



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 171 577**
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **12.09.90**

51 Int. Cl.⁵: **F 27 D 3/00, F 27 B 9/38**

21 Anmeldenummer: **85108269.3**

22 Anmeldetag: **04.07.85**

54 **Beschickungsvorrichtung für Wärmebehandlungsöfen.**

30 **Priorität: 16.08.84 DE 3430118**

43 **Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.86 Patentblatt 86/08**

45 **Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
12.09.90 Patentblatt 90/37**

84 **Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

56 **Entgegenhaltungen:
DE-B-1 095 304
DE-C-1 020 358
GB-A-1 175 786**

73 **Patentinhaber: Degussa Aktiengesellschaft
Weissfrauenstrasse 9
D-6000 Frankfurt am Main 1 (DE)**

72 **Erfinder: Schuster, Rolf
Salisweg 54
D-6450 Hanau (DE)**

EP 0 171 577 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Beschickungsvorrichtung zum Transport von Chargierrosten in Wärmebehandlungsöfen, bestehend aus einem oder mehreren, die Chargierroste tragenden, in Führungsschienen laufenden, von Kettenrädern angetriebenen Kettensträngen, die sich aus einzelnen, mit Laufrollen versehenen Kettengliedern zusammensetzen.

Wärmebehandlungsöfen bestehen z.B. aus einer Hochtemperaturzone und einem Beschickungstisch. Dazu können noch Abkühl- und Abschreckzonen kommen, die jeweils durch Türen voneinander getrennt sind.

Es sind Beschickungseinrichtungen zum Chargieren solcher Wärmebehandlungsöfen bekannt, bei denen die Chargierroste mit in Führungsschienen laufenden, von Kettenrädern angetriebenen Kettensträngen durch die Behandlungszonen der Öfen gefahren werden. Der Transport erfolgt dabei mit Hilfe von Nocken und Klinken auf den Kettensträngen, die in die Chargierroste eingreifen.

Eine gattungsgemäße Beschickungsvorrichtung für Wärmebehandlungsöfen ist aus der DE-AS 1279706 bekannt, bei der sich die Kettenstränge aus einzelnen, mit Laufrädern versehenen Kettengliedern zusammensetzen und der Transport der Chargierroste mit Hilfe von Nocken erfolgt. Diese Vorrichtung hat jedoch den Nachteil, daß die Chargierroste nicht direkt in den Ofen gefahren werden können, sondern vorher abgesetzt und dann über Stahlschienen und/oder Ofensteine geschleift werden müssen, was die Rostlebensdauer beträchtlich einschränken kann.

Es war daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Beschickungsvorrichtung zum Transport von Chargierrosten in Wärmebehandlungsöfen zu finden, bestehend aus einem oder mehreren, die Chargierroste tragenden, in Führungsschienen laufenden, von Kettenrädern angetriebenen Kettensträngen, die sich aus einzelnen, mit Laufrollen versehenen Kettengliedern zusammensetzen, die die Chargierroste direkt an ihrem Bestimmungsort absetzen und wieder aus dem Ofen entfernen kann.

Diese Aufgabe wurde erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Führungsschienen sich in den Wärmebehandlungsöfen hinein erstrecken, daß auf dem dem Wärmebehandlungsöfen zugewandten Ende der Kettenstränge auf einer Länge, die etwa der Länge der Chargierroste entspricht, an den Achsen der Kettenglieder jeweils zwei nach oben weisende Kipphebel schwenkbar befestigt sind, an deren Ende Tragbalkensegmente angebracht sind, und daß am dem Wärmebehandlungsöfen abgewandten Ende der die Tragbalkensegmente tragenden Kettenglieder an den Kettensträngen unmittelbar hinter den letzten Kipphebeln jeweils ein Stützanschlag und auf dem letzten Tragbalkensegment jeweils eine Haltenocke befestigt sind.

Vorzugsweise wird ein Tragbalkensegment von jeweils zwei oder drei Kettengliedern getragen.

Außerdem kann es von Vorteil sein, wenn das erste und letzte Tragbalkensegment am äußeren Ende mit einer Rolle versehen sind.

Die Kettenstränge können stationär am Wärmebehandlungsöfen angebracht sein. Vorteilhafterweise werden sie jedoch auf einem Chargierwagen angebracht, der außerdem einen oder mehrere Umwerfer trägt, die in Umwerfnasen an einzelnen Kipphebeln eingreifen können und mit einem Bügel versehen sind, der federnd seitlich der Tragbalkensegmente das Niveau der Tragbalkensegmente nach oben überragt.

Diese Beschickungsvorrichtung hat den Vorteil, daß die Chargierroste von der Unterlage abgehoben und am Bestimmungsort direkt abgesetzt werden, ohne daß sie über Stahlschienen oder Ofensteine geschleift werden und damit hohen Zug- und Biegespannungen ausgesetzt werden müssen, die die Lebensdauer dieser Chargierroste stark beeinträchtigen, insbesondere bei hohen Behandlungstemperaturen.

Die Abbildungen I bis III zeichenschematisch eine beispielhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beschickungsvorrichtung, wobei Abbildung I eine Draufsicht, Abbildung II einen Längsschnitt entlang eines Kettenstranges und Abbildung III einen Querschnitt durch einen Kettenstrang gemäß Linie A-A wiedergibt.

Die Beschickungsvorrichtung besteht aus zwei Kettensträngen (1), die in Führungsschienen (14) geführt und mittels Kettenräder (8) angetrieben werden. Diese Führungsschienen (14) befinden sich sowohl auf dem Chargierwagen (15) als auch im Arbeitsbereich des Wärmebehandlungsöfens (16) und werden durch einen Festanschlag (12) begrenzt. Die Kettenstränge (1) setzen sich aus den einzelnen Kettengliedern (2) zusammen, die beiderseits mit Laufrollen (9) versehen sind. An den Achsen (7) der Kettenglieder (2) sind schwenkbare Kipphebel (3) befestigt, welche Tragbalkensegmente (4) tragen. Die äußeren Tragbalkensegmente (4) sind jeweils mit einer Rolle (5) versehen, die beim Heben und Senken der Tragbalkensegmente (4) an feststehenden Flächen abrollen können. Die Tragbalkensegmente (4) sind so bemessen, daß sie im aufgerichteten als auch im abgelenkten Zustand einen durchgehenden Tragbalken bilden.

Mit dem Kettenstrang (1) fest verbunden ist ein Stützanschlag (6), der auf dem dem Wärmebehandlungsöfen abgewandten Ende des Kettenstrangs (1) unmittelbar hinter den letzten Kipphebeln (3) sitzt. Außerdem ist auf dem letzten Tragbalkensegment (4) eine Haltenocke (17) befestigt.

Ein oder mehrere Kipphebel (3) sind mit Umwerfnasen (10) versehen, in die jeweils ein Umwerfer (11) eingreifen kann, der die durch den Stützanschlag (6) aufgerichteten Tragbalkensegmente (4) absenken kann, indem die Kipphebel (3) zur anderen Seite hin umgekippt werden. Diese Umwerfer (11) sind mit einem Bügel (13) versehen, der seitlich der Tragbalkensegmente (4) diese nach oben überragt. Das hat zur Folge, daß bei Beladung der Tragbalkensegmente (4) mit

einem Chargierrost der Bügel (13) heruntergedrückt wird und der Umwerfer (11) nicht in Funktion treten kann.

Anhand der Abbildungen wird im folgenden die Arbeitsweise der Beschickungsvorrichtung erläutert:

Beim Einfahren eines Chargierrostes in den Wärmebehandlungssofen (16) steht dieser auf dem Chargierwagen (15). Über das Kettenrad (8) wird der Kettenstrang (1) unter den Chargierrost geführt, wobei die Tragbalkensegmente (4) auf den Kettengliedern (2) aufliegen. Sowie der Stützanschlag (6) das Kettenrad (8) passiert hat und dieser Kettenstrangteil dadurch von einer vertikalen Lage in eine horizontale überführt wird, drückt der Stützanschlag (6) gegen die Kipphebel (3) und bewirkt somit ein Anheben der Tragbalkensegmente (4) und damit auch des Chargierrostes. Dieser wird in den Wärmebehandlungssofen (16) eingefahren und dort abgesetzt. Das geschieht mittels der Haltenocke (17), die in eine entsprechende Vorrichtung an der Ofentür einrastet und beim Zurückfahren des Kettenstranges (1) die Tragbalkensegmente (4) abkippt, sodaß sie wieder auf den Kettengliedern (2) aufliegen.

Beim Herausfahren des Chargierrostes aus dem Wärmebehandlungssofen (16) werden die durch den Stützausschlag (6) aufgerichteten Tragbalkensegmente (4) beim Überfahren des Umwerfers (11) durch Eingriff in eine entsprechende Umwerfnase (10) umgekippt, liegen damit auf den Kettengliedern (2) auf und werden unter den Chargierrost gebracht. Beim Anfahren des vorderen Tragbalkensegments mit der Rolle (5) an den Festanschlag (12) werden die Tragbalkensegmente (4) und damit der Chargierrost angehoben und können so aus dem Wärmebehandlungssofen entfernt werden. Sowie der Stützanschlag (6) im Kettenrad (8) in die vertikale Lage gedreht wird, verlieren die Tragbalkensegmente (4) ihre Stütze, werden daher abgesenkt und setzen den Chargierrost auf dem Chargierwagen (15) ab.

Patentansprüche

1. Beschickungsvorrichtung zum Transport von Chargierrosten in Wärmebehandlungsöfen, bestehend aus einem oder mehreren, die Chargierroste tragenden, in Führungsschienen laufenden, von Kettenrädern angetriebenen Kettensträngen, die sich aus einzelnen, mit Laufrollen versehenen Kettengliedern zusammensetzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (14) sich in den Wärmebehandlungsöfen (16) hineinerstrecken, daß auf den dem dem Wärmebehandlungssofen (16) zugewandten Ende der Kettenstränge (1) auf einer Länge, die etwa der Länge der Chargierroste entspricht, an den Achsen (7) der Kettenglieder (2) jeweils zwei nach oben weisende Kipphebel (3) schwenkbar befestigt sind, an deren anderen Ende Tragbalkensegmente (4) angebracht sind, und daß an dem Wärmebehandlungssofen (16) abgewandten Ende der die Tragbalkensegmente (4) tragenden Kettenglieder (2) an den Kettensträngen (1)

unmittelbar hinter den letzten Kipphebeln (3) jeweils ein Stützanschlag (6) und auf dem letzten Tragbalkensegment (4) jeweils eine Haltenocke (17) befestigt sind.

2. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei oder drei Kettenglieder (2) ein Tragbalkensegment (4) tragen.

3. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste und letzte Tragbalkensegment (4) am äußeren Ende mit einer Rolle (5) versehen sind.

4. Beschickungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenstränge (1) auf einem Chargierwagen (15) angebracht sind, der außerdem einen oder mehrere Umwerfer (11) trägt, die in Umwerfnasen (10) an einzelnen Kipphebeln (3) eingreifen können und mit einem Bügel (13) versehen sind, der federnd seitlich der Tragbalkensegmente (4) das Niveau der Tragbalkensegmente (4) nach oben überragt.

Revendications

1. Dispositif d'alimentation pour transporter les grilles de chargement dans les fours de traitement thermiques, dispositif composé d'un ou plusieurs chemins à chaîne portant les chariots de chargement, circulant sur des rails de guidage en étant entraînés par des roues à chaîne, chaque chemin à chaîne se composant de maillons distincts, munis de galets de roulement, dispositif caractérisé en ce que:

les rails de guidage (14) pénètrent dans le four de traitement thermique (16), au niveau de l'extrémité des chemins à chaîne (1), située du côté du four de traitement thermique (16), sur une longueur qui correspond sensiblement à la longueur de la grille de chariot, les axes (7) des maillons (2) comportent montés de manière pivotante, chaque fois deux leviers basculants (3) dirigés vers le haut et dont l'extrémité avant porte un segment de traverse (4), et en ce qu'à l'extrémité opposée au four de traitement thermique (16) pour les maillons (2) portant les segments de traverse (4) sur les chemins à chaîne (1), directement derrière le dernière levier basculant (3), sont fixées respectivement une butée d'appui (6) et, sur le dernier segment de traverse (4), chaque fois une came de retenue (17).

2. Dispositif d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux ou trois maillons de chaîne (2) portent un segment de traverse (4).

3. Dispositif d'alimentation selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le premier et le dernier segment de traverse (4) est muni à ses extrémités extérieures d'un galet (5).

4. Dispositif d'alimentation selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les chemins à chaîne (1) sont prévus sur un chariot de chargement (15) qui porte en outre un ou plusieurs inverseurs (11) susceptibles de venir dans les bords d'inversion (10) au niveau des différents leviers basculants (3) et comportant un étrier (13)

qui déborde élastiquement vers le haut, latéralement par rapport aux segments de traverse (4), le niveau des segments de traverse (4).

Claims

1. A loading arrangement for transporting charging grids into heat treatment furnaces, consisting of one or more chain strands which carry the charging grids, travel in guide rails, are driven by sprocket wheels and consist of individual chain links provided with rollers, characterized in that the guide rails (14) extend into the heat treatment furnace (16), in that two upwardly directed tilting levers (3) are pivotally connected to the spindles (7) of the chain links (2) at that end of the chain strands (1) facing the heat treatment furnace (16), support beam segments (4) being arranged at the other end of the tilting levers (3), and in that a supporting stop (6) is fixed to the chain strands (1) immediately behind the last tilting levers (3) at

that end of the chain links (2) carrying the support beam segments (4) which is remote from the heat treatment furnace (16) and a retaining pin (17) is fixed to the last support beam segment (4).

5 2. A loading arrangement as claimed in claim 1, characterized in that two or three chain links (2) form a support beam segment (4).

10 3. A loading arrangement as claimed in claims 1 and 2, characterized in that the first and last support beam segment (4) are provided with a roller (5) at there outer ends.

15 4. A loading arrangement as claimed in claims 1 to 3, characterized in that the chain strands (1) are arranged on a charging car (15) which additionally carries one or more overturning elements (11) which are designed to engage in overturning lugs (10) on individual tilting levers (3) and are provided with a yoke (13) which projects resiliently beyond the level of the support beam segments (4) laterally thereof.

25

30

35

40

45

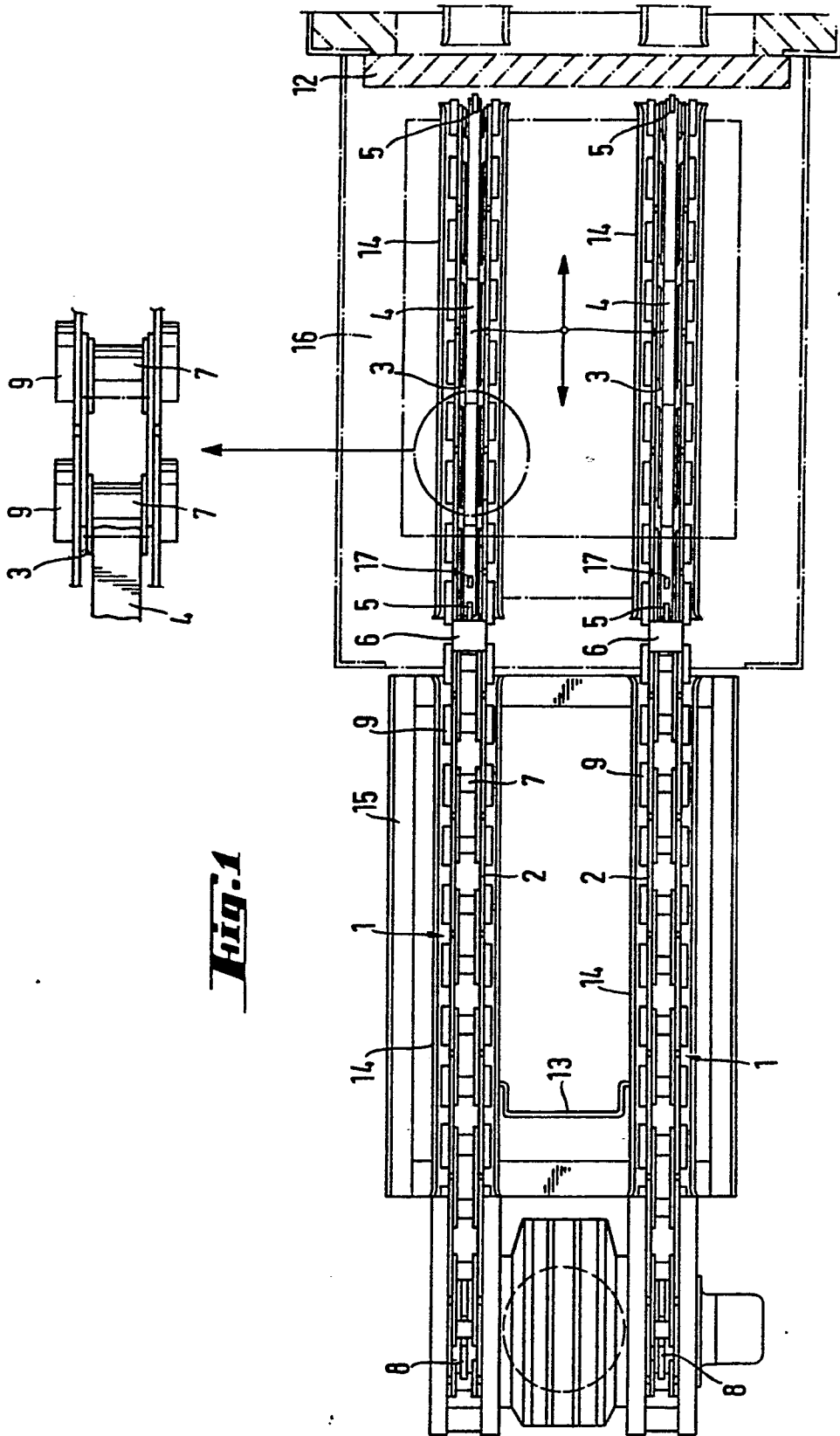
50

55

60

65

4



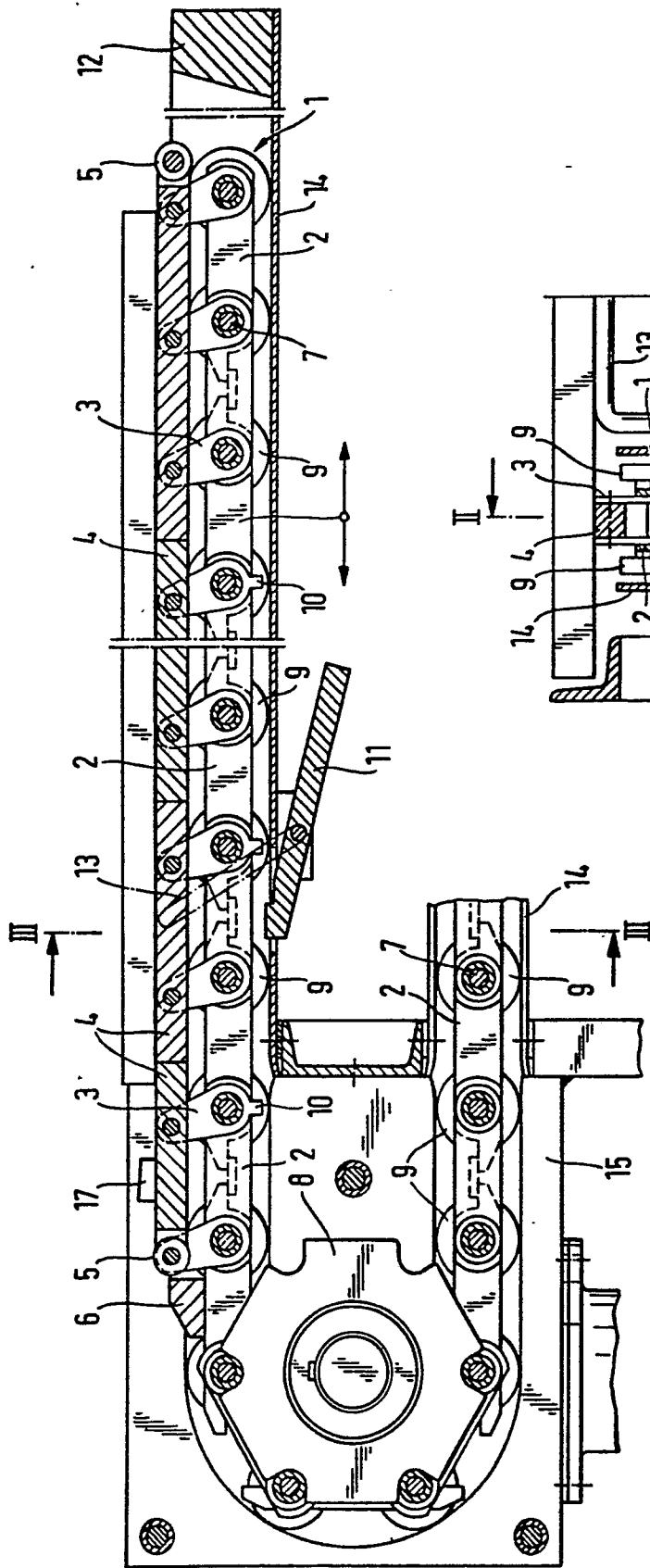


Fig. 2

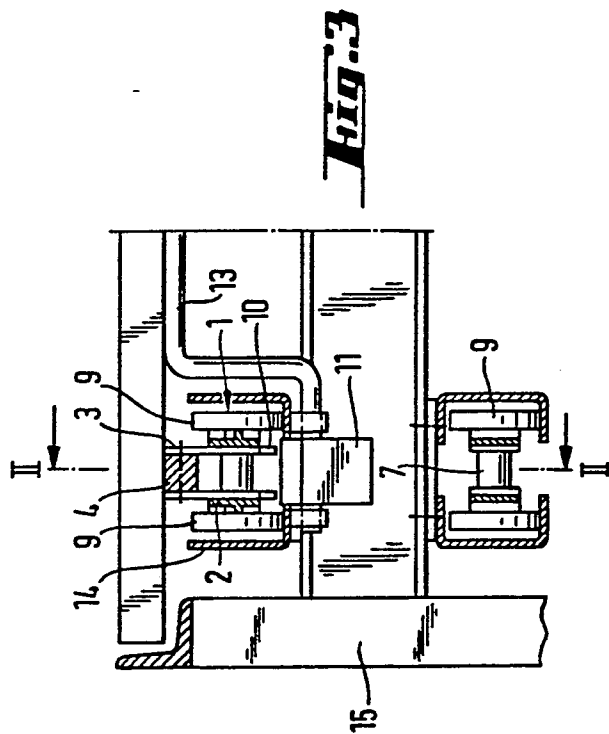


Fig. 3