität: 24.02.87 DE 3705822

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.88 Patentblatt 88/35

⑥⁴ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦¹ Anmelder: **ITALIMPIANTI Società Italiana Impianti p.a.**
Piazza Piccapietra, 9
I-16121 Genova(IT)

⑦² Erfinder: **Springer, Helmut**
Prinz-Georg-Str.34
D-4000 Duesseldorf 30(DE)
Erfinder: **Schwab, Dieter**
Speldorfer Str.19
D-4000 Duesseldorf(DE)
Erfinder: **Funghini, Augusto**
Bebelallee 63
D-5650 Solingen(DE)

⑦⁴ Vertreter: **König, Reimar, Dr.-Ing. et al**
Patentanwäite Dr.-Ing. Reimar König
Dipl.-Ing. Klaus Bergen Wilhelm-Tell-Strasse
14 Postfach 260162
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

⑤⁴ **Hubbalkenofen.**

⑤⁷ Hubbalkenofen (1) mit einem Herd aus Festbalken (4) und auf durch Schlitze (9) im Ofenboden (6) geführten Stützen (7) angeordneten Hubbalken (8), bei dem, um Wärmeverluste und ein unerwünschtes Aufheizen der Stützen (7) im Bereich der Bodenschlitze (9) zu vermeiden, mit den Stützen (7) wenigstens in Vorschubrichtung bewegliche Abdeckungen (12) für die Bodenschlitze (9) angeordnet sind.

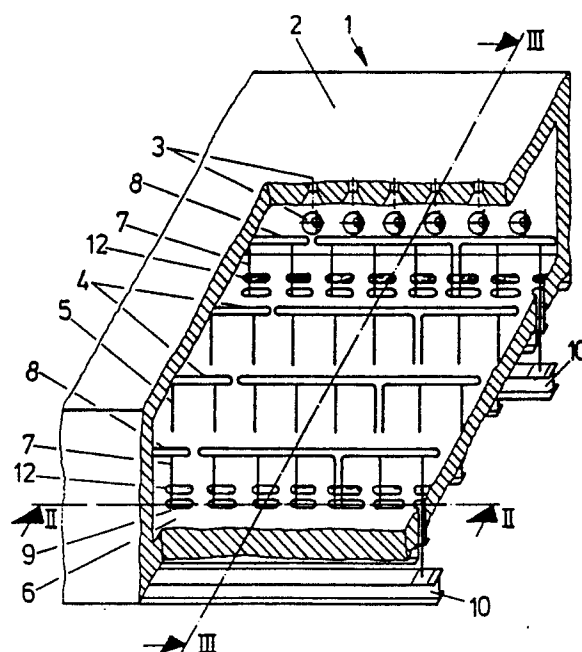


Fig. 1

EP 0 280 079 A1

"Hubbalkenofen"

Die Erfindung betrifft einen Hubbalkenofen mit einem Herd aus Festbalken und auf durch Schlitze im Ofenboden geführten Stützen angeordneten Hubbalken.

Ein derartiger Hubbalkenofen ist in der DE-OS 34 40 126 beschrieben. Bei diesem Hubbalkenofen müssen die Bodenschlitze groß genug sein, um eine freie Beweglichkeit der Hubbalkenstützen in Vorschubrichtung zu gewährleisten, ohne daß infolge der unvermeidlichen Herstellungstoleranzen und Wärmedehnungen ein Klemmen auftritt.

Für einen Vorschub und einen Hub von z.B. jeweils etwa 300 mm und einen Stützendurchmesser von etwa 200 mm beträgt daher die Länge der Bodenöffnung 600 mm und die Breite etwa 300 mm. Es ergibt sich somit außerhalb des Stützenbereiches ein Freiraum von etwa 400 mm in der Länge und 300 mm in der Breite. Da im Hubbalkenofen eine große Zahl solcher Bodenöffnungen vorhanden ist, treten erhebliche Strahlungsverluste auf, was einen erheblichen Wärmeverlust zur Folge hat.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Hubbalkenofen der eingangs erwähnten Art so zu verbessern, daß sich die Wärmeverluste weitgehend vermindern.

Diese Aufgabe wird bei einem Hubbalkenofen der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß durch mit den Stützen wenigstens in Vorschubrichtung bewegliche Abdeckungen für die Bodenschlitze gelöst.

Vorzugsweise sind die Abdeckungen an den Stützen befestigt und bewegen sich daher mit den Stützen nicht nur in Vorschubrichtung, sondern auch in Hubrichtung.

Vorteilhafterweise besteht jede Abdeckung aus einem länglichen Stahlschuh und einer diesen umhüllenden, die Bodenschlitze überdeckenden Isolierung aus feuerfestem Material. Der Stahlschuh kann dabei aus zwei, eine Stütze jeweils halb umgreifende, mit radialen Rippen verstärkte und mit der Stütze verschweißte Stahlplatten bestehen.

Die Abdeckungen weisen in der Ruhestellung der Hubbalken einen geringen Abstand zum Ofenboden auf, so daß in dieser Stellung nur wenig Strahlung austreten kann. Die Strahlungsverluste während der Hub- und Vorschubbewegung der Hubbalken sind gering, da der Transport durch die Hubbalken innerhalb weniger Sekunden geschieht, worauf eine Transportpause von einigen Minuten folgt, während der das Glühgut auf den Festbalken ruht und sich die Hubbalken in ihrer unteren Stellung befinden, so daß die Bodenschlitze durch die Abdeckungen im wesentlichen abgedeckt sind.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines

in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung des Ausschnitts eines Hubbalkenofens,

Fig. 2: eine teilweise Schnittansicht gemäß der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3: eine teilweise Schnittansicht entlang der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4: eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Stahlschuh,

Fig. 5: einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 4 und

Fig. 6: eine Seitenansicht des Stahlschuhs der Fig. 4.

Ein Hubbalkenofen 1 besteht im wesentlichen aus einem feuerfesten Gehäuse 2 mit Decken- und Seitenbrennern 3. Festbalken 4 ruhen mit Stützen 5 auf dem Ofenboden 6, während Stützen 7 für Hubbalken 8 durch Schlitze im Ofenboden 6 ragen und auf einem gemeinsamen Verfahrrahmen 10 angeordnet sind. Der mit Zylindern angetriebene Verfahrrahmen 10 fährt mit Rollen auf ebenen Schienen, die auf einem mit Hubzylindern angetriebenen und mit Rollen auf geneigten Schienen gleitenden Hubrahmen angeordnet sind, woraus sich eine schräge Hub- und eine Horizontalbewegung der Hubbalken 8 ergibt.

An der rohrförmigen Stützen 7 für die Hubbalken 8 sind im Bereich der Bodenschlitze 9 längliche Abdeckungen angeordnet, die aus an den Stützen 7 befestigten Stahlschuhen 12 und diese umhüllende Isolierungen aus feuerfestem Material bestehen. Diese Isolierungen sind im einzelnen nicht dargestellt.

Die Stahlschuhe 12 bestehen aus zwei Hälften 14, 15, die jeweils eine halbkreisförmige Ausnehmung aufweisen, die zu sammen eine Bohrung 13 für die Stütze 7 ergeben. Unter die Stahlschuhhälften 14, 15 sind radiale Verstärkungsrippen 16 geschweißt. Auf der Oberfläche der Stahlschuhe 12 befinden sich Nasen 18, die mit entsprechenden Vertiefungen in der Isolierung zusammenwirken und diese auf dem Stahlschuh 12 positionieren.

Auf jedem Isolierelement kann ein stählerner Zwischenring liegen, der ebenfalls Positioniernasen auf beiden Seiten aufweist. Diese Positioniernasen halten um die Stützen 7 herum angeordnete Isolierringe aus feuerfestem Material, wenn die Isolierringe selber keine derartigen Positioniernasen aufweisen.

Die Stahlschuhe 12 lassen sich sowohl in geschweißter Ausführung - wie dargestellt - als auch in Stahlgußausführung herstellen.

Ansprüche

1. Hubbalkenofen mit einem Herd aus Festbalken und auf durch Schlitze im Ofenboden geführten Stützen angeordneten Hubbalken, gekennzeichnet durch mit den Stützen (7) mindestens in Vorschubrichtung bewegliche Abdeckungen (12) für die Bodenschlitze (9). 5

2. Hubbalkenofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckungen (12) an den Stützen (7) angeordnet sind. 10

3. Hubbalkenofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Abdeckung aus einem länglichen Stahlschuh (12) und einer diesen umhüllenden und die Bodenschlitze (9) überdeckenden Isolierung aus feuerfestem Material besteht. 15

4. Hubbalkenofen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlschuh (12) aus zwei, eine Stütze (7) jeweils halb umgreifende, mit radialen Rippen (16) verstärkte, an der Stütze (7) befestigte Stahlplatten (14, 15) besteht. 20

25

30

35

40

45

50

55

3

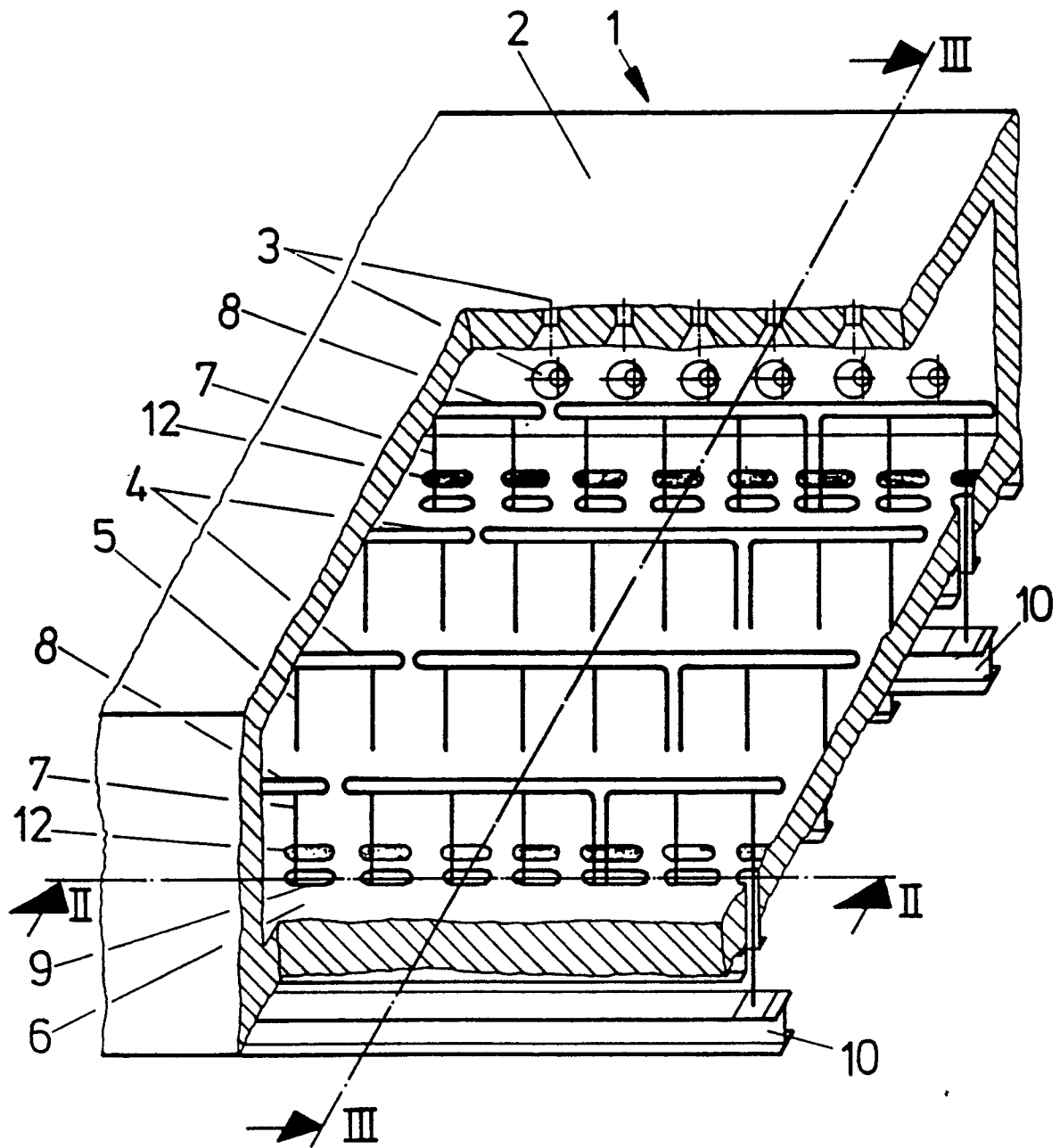


Fig. 1

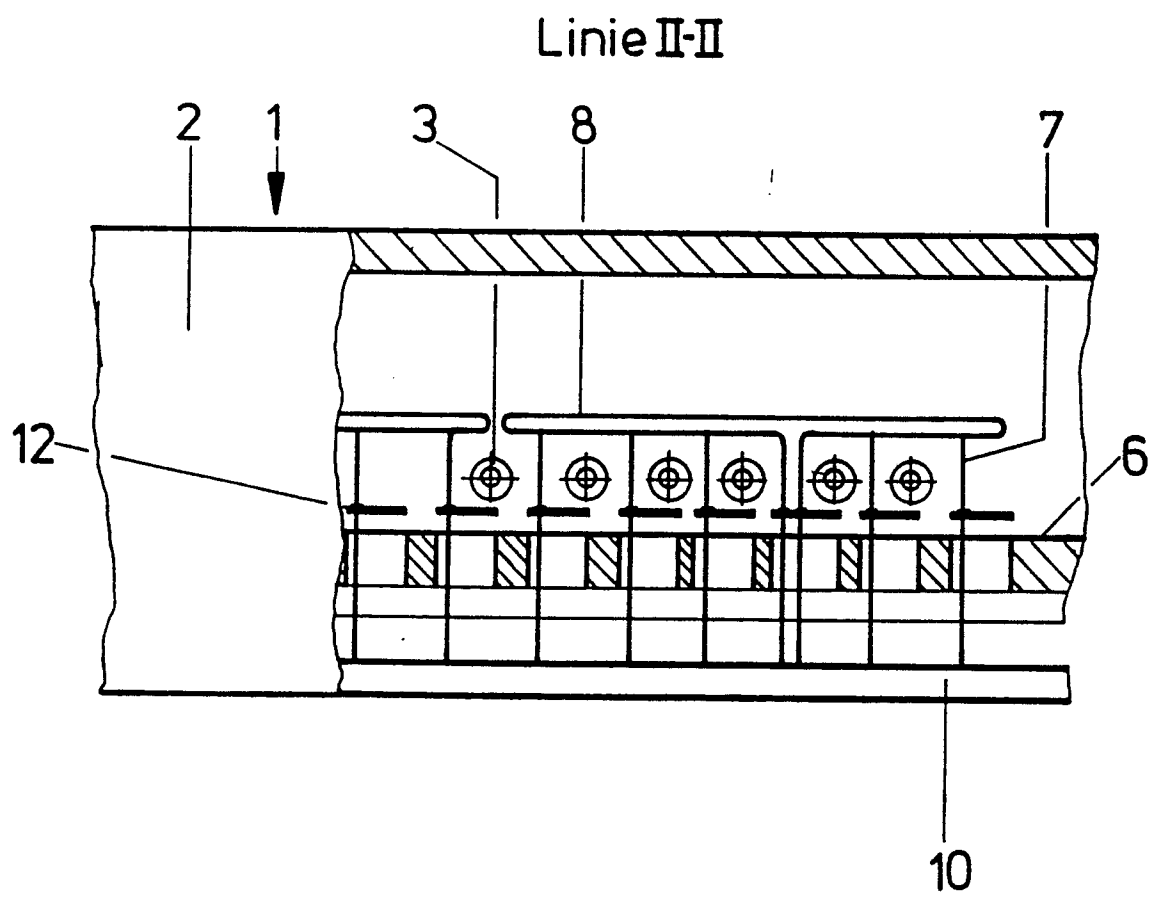


Fig. 2

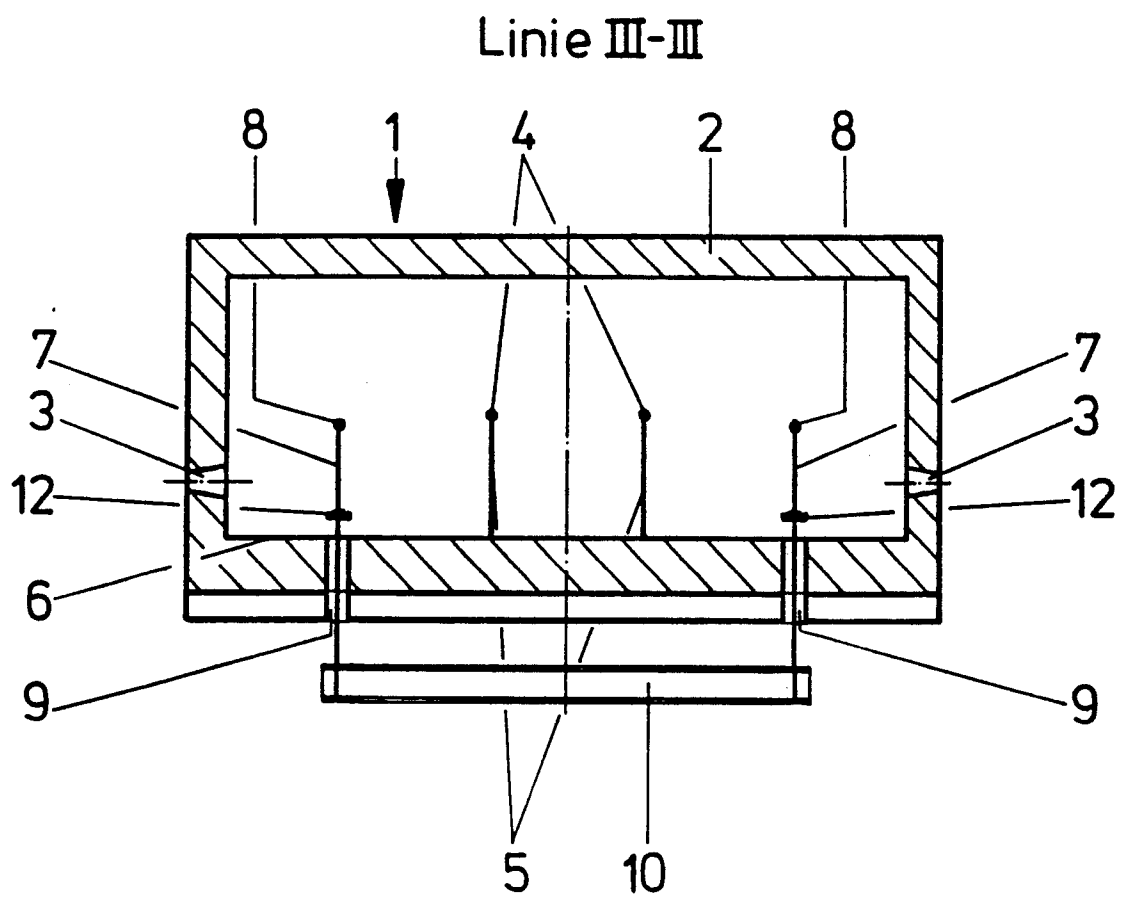


Fig.3

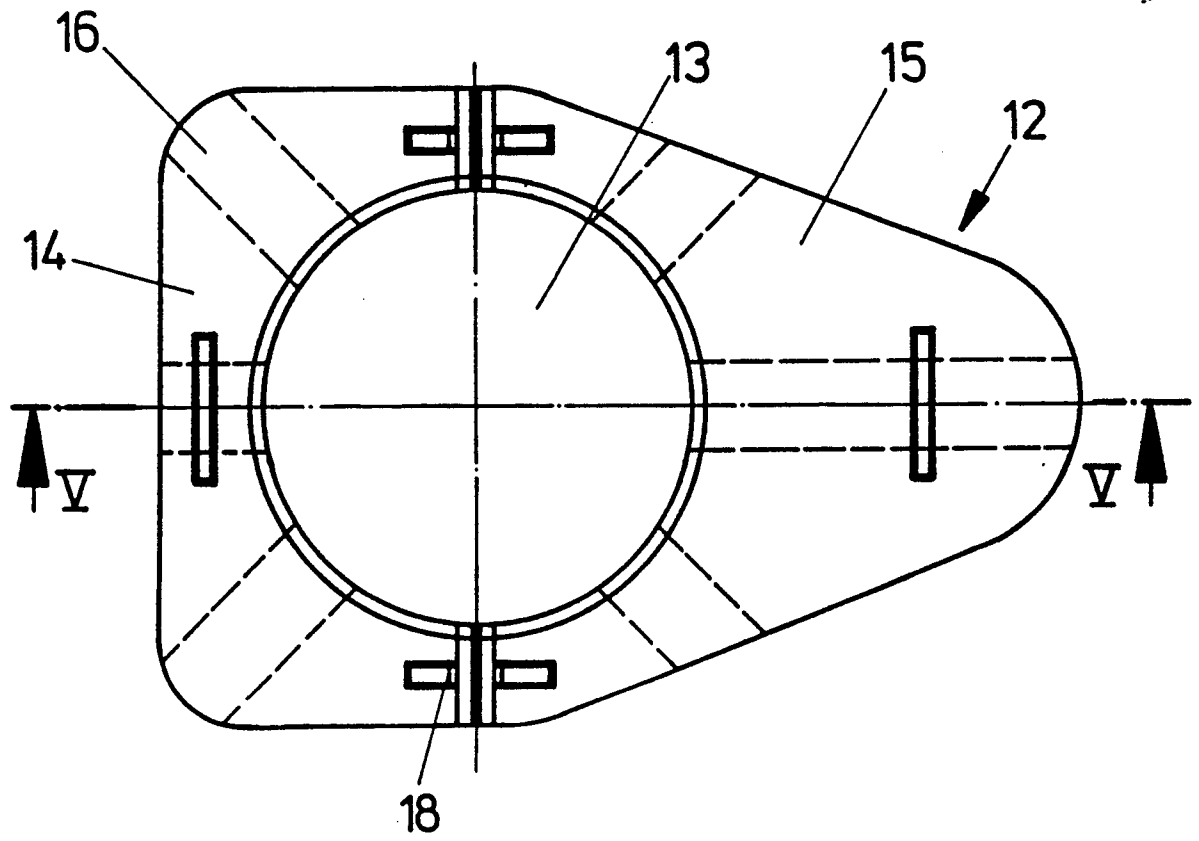


Fig. 4

Linie V-V

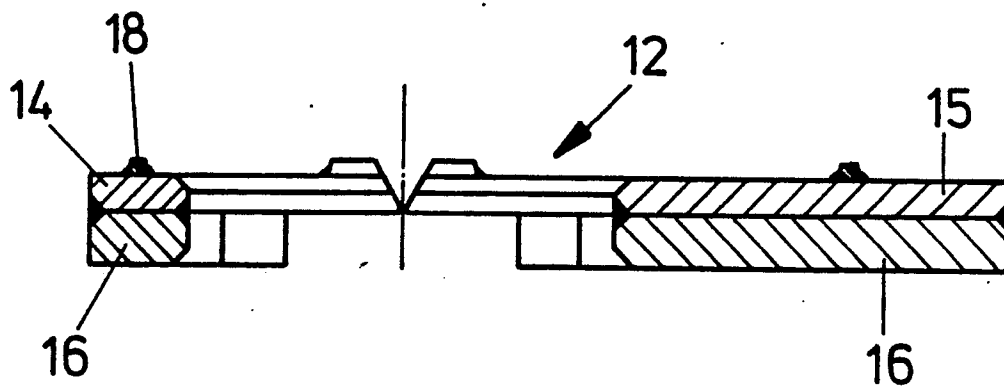


Fig. 5

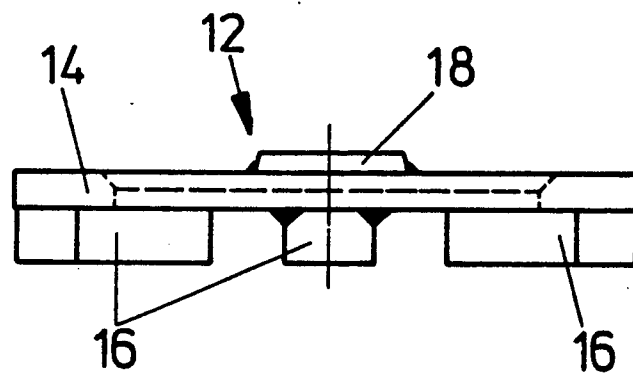


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 1516

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 66 (C-271)[1789], 26. März 1985; & JP-A-59 200 717 (SHIN NIPPON SEITETSU K.K.) 14-11-1984 * Zusammenfassung * ---	1-3	F 27 B 9/30 F 27 B 9/20
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 237 (C-305)[1960], 24. September 1985; & JP-A-60 96 711 (ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGYO K.K.) 30-05-1985 * Zusammenfassung * ---	1,2	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 10, Nr. 36 (C-328)[2093], 13. Februar 1986; & JP-A-60 187 618 (ISHIKAWAJIMA HARIMA JUKOGYO K.K.) 25-09-1985 * Zusammenfassung * ---	1,2	
A	EP-A-0 017 830 (NIPPON STEEL CORP.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			F 27 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-05-1988	Prüfer COULOMB J.C.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	