

Brevet N°

82572

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

du 30 juin 1980

Titre délivré :

24 OCT. 1980



Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: ITALIMPIANTI SOCIETA ITALIANA IMPIANTI (1)
p.a., Piazza Piccapietra 9, à GENES, Italie, représentée
par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de (2)
mandataire

dépose ce trente juin 1980 quatre-vingt (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :
1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Hubalkenofen". (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont) :
1.- Franz KRANZL, Niederkasseler Lohweg 225, à 4000 (5)
DÜSSELDORF 1, Allemagne Fédérale
2.- Helmut SPRINGER, Scharnhorststrasse 35, à 4000 DÜSSELDORF 30,
Allemagne Fédérale

2. la délégation de pouvoir, datée de GENES le 9 juin 1980
3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;
4. 9 planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 30 juin 1980

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6)
brevet déposée(s) en (7) Allemagne Fédérale

le 2 juillet 1979 (No. P 29 26 661.3) (8)

(Deutschland)
au nom de ITALIMPIANTI/INDUSTRIEANLAGEN G.M.B.H. (9)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, bld. Royal (10)

solicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 11 mois.

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

30 juin 1980

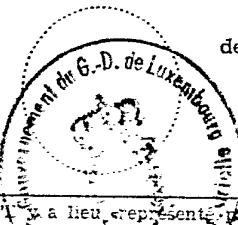
à 15 heures

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,

p. d.

A 62007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu représenté par agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) inventeur(s) et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant original — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.



Brevet N° 82572
du 30 juin 1980
Titre délivré :

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Industrielle
LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: ITALIMPIANTI SOCIETA ITALIANA IMPIANTI (1)
p.a., Piazza Piccapietra 9, à GENES, Italie, représentée
par Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de (2)
mandataire

dépose ce trente juin 1980 quatre-vingt (3)
à 15 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :
1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Hubalkenofen". (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
1.- Franz KRANZL, Niederkasseler Lohweg 225, à 4000 (5)
DÜSSELDORF 1, Allemagne Fédérale
2.- Helmut SPRINGER, Scharnhorststrasse 35, à 4000 DÜSSELDORF 30,
Allemagne Fédérale

2. la délégation de pouvoir, datée de GENES le 9 juin 1980
3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;
4. 9 planches de dessin, en deux exemplaires ;
5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 30 juin 1980

revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (6)
brevet déposée(s) en (7) Allemagne Fédérale

le 2 juillet 1979 (No. P 29 26 661.3) (8)

(Deutschland)
au nom de ITALIMPIANTI/INDUSTRIEANLAGEN G.M.B.H. (9)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
35, bld. Royal (10)

solicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à 1/ mois.

le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale
et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

30 juin 1980

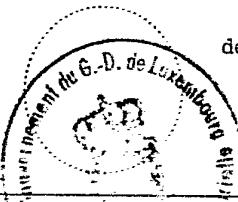
à 15 heures

Pr. le Ministre
de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,

p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant original — (10) date — (11) 6, 12 ou 18 mois.



BEANSPRUCHUNG DER PRIORITÄT

der Patent/Öffn// Anmeldung

IN: DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Vom: 2. JULI 1979

PATENTANMELDUNG

in

Luxemburg

Anmelder: ITALIMPIANTI SOCIETA ITALIANA IMPIANTI p.A.

Betr.: "Hubbalkenofen".

ITALIMPIANTI Società Italiana Impianti p.A.,
Genua (Italien).

"Hubbalkenofen"

Die Erfindung betrifft einen Hubbalkenofen, dessen Herd zumindest teilweise aus nebeneinander angeordneten, abwechselnd als Fest- und Hubbalken ausgebildeten Längsbalken besteht und bei dem jeder Hubbalken durch auf Schrägen verfahrbare Hubrollen auf und ab bewegbar ist.

Reparatur- und Wartungsarbeiten an den Hubbalken und Festbalken eines solchen Hubbalkenofens, wie er beispielweise aus der DE-PS 1 280 269 bekannt ist, lassen sich oftmals ausführen, ohne die Hubbalken auszubauen, da die Hubbalken von oben und von unten her zumindest teilweise zugänglich sind. Bei anderen Reparatur- und Wartungsarbeiten ist es jedoch erforderlich, die Hubbalken auszubauen. Das ist nicht nur notwendig bei Reparaturen an den Hubbalken selbst, sondern auch dann, wenn die Festbalken von der Seite her erreicht werden müssen. Diese Bereiche sind im allgemeinen unzugänglich, auch dann, wenn sich die Hubbalken in ihrer oberen oder unteren Arbeitsstellung befinden. Hinzu kommt, dass derartige Öfen Sand- oder Wassertassen zum Abdichten des Ofeninnern gegen die Atmosphäre besitzen, die sich unterhalb der Hubbalken befinden

18c11

und daher sehr schlecht zugänglich sind. Aus der OE-PS 320 279 ist ein Hubbalkenofen mit zwei Systemen von zueinander parallelen, längs- und höhenbeweglichen Hubbalken bekannt, von denen jeweils ein Hubbalken des einen Systems neben einem Hubbalken des anderen Systems liegt. Hierbei ist die Anordnung so getroffen, dass die Hubbalken der beiden Systeme das Glühgut abwechselnd vorschieben. Dabei sind die voneinander unabhängigen Antriebe zum Heben und Senken sowie zum geradlinigen Verschieben jedes Systems in und entgegengesetzt der Förderrichtung derart miteinander gekuppelt, dass der eine Antrieb das eine System aus der Förderebene absenkt und wieder in diese anhebt, während der andere Antrieb das andere System entgegen der Förderrichtung verschiebt. Auch bei diesem Hubbalkenofen bestehen die gleichen Reparaturschwierigkeiten, wie sie weiter oben zu dem aus der DE-PS 1 280 269 bekannten Hubbalkenofen angeführt sind. C08F

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht nun darin, einen Hubbalkenofen zu schaffen, bei dem die Fest- und Hubbalken sowie die Dichtungen, insbesondere die Sand- und Wassertassen bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ohne weiteres zugänglich sind.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass bei einem Hubbalkenofen der eingangs erwähnten Art erfundungsgemäß die Schrägen über das für den

Arbeitshub der Hubbalken erforderliche Mass hinaus nach unten verlängert und die Hubbalken durch Herabführung der Hubrollen in den Bereich dieser Schrägenverlängerung schrittweise in eine erheblich unterhalb der Herdebene liegende Reparatur- und Wartungsebene absenkbar sind.

Bei dieser Ausbildung ist es möglich, die Hubbalken völlig, beispielsweise bis auf den Ofenboden abzusenken, so dass sie von allen Seiten her ohne weiteres erreichbar sind. Desgleichen liegen die Dichtungen bzw. die Sand- oder Wassertassen völlig frei, so dass auch hier Inspektions- und Reparaturarbeiten ohne weiteres durchgeführt werden können. Wenn die Hubbalken abgesenkt sind, liegen auch die Festbalken völlig frei und sind daher von allen Seiten ohne weiteres für Reparatur- und Wartungsarbeiten zugänglich.

Die Herabführung der Hubrollen auf die unteren Verlängerungen der Schrägen zum Absenken der Hubbalken in die Reparatur- und Wartungsebene kann mit Hilfe von beliebigen Mitteln erfolgen. In vorteilhafter Weiterentwicklung der Erfindung ist vorzugsweise die alle zu einem Hubbalken gehörenden Hubrollen verbindende Hubstange über einen schwenkbeweglich ortsfest gelagerten Locharm mit dem zugeordneten Betätigungszyylinder verbunden und zum schrittweisen Herabführen der Hubrollen auf die Schrägenverlängerungen d.h. zum Absenken der

Hubbalken stückweise mittels Verlängerungsabschnitte und mit Hilfe einer Haltevorrichtung verlängerbar und dabei um ein weiteres Loch des Locharms nach unten umsteckbar. Diese erfindungsgemäße Ausbildung weist den Vorteil einer besonders einfachen und wirtschaftlichen Konstruktion auf. Ausserdem bringt diese Ausbildung den Vorteil mit sich, dass die Betätigungszyylinder ortsfest gelagert werden können und nicht so lang ausgelegt sein müssen, wie wenn das Absenken der Hubbalken in die Reparatur- und Wartungsebene nur mit Hilfe der Betätigungszyylinder und mit einem einzigen Hub dieser Zylinder geschehen müsste.

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

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Hubbalkenofenherd.

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Hubbalkenofen längs der Linie II-II der Fig. 1.

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Hubbalkenofen längs der Linie III-III der Fig. 1.

Fig. 4 eine vergrösserte Darstellung des Ausschnittes A der Fig. 3.

Fig. 5 eine Darstellung entsprechend Fig. 4, bei der

sich jedoch die Hubbalken in der unteren Transportstellung befinden.

Fig. 6 eine Darstellung entsprechend Fig. 4 mit den Hubbalken nach dem ersten Absenkschritt.

Fig. 7 eine Darstellung entsprechend Fig. 4 mit den Hubbalken nach dem zweiten Absenkschritt.

Fig. 8 eine Darstellung entsprechend Fig. 4 mit den Hubbalken in der Reparatur- und Wartungsstellung.

Fig. 9 eine Seitenansicht auf den Hubbalkenofen entsprechend dem linken Teil der Fig. 2.

Fig. 10 eine Darstellung entsprechend Fig. 9 nach dem ersten Absenkschritt der Hubbalken.

Fig. 11 die Verhältnisse gemäss Fig. 10, jedoch mit verlängerter und umgesteckter Hubstange.

Fig. 12 den Hubbalken nach dem zweiten Absenkschritt.

Fig. 13 die Verhältnisse gemäss Fig. 12, jedoch mit verlängerter und umgesteckter Hubstange.

Fig. 14 den Hubbalken nach dem dritten Absenkschritt.

Fig. 15 die Verhältnisse gemäss Fig. 4, jedoch mit verlängerter und umgesteckter Hubstange und

Fig. 16 die Hubbalken in der Reparatur- und Wartungsstellung (vgl. Fig. 8).

Der Herd 1 des Hubbalkenofens besteht aus mehreren, sich über die gesamte Länge des Ofenherdes erstreckenden Balken, die abwechselnd als Festbalken und Hubbalken ausgebildet sind. An den beiden seitlichen Ofenwandungen 2 und 3 sowie in der Mitte des Ofens sind relativ breite Festbalken 4, 5 und 6 angeordnet. Unmittelbar neben den Festbalken 4, 5 und 6 liegen Hubbalken 7, 8, 9 und 10. Die Hubbalken 7 und 8 sind über mehrere Traversen 11 und die Hubbalken 9 und 10 ebenfalls über mehrere Traversen 12 miteinander verbunden. Zwischen den Hubbalken 7 und 8 liegt ein schmäler Festbalken 13. Desgleichen ist auf der andern Seite zwischen den Hubbalken 9 und 10 ein schmäler Festbalken 14 angeordnet. Die beiden äusseren Festbalken 4 und 5 ruhen auf dem Ofenfundament 15 und auf einem Gerüst 16 bzw. 17. Der mittlere Festbalken 6 ist auf dem Gerüst 18, das auf dem Boden 19 aufsteht, gelagert. Die Festbalken 13 und 14 stehen auf den Stützen 20 und 21.

Auf dem Fundament 22 sind jedem Hubbalkenpaar 7, 8, 9, 10 mehrere Schrägen zugeordnet. Unter den Hubbalken 9

und 10 sind die Schrägen 23 mit Laufschienen 24 angeordnet.

Zwischen den Schrägen 23 und den unter den Hubbalken 9 und 10 befindlichen Traversen 12 erstreckt sich eine axialverschieblich gelagerte Hubstange 25, an der im Abstand der Schrägen Querstäbe 26 angeordnet sind. An beiden Enden der Querstäbe 26 sind jeweils zwei Hubrollenpaare befestigt, von denen die unteren Hubrollen 27 und 28 auf den Laufschienen 24 liegen. Oberhalb der Querstäbe 26 sind Hubrollenlaufpaare 29 und 30 angeordnet, die an unterhalb der Traversen 12 verlaufenden Laufschienen 31 und 32 der Hubbalken 9 und 10 anliegen.

Am in Fig. 2 links dargestellten Ende des Hubbalkenofens ist auf einem auf einer Stufe 33 ruhenden Lagerbock 34 ein Betätigungszyylinder 35 schwenkbeweglich gelagert. Die Kolbenstange 36 des Betätigungszyinders 35 ist mit ihrem Kopf 37 an dem äussersten Loch eines Locharms 38 schwenkbeweglich angeschlagen. Der Locharm 38 ist in einem Schwenklager 39 ebenfalls schwenkbeweglich gelagert und weist vier Löcher oder Lager 40, 41, 42 und 43 auf.

Durch Ein- und Ausfahren der Kolbenstange 36 lässt sich die Hubstange 25 mit Hilfe des Locharms 38 hin und her bewegen, wodurch die unteren Hubrollenpaare 27

auf den Schienen 24 hin und her fahren, so dass im gleichen Rhythmus der Hubbalken 10 gehoben und gesenkt wird.

In dem Bereich zwischen dem Herd 1 und der Ofenhaube 44 gehen zu beiden Seiten des Hubbalkenofens Rauchabzugrohre 45 und 46 ab. Mit 47 ist die Hüttenflur bezeichnet.

Fig. 4 zeigt die obere Transportstellung der Hubbalken 9 und 10, während in Fig. 5 die untere Transportstellung der Hubbalken 9 und 10 dargestellt ist. In der in Fig. 4 dargestellten oberen Transportstellung führen die Hubbalken 9 und 10 den Vorschub aus, sie bewegen also das Glühgut vom Ofeneingang zum Ofenausgang hin. Dazu ist es erforderlich, dass die Hubbalken 9 und 10 um einen geringen Betrag über die Herdebene hinausragen, damit es beim Transport des Glühgutes nicht zu Berührungen zwischen dem Glühgut und den Festbalken 7, 6 und 9 kommt. Nach Beendigung des Vorschubes werden die Hubbalken 9 und 10 um einen derartigen Betrag abgesenkt, dass sie etwas unterhalb der Herdebene liegen, um sich in dieser leicht abgesenkten Lage in ihre Ausgangsstellung zurückbewegen zu können, ohne dass es dabei zu irgendwelchen Berührungen zwischen den Hubbalken 9 und 10 einerseits und dem auf den Festbalken 5, 6 und 14 andererseits lagernden Glühgut kommt.

Aus den Fig. 4 und 5 ist ersichtlich, dass sowohl in der oberen Transportstellung der Hubbalken 9 und 10 als auch in ihrer unteren Transportstellung lediglich solche Reparatur- und Wartungsarbeiten möglich sind, die ohne weiteres von oben her oder aber von unten her durchgeführt werden können. Wartungsarbeiten an solchen Teilen, die von oben oder unten nicht erreichbar sind, also insbesondere an den Seiten der Balken können nicht ohne weiteres durchgeführt werden. Dazu wäre es nach dem derzeitigen Stand der Technik erforderlich, die beweglichen Hubbalken 9 und 10 völlig auszubauen und ausserhalb des Ofens die Reparatur- und Wartungsarbeiten durchzuführen. Derartige Ausbauarbeiten sind auch dann erforderlich, wenn Reparatur- und Wartungsarbeiten an den Festbalken 5, 6 und 14 oder den Sand- oder Wassertassen 50, 51, 52, 53 unmittelbar unter den Hubbalken erforderlich sind.

Die vorstehend beschriebenen Schwierigkeiten treten immer dann auf, wenn Arbeiten an verdeckt liegenden Teilen durchzuführen sind, insbesondere auch dann, wenn Arbeiten an den Wassertassen 50, 51, 52 und 53 erforderlich sind.

In den Fig. 6, 7 und 8 ist ebenfalls der Ausschnitt A der Fig. 3 dargestellt, allerdings mit unterschiedlich weit abgesenkten Hubbalken, wobei in Fig. 6 ein

erster Absenkschritt, in Fig. 7 ein zweiter Absenkschritt und in Fig. 8 ein letzter Absenkschritt der Hubbalken 9 und 10, also deren untere Reparatur- und Wartungsstellung dargestellt ist. Insbesondere aus der Darstellung gemäss Fig. 8 ist ersichtlich, dass in der untersten Balkenstellung die in den Arbeitspositionen gemäss den Fig. 4 und 5 verdeckten Bereiche der Hubbalken 9 und 10 sowie der Festbalken 5, 6 und 14 ohne weiteres zugänglich sind. Das Gleiche trifft auch für die Wassertassen 50, 51, 52 und 53 zu.

Das erfindungsgemässe Verfahren wird nachfolgend anhand der Fig. 9 bis 16 beschrieben. Ausgehend von Fig. 9, in der die Hubbalken 9 und 10 um einen kleinen Betrag über die Oberkante 54 des Festherdes hinausragen und sich demgemäß in der oberen Arbeitsstellung gemäss Fig. 4 befinden, wird die Kolbenstange 36 des in dem Schwenkgelenk 45 gelagerten Betätigungszyinders 35 in die in Fig. 10 dargestellte Position ausgefahren. Dabei bewegt sich die Hubstange 25 mitsamt den Hubrollenpaaren 27 und 29 auf der Schiene 24 der Schrägle 23 um ein Stück schräg nach unten. In dieser Stellung wird die Hubstange 25 an dem Pfeiler 55 mit der Vorsatzstange 56 an der Befestigungsstelle 57 arretiert. Nunmehr wird die Vorsatzstange 56 aus dem Lager 43 gelöst und mit einer Verlängerung 58 versehen. Diese Verlängerung wird in dem Lager 42 des Locharms angeschlagen, wie das aus Fig. 11 ersichtlich ist.

Aus der in Fig. 11 dargestellten Position wird die Hubstange 25 durch erneutes Ausfahren der Kolbenstange 36 um ein weiteres Stück auf der Schiene 24 der Schräage 23 schräg nach unten bewegt. Diese Position ist in Fig. 12 dargestellt. In dieser Stellung wird in der gleichen Weise, wie zuvor in der Position gemäss Fig. 10 geschehen, die Verlängerung 58 aus dem Lager 42 gelöst. Daran anschliessend wird die Kolbenstange 36 eingefahren und die Verlängerung 58 mit einer weiteren Verlängerung 59 verbunden, die an ihrem linken Ende in dem Lager 41 des Locharms 31 gelagert wird. Diese Stellung ist in Fig. 13 dargestellt.

Aus der Stellung gemäss Fig. 13 wird die Kolbenstange 36 nochmals ausgefahren, wodurch die Rollen 27 wiederum auf der Schiene 24 der Schräage 23 um ein Stück schräg nach unten bewegt werden. In dieser Position wird, wie bereits beschrieben, die Hubstange 25 an dem Pfeiler 55 befestigt. Nunmehr kann wiederum die Verlängerung 59 aus dem Lager 41 gelöst und die Kolbenstange 36 eingefahren werden. Daran anschliessend wird eine dritte Verlängerung 60 mit ihrem einen Ende mit der Verlängerung 59 verbunden und mit ihrem anderen Ende in den Lager 40 angeschlagen. Diese Stellung ist in Fig. 15 dargestellt. Aus dieser Position heraus werden durch letztmaliges Ausfahren der Kolbenstange 36 die Hubbalken 9 und 10 in ihre unterste Stellung abgesenkt, also in die in Fig. 8 darge-

stellte untere Reparatur- und Wartungsstellung.

Aus der in Fig. 16 dargestellten unteren Reparatur- und Wartungsstellung werden die Hubbalken 9 und 10 in die in den Fig. 4 und 5, beziehungsweise in den Fig. 9 und 10 dargestellte obere beziehungsweise untere Transportstellung in umgekehrter Reihenfolge wie vorstehend beim Absenken beschrieben gefahren.

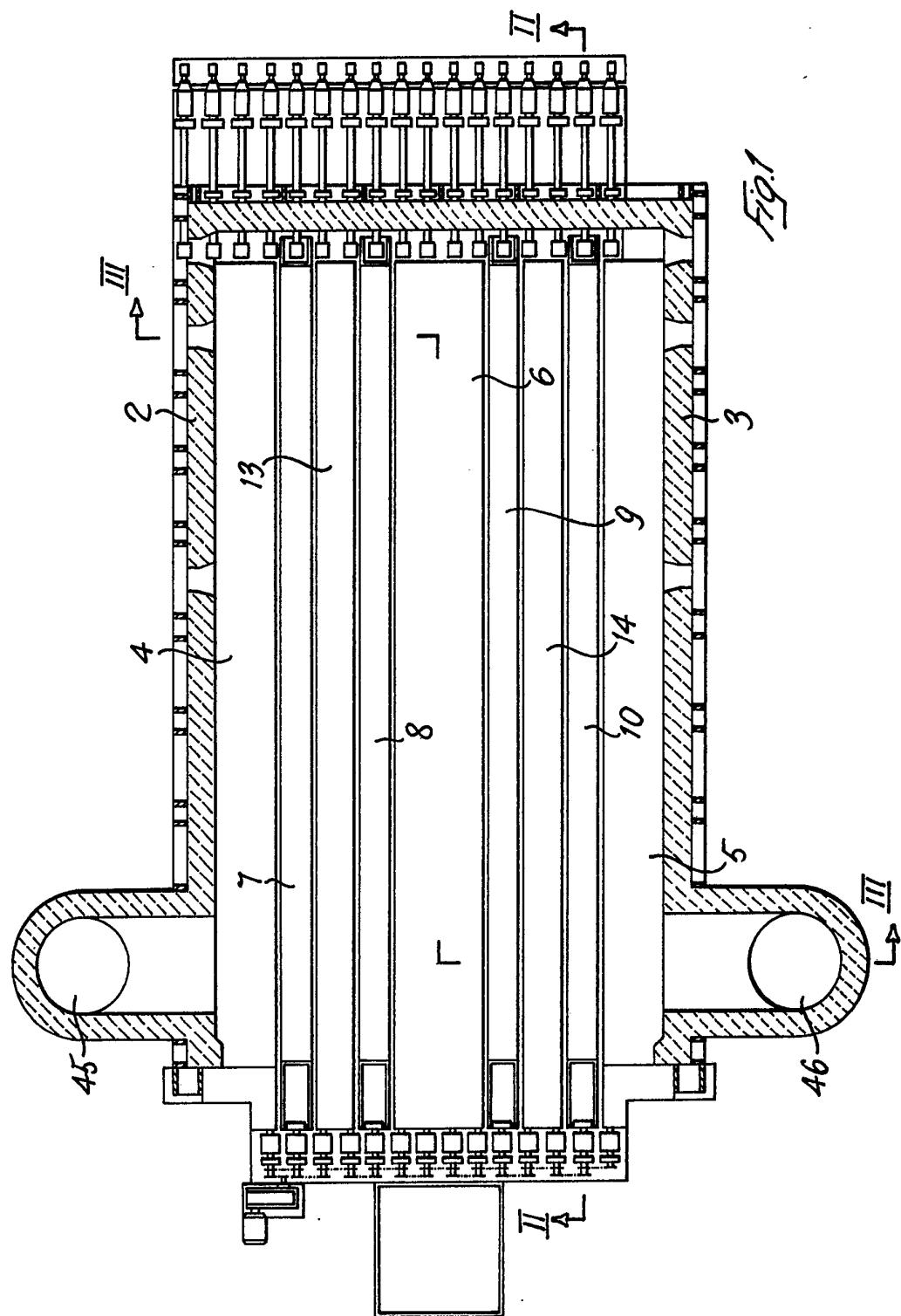
Patentansprüche

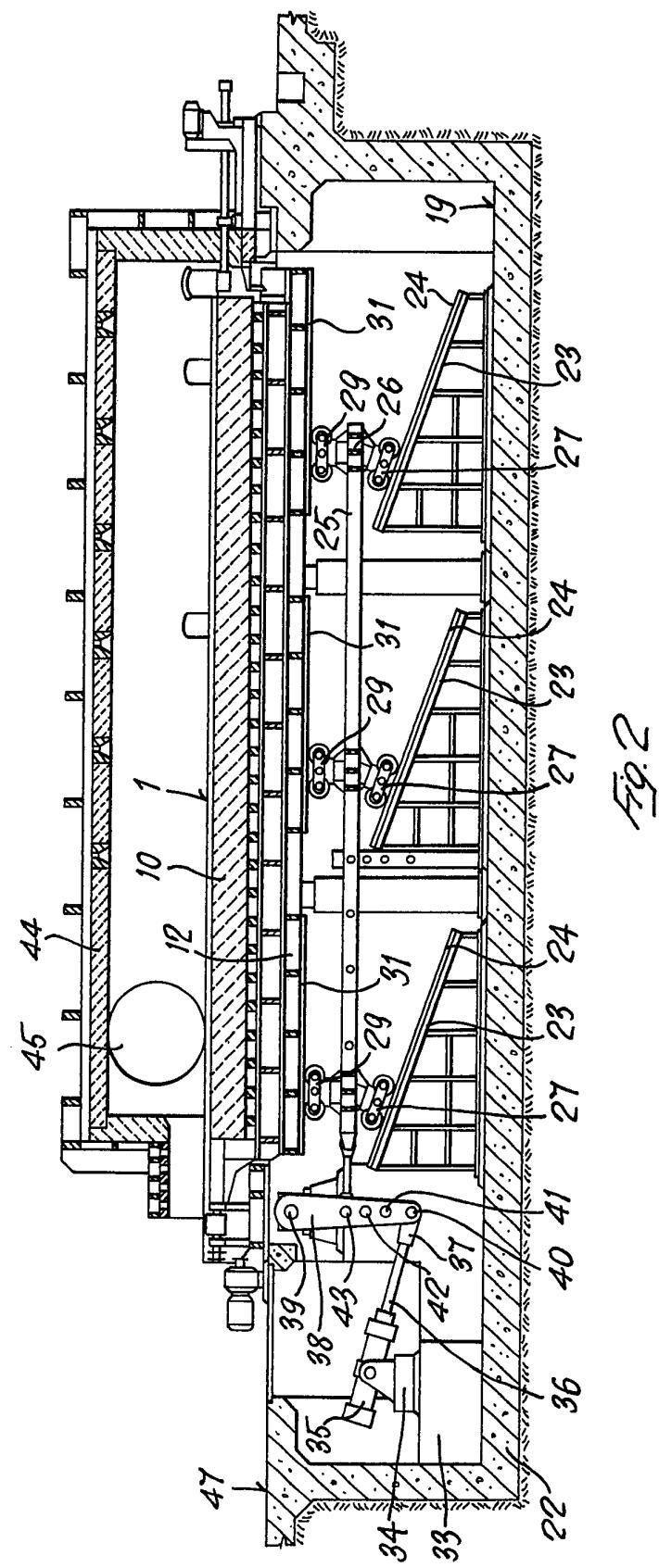
1. Hubbalkenofen, dessen Herd zumindest teilweise aus nebeneinander angeordneten, abwechselnd als Fest- und Hubbalken ausgebildeten Längsbalken besteht und bei dem jeder Hubbalken durch auf Schrägen verfahrbare Hubrollen auf und ab bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schrägen (23) über das für den Arbeitshub der Hubbalken (9, 10) erforderliche Mass hinaus nach unten verlängert und die Hubbalken (9, 10) durch Herabführung der Hubrollen (27, 29) in den Bereich dieser Schrägenverlängerung schrittweise in eine erheblich unterhalb der Herdebene (54) liegende Reparatur- und Wartungsebene absenkbar sind.
2. Hubbalkenofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die alle zu einem Hubbalken (9, 10) gehörende Hubrollen (27, 29) verbindende Hubstange (25) über einen schwenkbeweglich ortsfest gelagerten Locharm (38) mit dem zugeordneten Betätigungszyylinder (36) verbunden und zum schrittweisen Herabführen der Hubrollen (27, 29) auf die Schrägenverlängerungen d.h. zum Absenken der Hubbalken (9, 10) stückweise mittels Verlängerungsabschnitte (58, 59, 60) und mit Hilfe einer Haltevorrichtung (55) verlängerbar und dabei jeweils um ein weiteres Loch (43, 42, 41) des Locharms (38) nach unten umsteckbar ist.

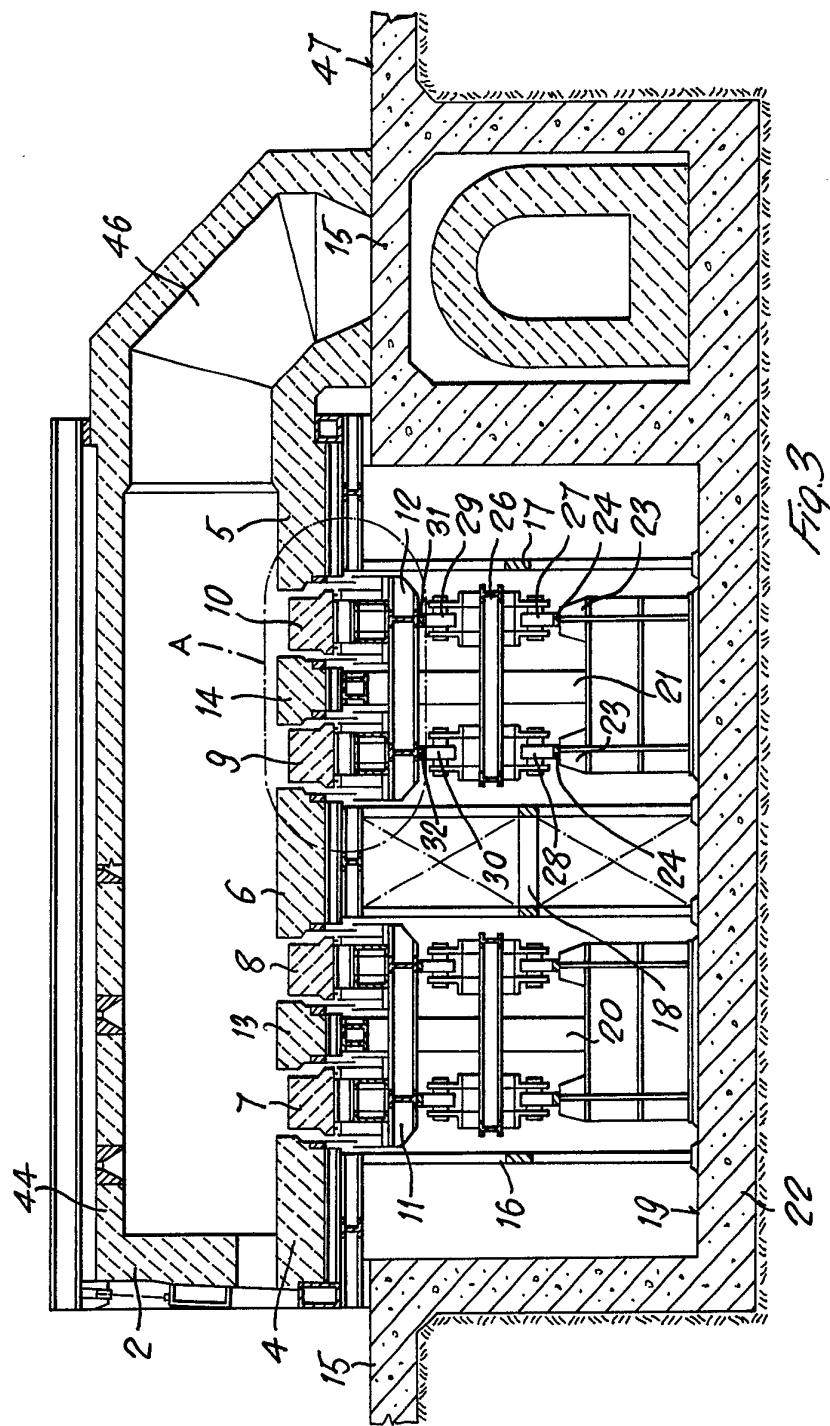
3. Hubbalkenofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung für die Hubstange (25) aus einem ortsfesten Pfeiler (55) mit Mitteln zur vorübergehenden Verbindung der Hubstange (25) mit diesem Pfeiler (55) besteht.

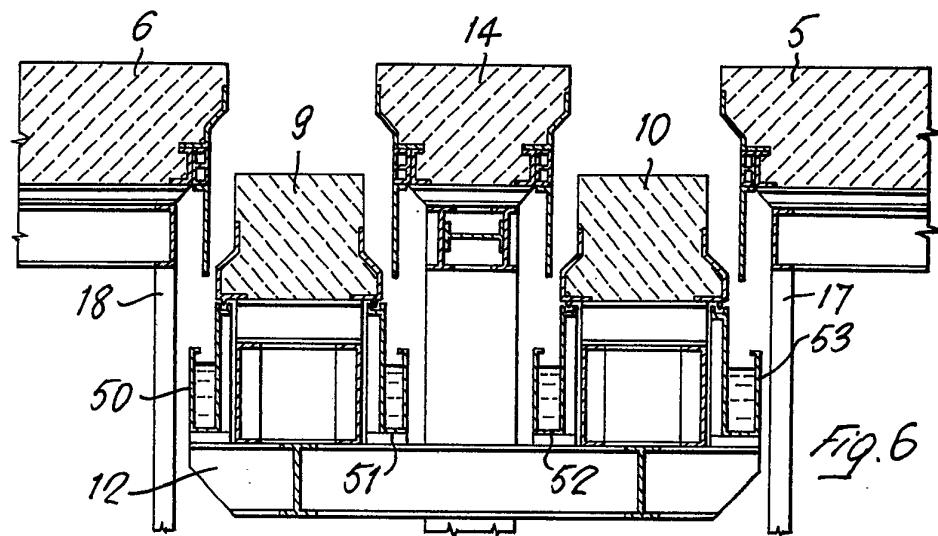
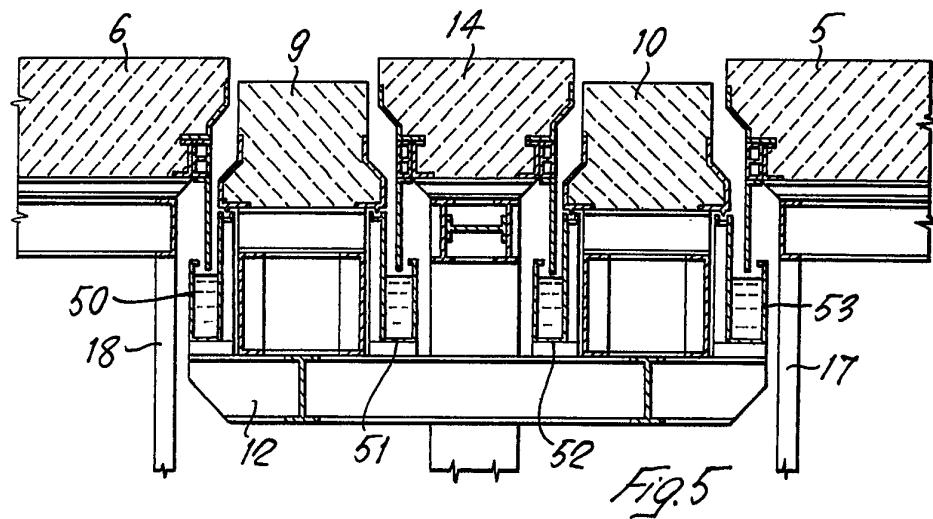
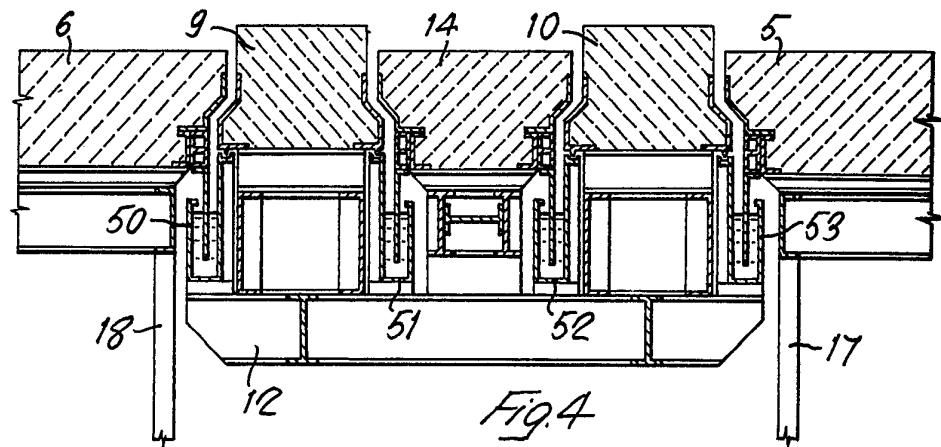
4. Hubbalkenofen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung für die Hubstange (25) aus einem auf mindestens einer Schrägen (23) in unterschiedlichen Höhen festsetzbaren Bremsschuh für die entsprechenden Hubrollen (27, 29) bestehen.

5. Hubbalkenofen nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in Betriebsstellung der Betätigungszyylinder (36) am freien Ende des Locharms (28) und die Hubstange (25) am mittlerem Bereich des Locharms (38) angreifen.









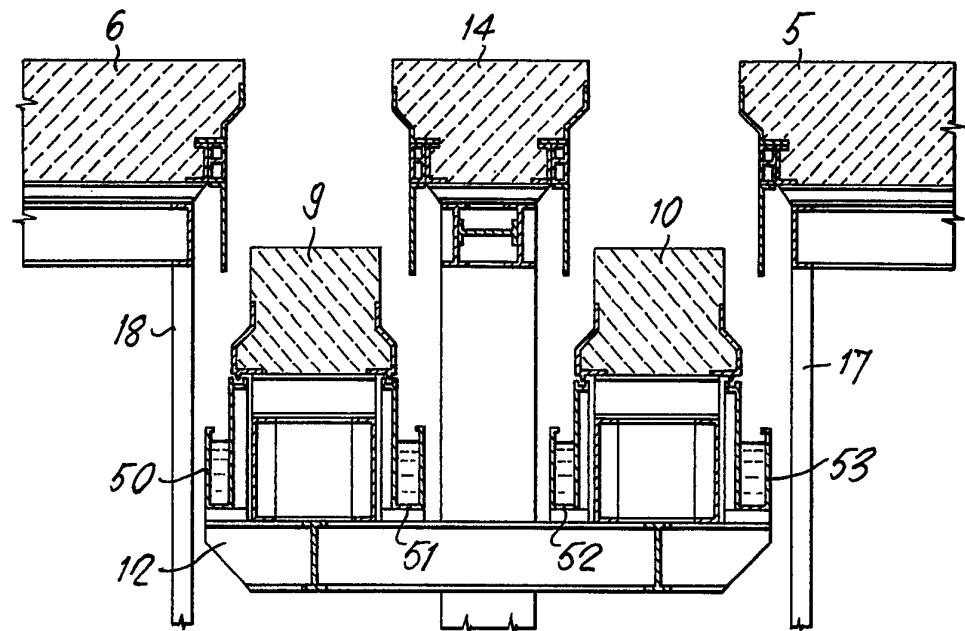


Fig. 7

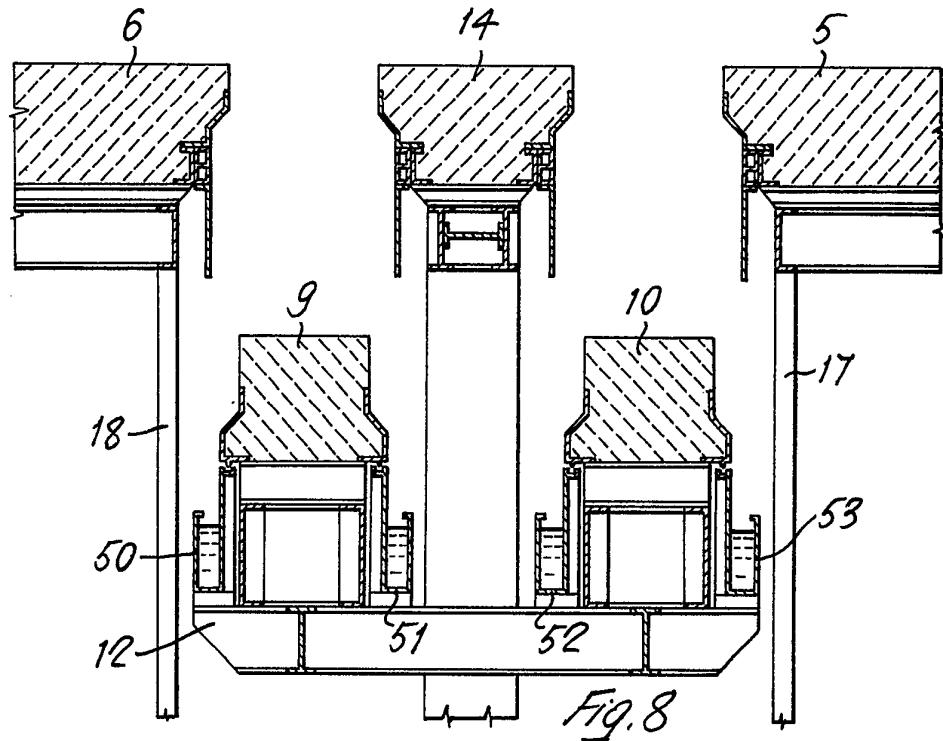


Fig. 8

