



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(51) Int Cl.7: F23H 3/02, F23H 7/08

(21) Anmeldenummer: 01121141.4

(22) Anmeldetag: 04.09.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Brennwald, Werner**  
8413 Neftenbach (CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**  
**Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**  
Dufourstrasse 101  
Postfach  
8034 Zürich (CH)

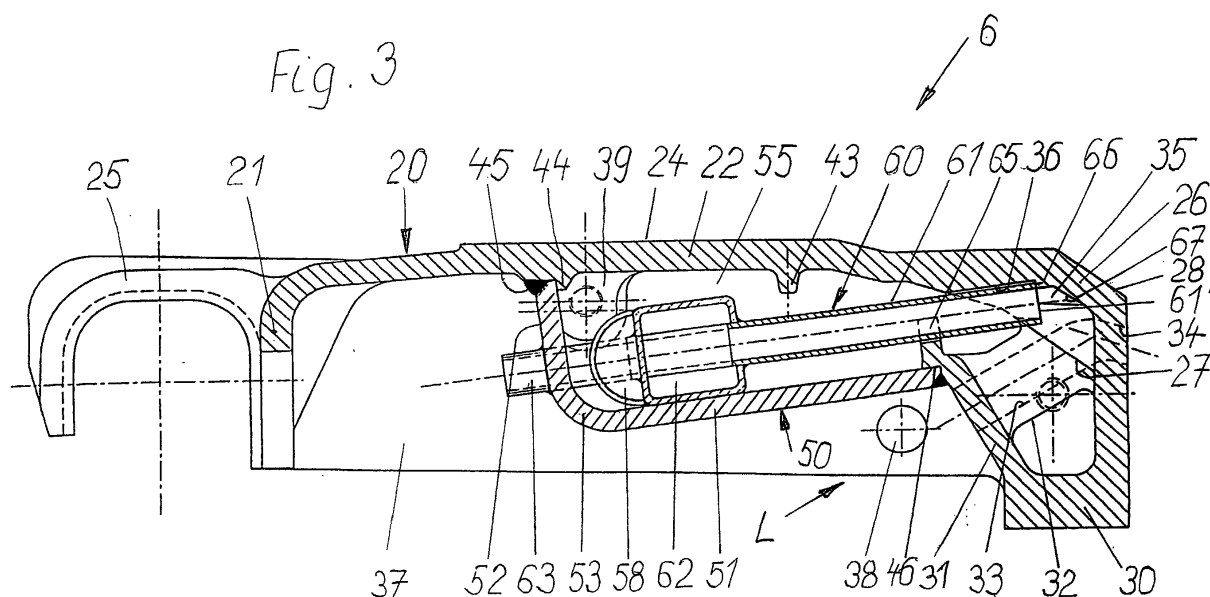
(30) Priorität: 22.09.2000 CH 18482000  
22.09.2000 CH 18492000

(71) Anmelder: **Von Roll Umwelttechnik AG**  
8005 Zürich (CH)

### (54) Gekühlter Rostblock

(57) Ein Rostblock (6), der einen Teil eines Rostes für eine Anlage zur thermischen Behandlung von Abfall bildet, umfasst ein als ein Gussteil gefertigten Blockkörper (20), der eine Auflagefläche (24) für den zu behandelnden Abfall bildende obere Wand (22) sowie eine vordere Wand (23) aufweist. Die beiden Wände (22, 23) begrenzen einen unter der Auflagefläche (24) angeordneten, an eine Wasserzufuhrleitung sowie eine Wasserabfuhrleitung (61, 62, 63) angeschlossenen Kühlraum

(55). An ihrem Zusammenstoß sind die beiden Wände (22, 23) derart verdickt, dass ein den Eckraum zwischen den beiden Wänden (22, 23) ausfüllender Wandübergang (26) mit einer im wesentlichen ebenen, den Kühlraum (55) im obersten Bereich begrenzenden Innenfläche (27) entsteht. Dadurch wird mit einfachen Mitteln die Bildung von isolierend wirkenden und die Kühlung beeinträchtigenden Luft- bzw. Dampfblasen im obersten Bereich des Kühlraumes (55) vermieden.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen gekühlten Rostblock gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein Rostblock dieser Art ist beispielsweise in der EP-B-0 713 056 offenbart. Dieser Rostblock weist einen Blockkörper von einem U-förmigen Querschnitt auf, dessen obere Wand eine Auflagefläche für den zu behandelnden Abfall bildet. Ein unterhalb der Auflagefläche angeordneter, an eine Wasserzufuhrleitung sowie eine Wasserabfuhrleitung angeschlossener Kühlraum ist durch die obere Wand sowie eine vordere Wand des Blockkörpers begrenzt, die zusammen einen Eckraum bilden. Es besteht die Gefahr, dass sich in diesem im obersten Bereich des Kühlraumes vorhandenen Eckraum Luft- bzw. Dampfblasen bilden, durch welche die Kühlung gerade in dem thermisch besonders stark beanspruchten Teil des Blockkörpers beeinträchtigt wird. Um diesem Problem Rechnung zu tragen und die Bildung von den sogenannten toten Zonen zu vermeiden, ist eine spezielle Anordnung der im Kühlraum endenden Wasserzufuhr- bzw. Wasserabfuhrleitungen vorgesehen, durch welche ein optimaler, der Bildung von Luftblasen entgegenwirkender Kühlungsstrom angestrebt wird. Die Eintrittsöffnungen der Wasserabfuhrleitung sind in dem oberen Eckraum angeordnet, die Austrittsöffnungen der Wasserzufuhrleitung befinden sich im Bereich eines an die vordere Wand angrenzenden Blockkörper-Fusses.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rostblock der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem mit einfachen Mitteln die die Kühlung beeinträchtigende Bildung von Luft- bzw. Dampfblasen im obersten Bereich des Kühlraumes vermieden wird.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen gekühlten Rostblock mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Durch die erfindungsgemässe Ausgestaltung des Blockkörpers, bei der die obere und die vordere Wand an ihrem Zusammenstoss derart verdickt sind, dass ein den Eckraum zwischen den beiden Wänden ausfüllender Wandübergang entsteht, dessen Innenfläche den Kühlraum in seinem obersten Bereich begrenzt, wird in einfacher Weise die Gefahr der ungenügenden Kühlung - verursacht durch Bildung von isolierend wirkenden Luft- bzw. Dampfblasen weitgehend eliminiert. Dabei können im Unterschied zum Rostblock nach der EP-B- 0 713 056 alle im Kühlraum untergebrachten Wasserleitungen in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sein, was herstellungs- und montage Technische Vorteile mit sich bringt.

**[0006]** Bevorzugte Weiterausgestaltungen des erfindungsgemässen Rostblockes bilden den Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

**[0007]** Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

**[0008]** Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Rostelementes als Teil eines Rostes nach dem Stand der Technik;

5 Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Rostblockes von unten in Pfeilrichtung P nach Fig. 1 gesehen;

10 Fig. 3 im vergrösserten Massstab einen Schnitt nach Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 einen Teil eines Blockkörpers in Untersicht;

15 Fig. 5 einen Schnitt nach Linie V-V in Fig. 4;

Fig. 6 einen Schnitt nach Linie VI-VI in Fig. 5;

Fig. 7 einen Schnitt nach Linie VII-VII in Fig. 5;

20 Fig. 8 einen Schnitt nach Linie VIII-VIII in Fig. 4;

Fig. 9 einen Teil einer Blockkörperwand in Pfeilrichtung H nach Fig. 8 gesehen; und

25 Fig. 10 einen Schnitt nach Linie X-X in Fig. 4.

**[0009]** Fig. 1 zeigt ein an sich bekanntes Rostelement 3 als Teil eines Rostes für eine Anlage zur thermischen Behandlung von Abfall. Eine geneigte Rostbahn setzt sich in der Länge aus mehreren Rostelementen 3 zusammen. In der Regel werden drei bis fünf Rostelemente 3 hintereinander angeordnet. Es können mehrere Rostbahnen nebeneinander angeordnet sein und zusammen die Rostbreite bestimmen; üblicherweise werden eine bis vier Rostbahnen verwendet.

**[0010]** Jedes Rostelement 3 weist mehrere, gegebenenfalls acht hintereinander treppenartig angeordnete Rostblockreihen 4, 5 auf, wobei jeweils einer festen Rostblockreihe 4 eine bewegliche Rostblockreihe 5 folgt. In jeder Rostblockreihe 4, 5 sind mehrere Rostblöcke 6' nebeneinander angeordnet. Werden anstelle der in Fig. 1 dargestellten luftgekühlten Rostblöcke 6' wassergekühlte, weiter unten anhand der Fig. 2 und 3 beschriebene Rostblöcke 6 verwendet, so werden in der Regel jeweils drei bis vier solche Rostblöcke 6 an einem Blockhalterohr 7 eingehängt und miteinander fest verbunden, vorzugsweise verschraubt (bei luftgekühlten Rostblöcken 6' ist eine wesentlich grössere Anzahl, in der Regel 16 bis 24 Rostblöcke 6' pro Rostblockreihe 4 bzw. 5 notwendig). Am äussersten Rostblock jeder festen Rostblockreihe 4 wird eine Seitenplatte 15 angeschraubt.

**[0011]** Jeder Rostblock 6' weist eine Auflagefläche 24' auf, auf der der zu behandelnde Abfall zu liegen kommt und entlang welcher er transportiert wird (die Auflageflächen 24' sind in einem Winkel von etwa 18° zur horizontalen Ebene angeordnet). Ferner ist jeder

Rostblock 6' mit einer vorderen Wand 23' sowie mit einem mit der vorderen Wand 23' verbundenen Fuss 30' versehen, mit dem er auf der Auflagefläche 24' des nachgeschalteten Rostblocks 6' aufliegt.

**[0012]** Während die Blockhalterohre 7 der festen Rostblockreihen 4 an ortsfesten Konsolen 8 angebracht sind, sind die Blockhalterohre 7 der beweglichen Rostblockreihen 5 an Konsolen 9 befestigt, die einem beweglichen Rostwagen 10 zugeordnet sind. Der Rostwagen 10 wird mittels zwei parallel angeordneter Hydraulikzylinder 11 angetrieben und dabei über Rollen 12 auf Laufflächen 13 vor und zurück bewegt. Dabei werden auch die beweglichen Rostblockreihen 5 bewegt, die eine Schub- und Scherenwirkung auf den sich auf der Rostbahn befindenden Abfallmaterial ausüben, so dass immer wieder neue Abfalloberflächen der thermischen Behandlung im Feuerungsraum ausgesetzt werden bei gleichzeitiger Vorwärtsförderung des Abfallmaterials.

**[0013]** Im folgenden wird nun ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen, wassergekühlten Rostblocks 6 anhand der Fig. 2 bis 10 beschrieben, der für einen in vorstehend beschriebener Weise aufgebauten Rost, gegebenenfalls einen Verbrennungsrost vorgesehen ist.

**[0014]** Der Rostblock 6 umfasst einen als ein Gussteil hergestellten Blockkörper 20 von einem im wesentlichen U-förmigen Querschnitt, der eine hintere Wand 21, eine obere Wand 22 und eine vordere Wand 23 aufweist. Die hintere Wand 21 ist mit zwei Haken 25 ausgestattet, mit welchen der Rostblock 6 auf das aus Fig. 1 bekannte Blockrohr 7 eingehängt wird. Die Aussenfläche der oberen Wand 22 bildet die bereits erwähnte Auflagefläche 24 für den zu behandelnden Abfall.

**[0015]** Die obere Wand 22 und die vordere Wand 23 sind an ihrem Zusammenstoss derart verdickt, dass ein den Eckraum zwischen diesen beiden Wänden 22, 23 ausfüllender Wandübergang 26 gebildet wird (vgl. insbesondere Fig. 3, 5 und 10). Dieser weist eine Innenfläche 27 sowie eine Aussenfläche 28 auf, die beiden in Richtung zur vorderen Wand 23 schräg nach unten verlaufen. Die vordere Wand 23 ist mit dem bereits erwähnten Fuss 30 verbunden, der dazu bestimmt ist, auf der Auflagefläche 24 eines nachfolgenden Rostblockes 6 relativverschiebbar aufzuliegen.

**[0016]** Der Blockkörper 20 weist ferner eine an den Fuss 30 angrenzende, schräg ins Blockkörperinnere gerichtete Wand 31 auf, die über mehrere über die Rostblockbreite gleichmässig verteilte Düsen 32 mit dem Wandübergang 26 und mit der vorderen Wand 23 verbunden ist. Die schräg angeordneten Düsen 32 sind mit Öffnungen 33 versehen, die im Bereich der vorderen Wand 23 einen abgewinkelten Austrittsteil 34 (vgl. Fig. 5) aufweisen. Durch die Öffnungen 33 wird von unten in Pfeilrichtung L nach Fig. 3 beispielsweise Luft als ein für die Verbrennung des Abfalls notwendiges Oxidationsmittel zugeführt. (Bei einem Pyrolyserost entfallen im Gegensatz zu einem Verbrennungsrost die Düsen 32 bzw. die Luftöffnungen 33, da keine Luft durch den Rost

geführt wird).

**[0017]** Der Blockkörper 20 weist zwei Seitenwände 37 auf, die mit je einem Schraubenloch 38 zum Verbinden, vorzugsweise Verschrauben der benachbarten Rostblöcke 6 einer Rostblockreihe versehen sind. Ausserdem sind die Seitenwände 37 mit Laschen 39 ausgestattet, über welche die äussersten Rostblöcke jeder festen Rostblockreihe 4 mit den bereits erwähnten Seitenplatten 15 verbunden, vorzugsweise verschraubt werden können.

**[0018]** Die obere Wand 22 ist auf ihrer Innenseite mit zwei sich über die Rostblockbreite erstreckenden Versteifungen 43, 44 versehen. An der hinteren Versteifung 44 ist eine Absatzfläche 45 angefertigt. Auch die an den Fuss 30 angrenzende Wand 31 ist mit einer Absatzfläche 46 ausgestattet. Die beiden Absatzflächen 45, 46 dienen zum Abstützen eines Bodens 50 (Fig. 2 und 3), der an der Versteifung 44, an der Wand 31 sowie an den beiden Seitenwänden 37 angeschweisst wird. Der Boden 50 weist einen unteren, schräg zur Längsrichtung des Rostblockes 6 verlaufenden und sich vorne nach oben erhebenden Teil 51 sowie einen eine hintere Wand bildenden Teil 52 auf. Die beiden Bodenteile 51, 52 sind über einen abgerundeten Teil 53 miteinander verbunden. Durch den vorderen, in Längsrichtung gesehen vor der Versteifung 44 liegenden Teil des Blockkörpers 20 und durch den Boden 50 wird ein Kühlraum 55 dichtend umschlossen.

**[0019]** Im Kühlraum 55 befindet sich gemäss Fig. 2 und 3 eine Anordnung 60 von Wasserzufuhrleitungen 57, 58, 59 und Wasserabfuhrleitungen 61, 62, 63, die als eine Verrohrung bzw. als ein fester Block von miteinander verbundenen, vorzugsweise verschweissten Rohrleitungen aus Stahl ausgebildet ist, die in einer gemeinsamen, entlang des schrägen Bodenteils 51 verlaufenden Ebene angeordnet sind. Die Wasserzufuhr findet in Pfeilrichtung Z nach Fig. 2 über eine den hinteren Bodenteil 52 dichtend durchragende Wasserzufuhr-Hauptleitung 57 statt, die in eine als eine Art Behälter ausgebildete Wasserzufuhr-Querleitung 58 mündet. Gegebenenfalls weist dieser Behälter einen halbrunden Querschnitt auf (vgl. Fig. 3). Von dieser Wasserzufuhr-Querleitung 58 zweigen gegebenenfalls zwei Wasserzufuhr-Verzweigungsleitungen 59 ab, die sich bis zum Wandübergang 26 erstrecken und mit ihrem mit einer Austrittsöffnung 59' versehenen Ende jeweils in eine rippenartige Ausnehmung 35 des Wandübergangs 26 bzw. in einen oberen, im Querschnitt runden und im Durchmesser der Verzweigungsleitung 59 entsprechenden Teil 36 derselben hineinragen (vgl. insbesondere Fig. 3, 6, 7 und 8).

**[0020]** In einer derartigen Ausnehmung 35 bzw. ihrem abgerundeten oberen Teil 36 im Wandübergang 26 befinden sich jeweils auch mit Eintrittsöffnungen 61' versehene Endteile von Wasserabfuhr-Verzweigungsleitungen 61. Gegebenenfalls sind drei Wasserabfuhr-Verzweigungsleitungen 61 vorhanden. Insgesamt sind demnach fünf rippenartige Ausnehmungen 35 im Wan-

dübergang 26 rechtwinklig zur oberen und zur vorderen Wand 22, 23 angeordnet, die über die Breite des Blockkörpers 20 gleichmässig verteilt und für die abwechselnd nebeneinander angeordnete Wasserabfuhr- und Wasserzufuhr-Verzweigungsleitungen 61, 59 vorgesehen sind. Die Wasserabfuhr-Verzweigungsleitungen 61 münden hinten in eine als eine Art Behälter gegebenenfalls quadratischen Querschnitts ausgebildete Wasserabfuhr-Querleitung 62. (Die bereits erwähnten Wasserzufuhr-Verzweigungsleitungen 59 ragen durch diese Querleitung 62 dichtend hindurch.) Die Wasserabfuhr-Querleitung 62 ist mit einer den hinteren Bodenteil 52 dichtend durchragenden Wasserabfuhr-Hauptleitung 63 verbunden. Die Wasserabfuhr bzw. der Wasserrücklauf ist in Fig. 2 mit Pfeil R angedeutet.

**[0021]** Die beiden miteinander verschweissten, im hinteren Bereich des Kühlraumes untergebrachten Querleitungen 58, 62 liegen am schrägen Bodenteil 51 auf (Fig. 3). Zur Abstützung der Verzweigungsleitungen 59, 61 an ihrem vorderen Ende ist die an den Fuss 30 angrenzende Wand 31 mit im Querschnitt halbrunden Auflageflächen 65 versehen (vgl. Fig. 3, 8 und 9). Axial sind die Verzweigungsleitungen 59, 61 an Absatzflächen 66 der Ausnehmungen 35 abgestützt (Fig. 3).

**[0022]** Durch die erfindungsgemässe Ausgestaltung des Blockkörpers 20, bei der die obere und die vordere Wand 22, 23 an ihrem Zusammenstoss derart verdickt sind, dass ein den Eckraum zwischen den beiden Wänden 22, 23 ausfüllender Wandübergang 26 entsteht, dessen Innenfläche 27 den Kühlraum 55 in seinem obersten Bereich begrenzt, wird in einfacher Weise die Gefahr der ungenügenden Kühlung verursacht durch Bildung von isolierend wirkenden Luft- bzw. Dampfblasen - weitgehend eliminiert. Dabei können im Unterschied zum Rostblock nach der EP-B- 0 713 056 alle im Kühlraum 55 untergebrachten Wasserleitungen in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sein, was herstellungs- und montage-technisch wesentlich einfacher ist und die Möglichkeit mit sich bringt, alle Rohrleitungen zu einem festen Block zusammenzuschweissen und im Kühlraum 55 genau zu positionieren.

**[0023]** Auch die rippenartigen Ausnehmungen 35 weisen jeweils eine zur Aussen- bzw. zur Innenfläche 28, 27 des Wandübergangs 26 parallele Fläche 67 (Fig. 3 und 8) auf, so dass auch innerhalb der Ausnehmungen 35 kein Eckraum gebildet wird, in dem sich eine die Kühlung des Blockkörpers 20 beeinträchtigende Luft- bzw. Dampfblase bilden könnte. Das aus den Austrittsöffnungen 59' austretende Kühlwasser wird durch die jeweilige, als eine Art Wasserleitung wirkende Ausnehmung 35 in den unteren, durch den unteren Teil der vorderen Wand 23, den Fuss 30 und die schräge Wand 31 begrenzten Teil des Kühlraumes 55 umgelenkt, strömt durch diesen einerseits entlang der Wand 31 nach hinten und anderseits in Querrichtung des Rostblockes 6 zu den benachbarten, für die Wasserabfuhr-Verzweigungsleitungen 61 vorgesehenen Ausnehmungen 35, in welchen es wiederum bis zu den Eintrittsöffnungen

61' steigt. Die Eintrittsöffnungen 61' bleiben stets im Kühlwasser eingetaucht. Die rippenartigen Ausnehmungen 35 sorgen ausserdem für ausreichende Kühlung des im Querschnitt verdickten Wandübergangs 26.

**[0024]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird zusätzlich der Kühlraum 55 wesentlich verkleinert. Dieser erstreckt sich in seiner Länge von der vorderen Wand 23 lediglich über einen Teil der Blockkörperlänge nach hinten, vorzugsweise bis zur Auflagefläche des darüberliegenden, vorgeschalteten Rostblockes 6. Mit anderen Worten entspricht die Länge des Kühlraumes 55 im wesentlichen dem Abstand der vorderen Wände 23 zweier in der Längsrichtung des Rostelementes 3 nachgeschalteten bzw. übereinanderliegenden Rostblöcke 6, und zwar dem maximalen Abstand in einem Ruhezustand.

**[0025]** In einem in seinem Volumen verkleinerten Kühlraum 55 ist ein grösserer Druck zulässig, ohne dass der Rostblock 6 einer unzulässigen Beanspruchung ausgesetzt wird bzw. seine Wandstärke vergrössert werden muss. War der Druck im bisherigen Kühlraum etwa bei 3 bis 5 bar limitiert, kann er nun bei gleicher Dimensionierung des Blockkörpers 20 etwa 10 bis 12 bar betragen. Aber auch die Temperatur des Kühlwassers kann höhere Werte erreichen (statt 80°C wie bisher kann die Temperatur bis 160°C betragen), was bessere Energieausbeute bedeutet. Zudem wird kleinere Kühlwassermenge zur Kühlung des Rostblockes 6 benötigt. Die Kühlung des erfindungsgemäss ausgestalteten Rostblocks 6 ist wesentlich effizienter als bei bisherigen Rostblöcken.

**[0026]** Ein Rost ist bekanntlich seiner Länge nach grossen Schwankungen in Temperaturnahme ausgesetzt. Um diesen Schwankungen Rechnung zu tragen, wurde bisher das Kühlwasser im Rost von unten entgegen dem Abfallfluss von jedem Rostblock zum anderen, darüberliegenden Rostblock geleitet. Dazu ist wegen der Relativverschiebbarkeit dieser Rostblöcke eine grosse Anzahl von Schlauchverbindungen notwendig gewesen. Es sind auch Roste bekannt, bei denen nur die festen Rostblockreihen der Wasserkühlung unterzogen werden. Bei Verwendung von Rostblöcken 6, die einen höheren Druck im Kühlraum 55 und eine grössere Erwärmung des Kühlwassers zulassen, ist eine Querkühlung der in der jeweiligen Rostblockreihe 4 bzw. 5 nebeneinander angeordneten, miteinander fest verschraubten Rostblöcke 6 möglich geworden.

**[0027]** Vorzugsweise werden sowohl die festen als auch die beweglichen Rostblockreihen 4 bzw. 5 aus den erfindungsgemässen, wassergekühlten Rostblöcken 6 zusammengesetzt.

**[0028]** Als Kühlmedium zur Kühlung des erfindungsgemässen Rostblocks bzw. Rostes wird vorzugsweise Wasser verwendet; unter dem Begriff "Kühlwasser" sind jedoch alle geeignete Kühlflüssigkeiten zu verstehen.

## Patentansprüche

1. Gekühlter Rostblock als Teil eines Rostes für eine Anlage zur thermischen Behandlung von Abfall, bei dem die Rostblöcke (6) treppenartig übereinanderliegend angeordnet sind, mit einem als ein Gussteil hergestellten Blockkörper (20), der eine Auflagefläche (24) für den zu behandelnden Abfall bildende obere Wand (22) sowie eine vordere Wand (23) aufweist, wobei die beiden Wände (22, 23) einen unter der Auflagefläche (24) angeordneten, an eine Wasserzufuhrleitung (57, 58, 59) sowie eine Wasserabfuhrleitung (61, 62, 63) angeschlossenen Kühlraum (55) begrenzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Wände (22, 23) an ihrem Zusammenstoß derart verdickt sind, dass ein den Eckraum zwischen den beiden Wänden (22, 23) ausfüllender Wandübergang (26) mit einer im wesentlichen ebenen, den Kühlraum (55) im obersten Bereich begrenzenden Innenfläche (27) entsteht. 5
2. Gekühlter Rostblock nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kühlraum (55) eine Anordnung (60) von Wasserzufuhrleitungen (57, 58, 59) und Wasserabfuhrleitungen (61, 62, 63) untergebracht ist, die mehrere Austrittsöffnungen (59') bzw. mehrere Eintrittsöffnungen (61') aufweisen, und die jeweils an eine in den Kühlraum (55) mündende Wasserzufuhr- bzw. Wasserabfuhr-Hauptleitung (57 bzw. 63) angeschlossen sind. 10
3. Gekühlter Rostblock nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (60) je eine an die Wasserzufuhr- Hauptleitung (57) bzw. an die Wasserabfuhr-Hauptleitung (63) angeschlossene, im hinteren Bereich des Kühlraumes (55) angeordnete Querleitung (58, 62) umfasst, wobei an die Wasserzufuhr- Querleitung (58) mehrere Wasserzufuhr-Verzweigungsleitungen (59) und an die Wasserabfuhr-Querleitung (62) mehrere Wasserabfuhr-Verzweigungsleitungen (61) angeschlossen sind, die mit ihren Austritt- bzw. Eintrittsöffnungen (59', 61') in den vorderen Bereich des Kühlraumes (55) hineinragen. 15
4. Gekühlter Rostblock nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Wasserzufuhrleitungen (57, 58, 59) und Wasserabfuhrleitungen (61, 62, 63) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind. 20
5. Gekühlter Rostblock nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandübergang (26) mit einer Anzahl von entlang der Blockkörperbreite verteilten, zur oberen und zur vorderen Wand (22, 23) rechtwinklig angeordneten, rippenartigen Ausnehmungen (35) versehen ist, in welche die Wasserzufuhr-Verzweigungsleitungen (59) und die Wasserabfuhr-Verzweigungsleitungen (61) mit ihren mit den Austritt- bzw. Eintrittsöffnungen (59' bzw. 61') versehenen Endteilen hineinragen, und die zur Umlenkung des Kühlwasserstromes vorgesehen sind. 25
6. Gekühlter Rostblock nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenwände der Ausnehmungen (35) eine zur Innenfläche (27) des Wandüberganges (26) parallele Innenfläche (67) umfassen. 30
7. Gekühlter Rostblock nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung (60) von Wasserzufuhrleitungen (57, 58, 59) und Wasserabfuhrleitungen (61, 62, 63) als eine Verrohrung bzw. ein Block von miteinander fest verbundenen, vorzugsweise verschweissten Rohrleitungen ausgebildet ist. 35
8. Gekühlter Rostblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kühlraum (55) von der vorderen Wand (23) nur über einen Teil der Blockkörperlänge nach hinten erstreckt. 40
9. Gekühlter Rostblock nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kühlraum (55) von der vorderen Wand (23) bis zur Auflagelinie des darüberliegenden, vorgeschalteten Rostblockes (6) nach hinten erstreckt und somit in seiner Länge im wesentlichen dem Abstand der vorderen Wände (23) zweier einander nachgeschalteten Rostblöcke entspricht. 45
10. Rost umfassend gekühlte Rostblöcke (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 9. 50
11. Rost nach Anspruch 10, mit mehreren ortsfesten Rostblockreihen (4) und mehreren beweglichen Rostblockreihen (5), die abwechselnd einander folgend angeordnet sind, wobei mehrere Rostblöcke (6) nebeneinander an einem Blockhalterohr (7) eingehängt und miteinander fest verbunden die jeweilige Rostblockreihe (4 bzw. 5) bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl die ortsfesten Rostblockreihen (4) als auch die beweglichen Rostblockreihen (5) durch die wassergekühlten Rostblöcke (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 gebildet sind. 55

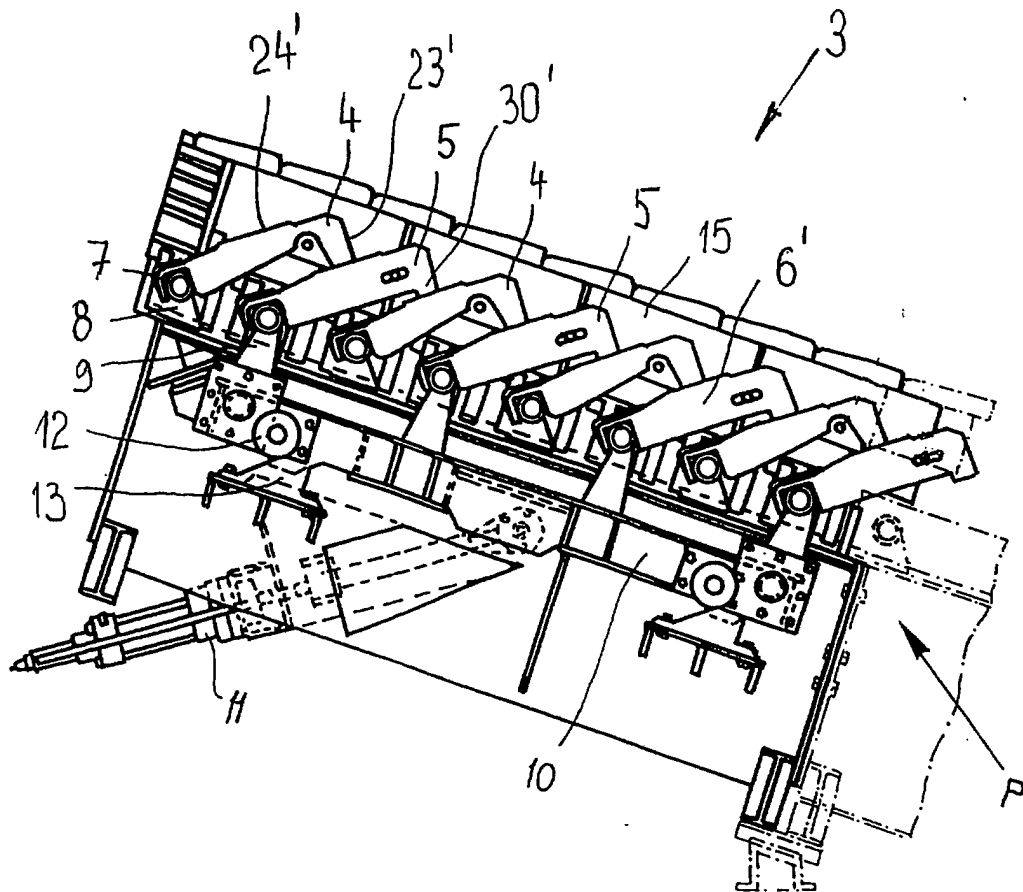
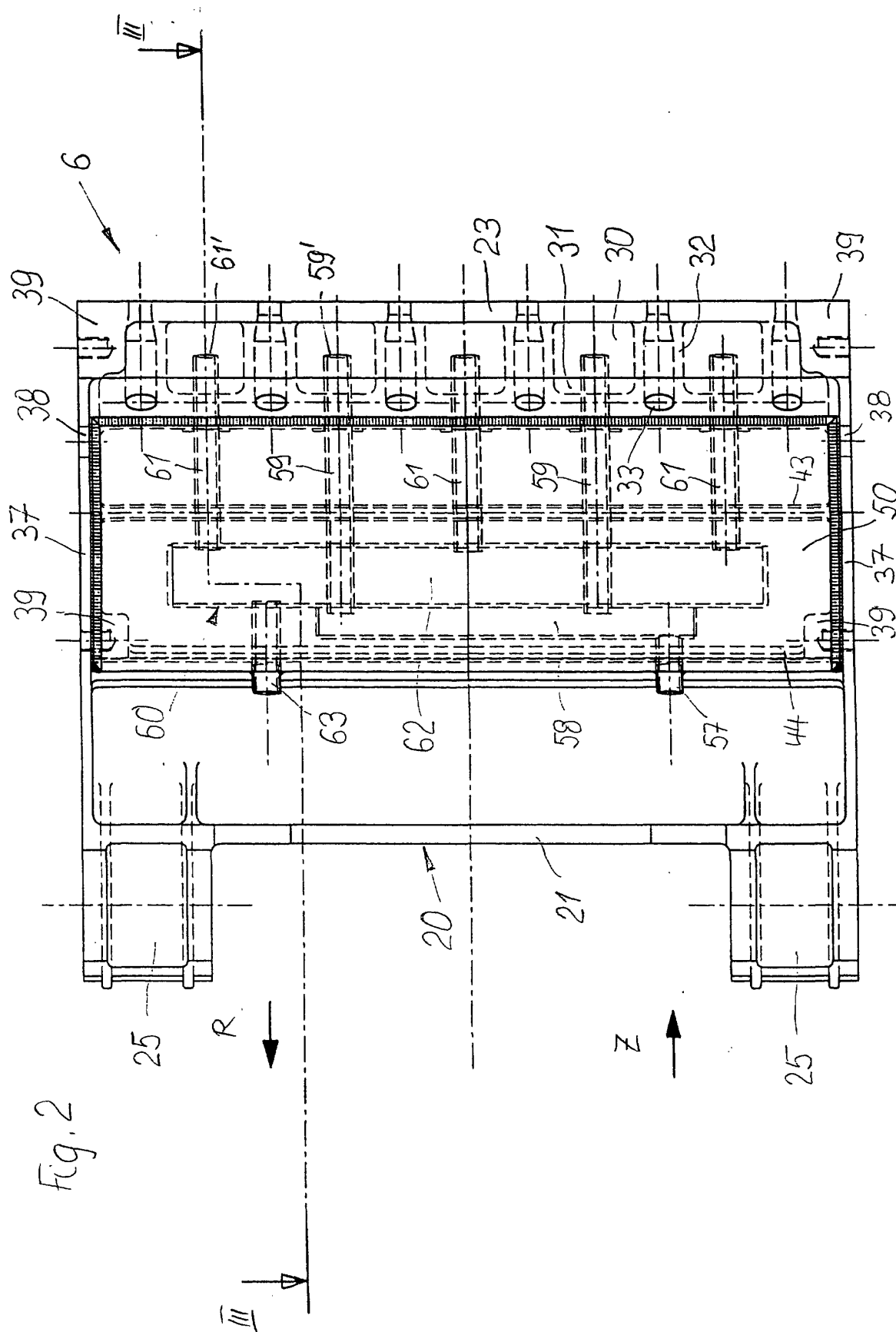
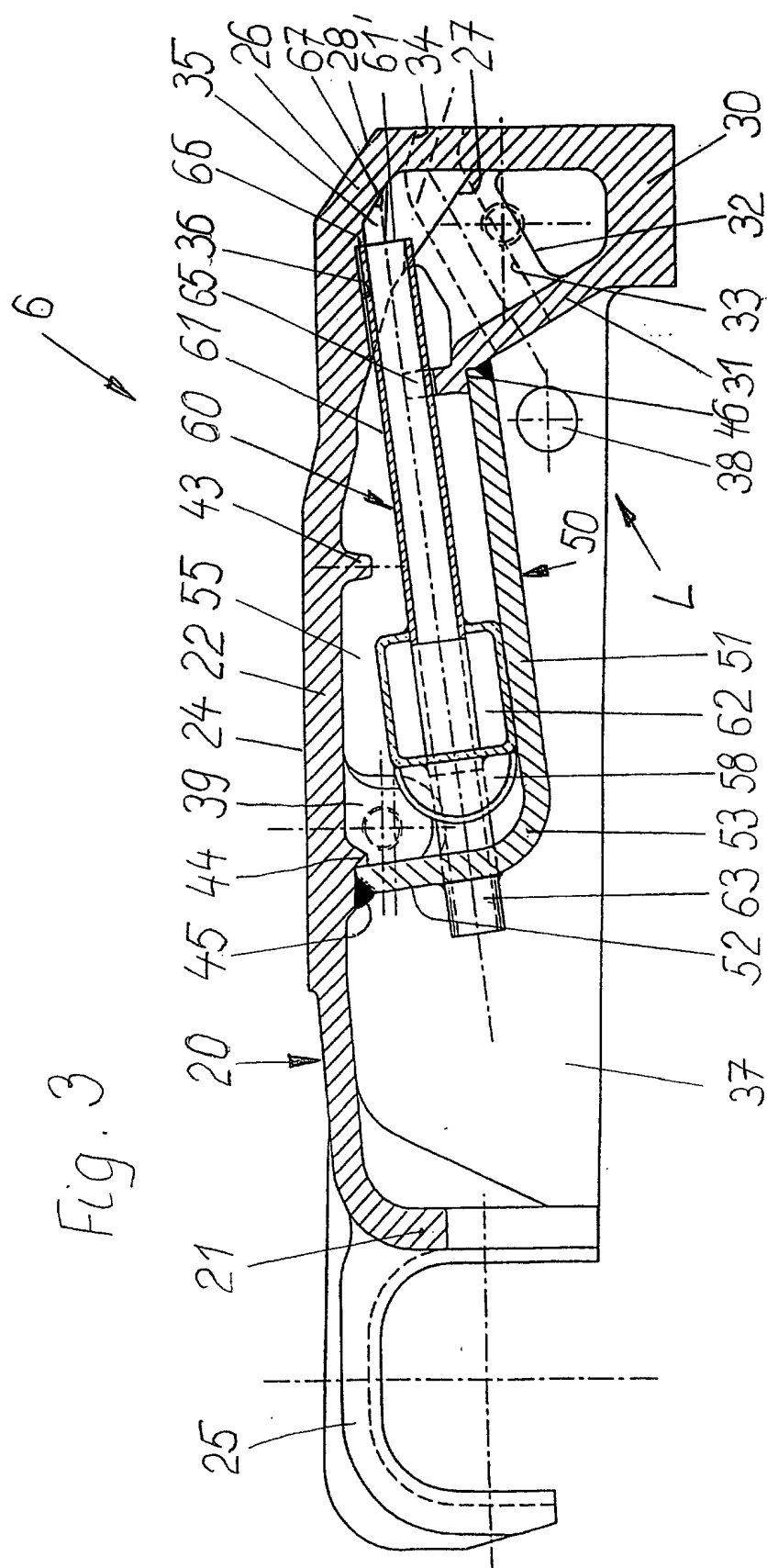


Fig. 1







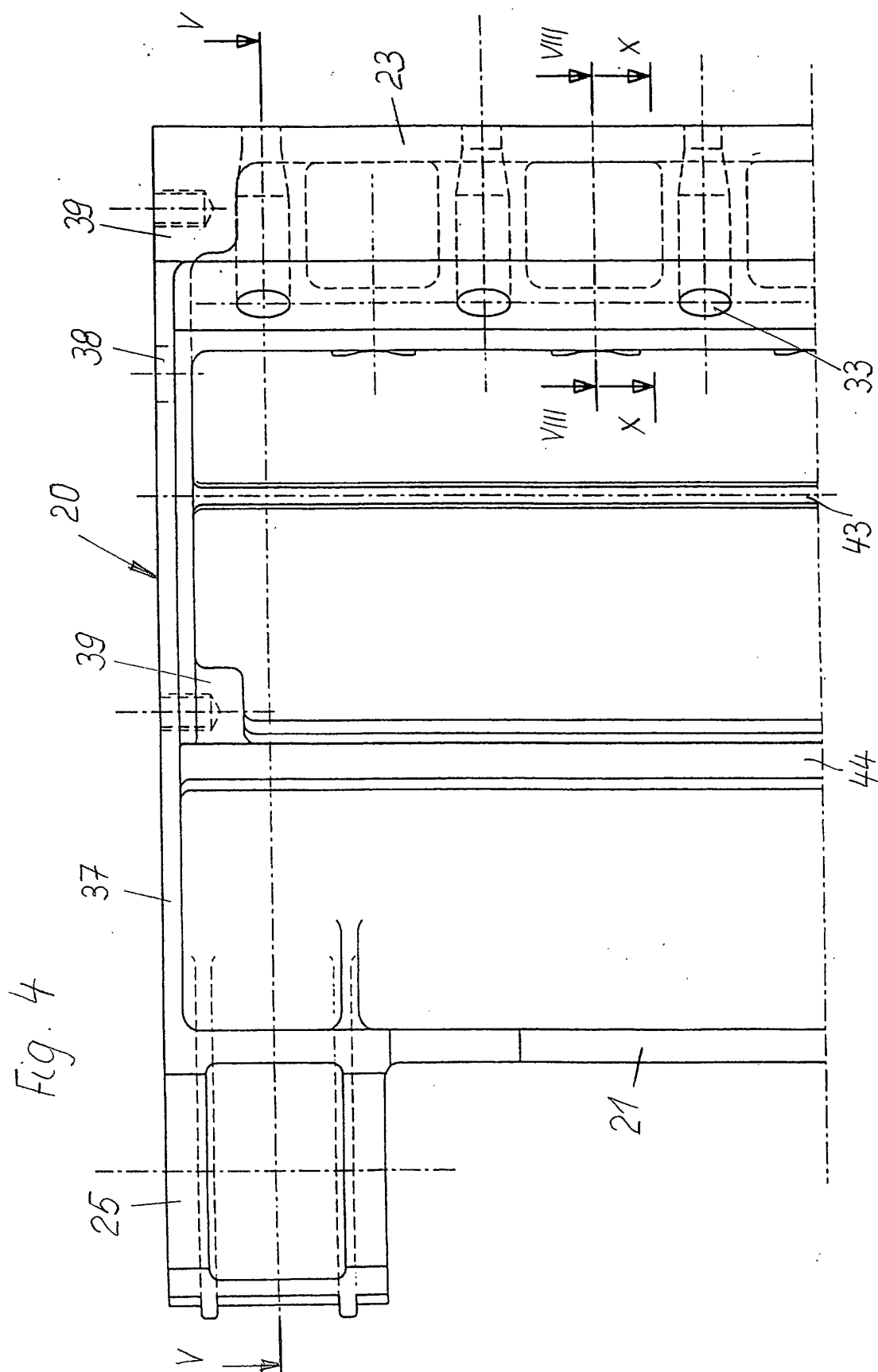
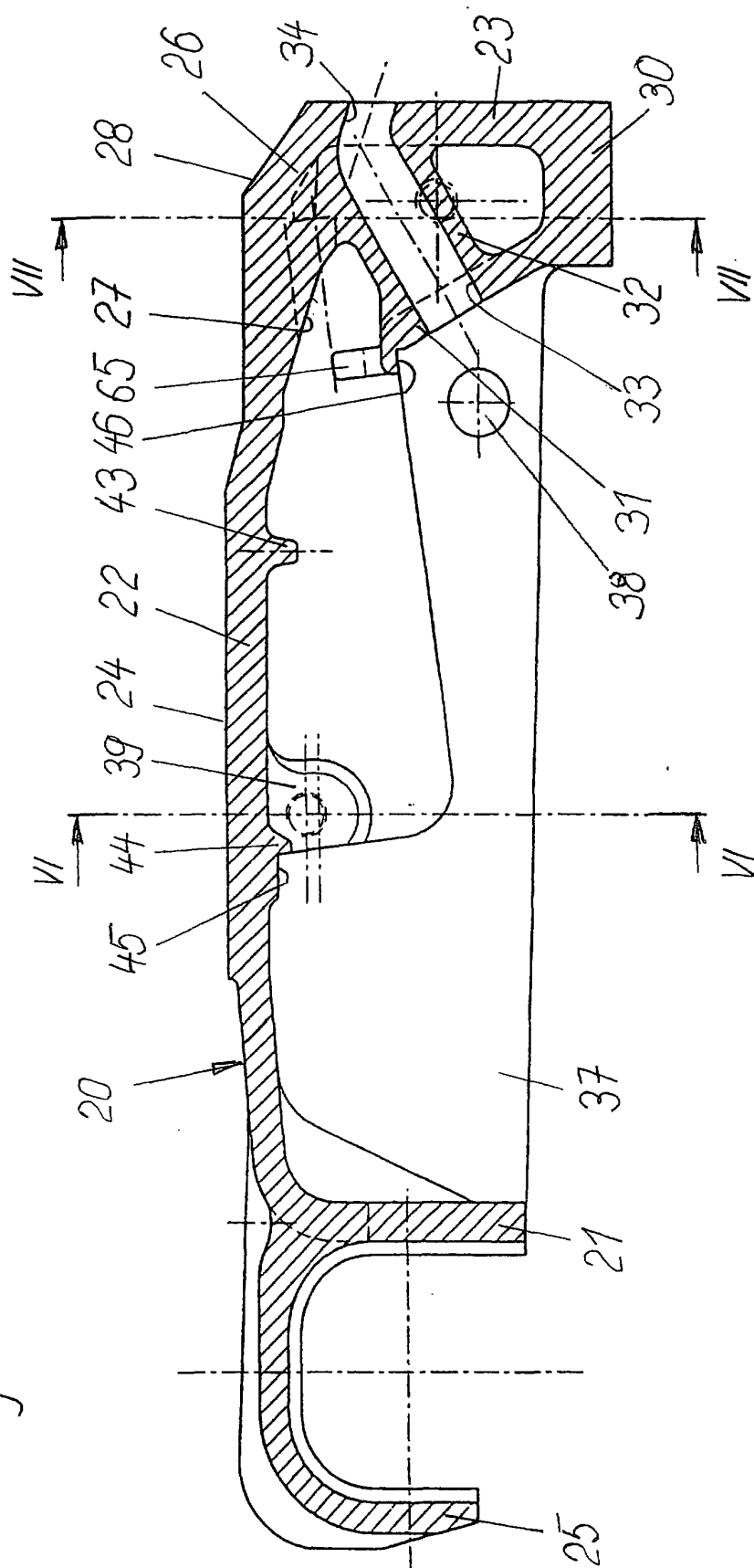


Fig. 5



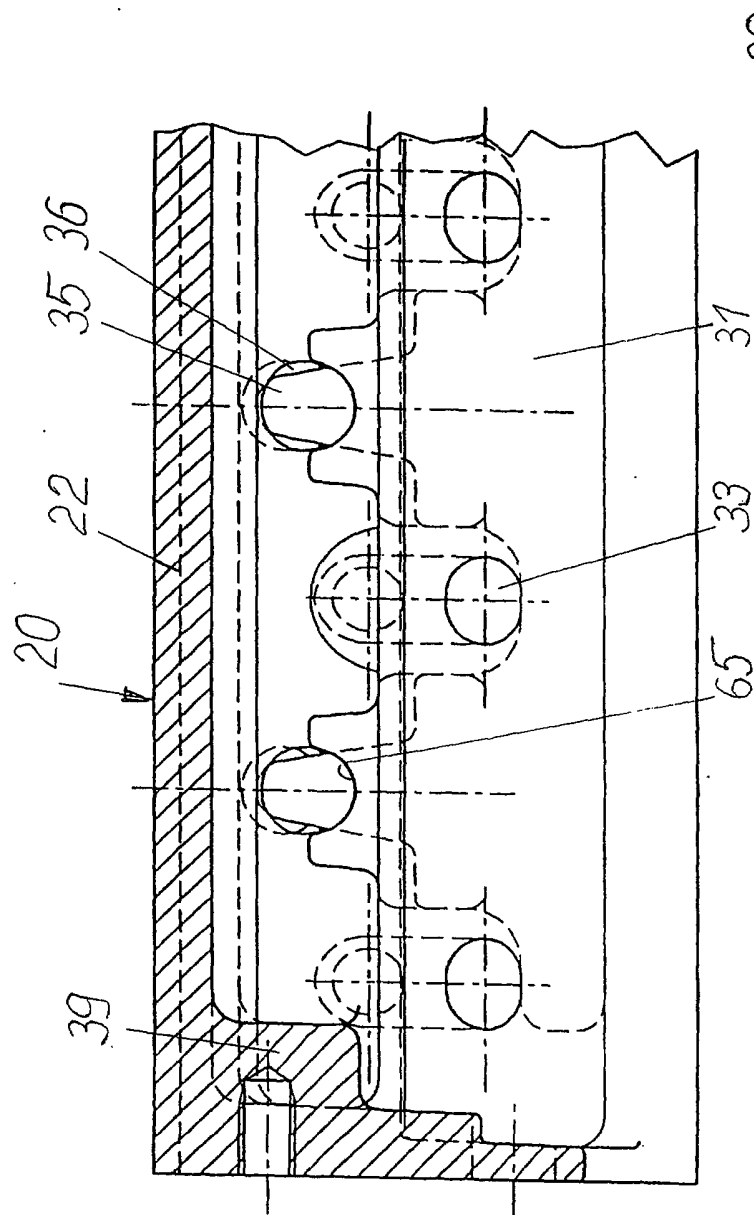


Fig. 6

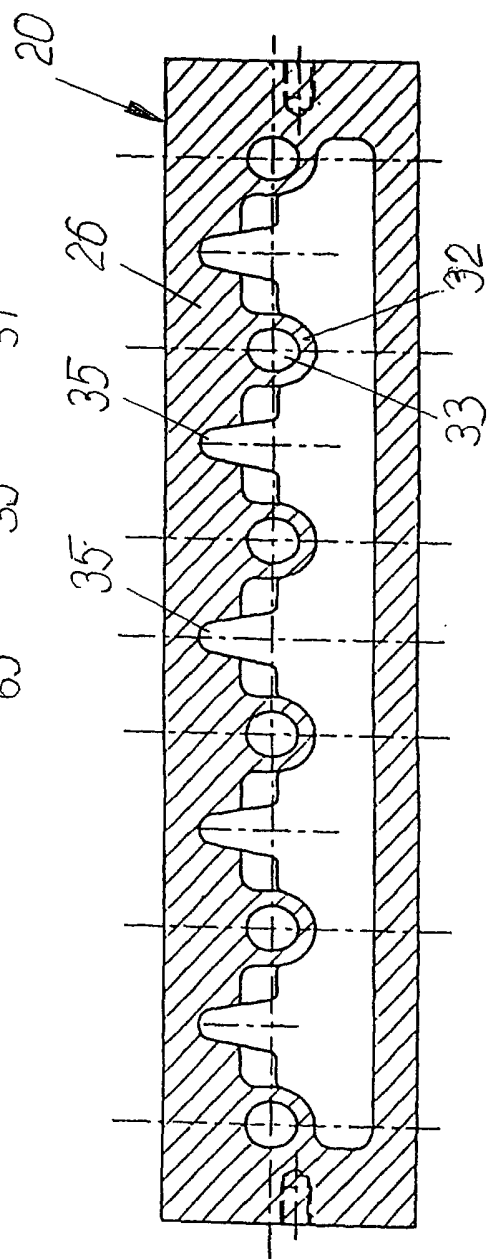
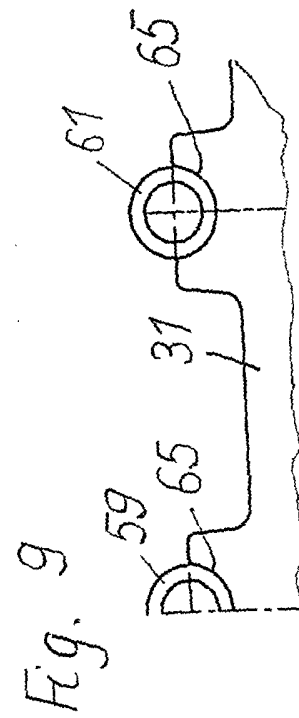
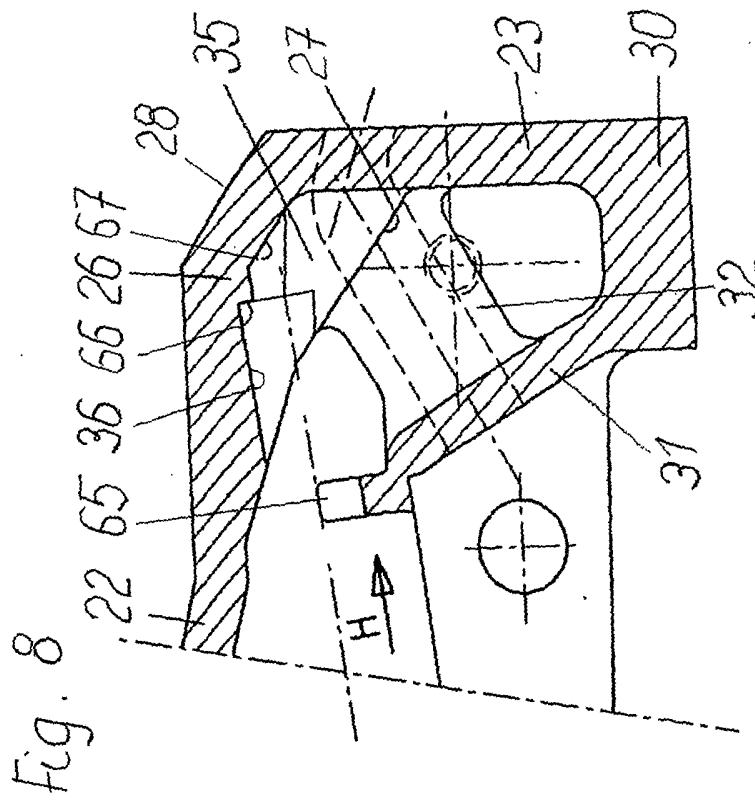
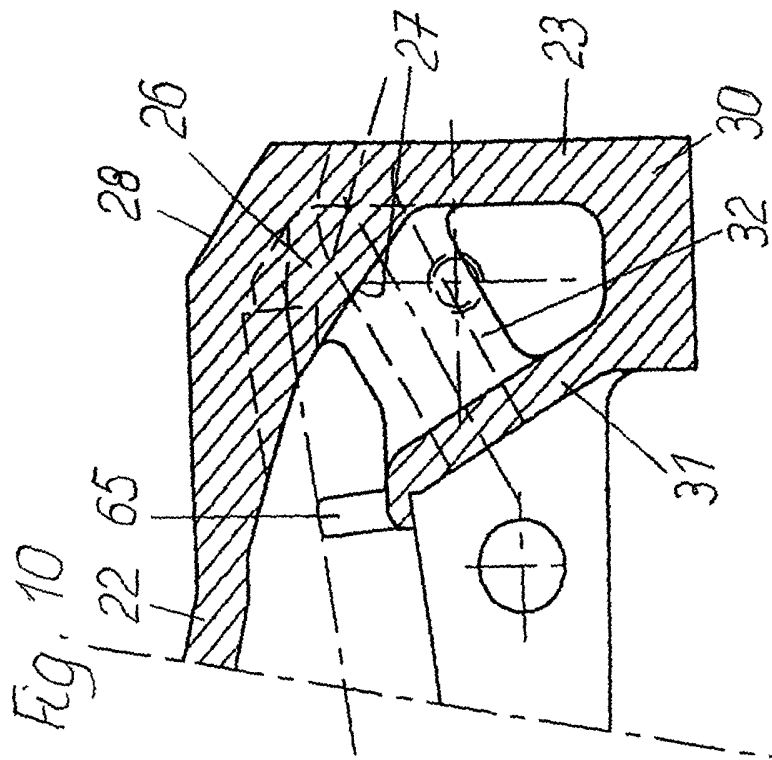


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 12 1141

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	EP 0 713 056 B (VON ROLL UMWELTTECHNIK AG) 19. Mai 1999 (1999-05-19) * das ganze Dokument *	1,10	F23H3/02 F23H7/08
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 10, 30. November 1995 (1995-11-30) & JP 07 180824 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 18. Juli 1995 (1995-07-18) * Zusammenfassung *	8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F23H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		11. Dezember 2001	
		Prüfer	
		Coli, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>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</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 01 12 1141

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

11-12-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0713056	B	22-05-1996	CH 688840 A5 15-04-1998
		AT 180323 T 15-06-1999	
		CA 2161835 A1 18-05-1996	
		CZ 9503025 A3 12-06-1996	
		DE 59505967 D1 24-06-1999	
		DK 713056 T3 08-11-1999	
		EP 0713056 A1 22-05-1996	
		ES 2087842 T1 01-08-1996	
		FI 955535 A 18-05-1996	
		HU 72543 A2 28-05-1996	
		JP 2831958 B2 02-12-1998	
		JP 8219432 A 30-08-1996	
		NO 954614 A 20-05-1996	
		PL 311406 A1 27-05-1996	
		US 5617801 A 08-04-1997	
-----			
JP 07180824	A	18-07-1995	KEINE
-----			

EPO FORM P0461

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