



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> : <b>C10B 39/02, 31/02, F27D 3/00</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 92/13043</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>6. August 1992 (06.08.92)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP91/02515</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>27. Dezember 1991 (27.12.91)</b> (30) Prioritätsdaten: <b>P 41 02 045.6</b>      <b>24. Januar 1991 (24.01.91)</b>      <b>DE</b> (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>RUHR-KOHLE AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];</b> Relinghauser Straße 1, Postfach 10 32 62, D-4300 Essen 1 (DE). <b>NIPPON STEEL CORPORATION [JP/JP];</b> 46-59, Nakabaru, Tobata-ku, Kitakyushu-City 804 (JP). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : <b>STEWEN, Wilhelm [DE/DE];</b> Hühnerstraße 75, D-4200 Oberhausen 11 (DE). <b>OPDENWINKEL, Heinz [DE/DE];</b> Oberadener Straße 19, D-4600 Dortmund (DE). <b>DUNKER, Norbert [DE/DE];</b> Pappelallee 83, D-4350 Recklinghausen (DE). <b>YASUKOUCHI, Naoto [JP/JP];</b> 16-18, Okura 1-chome, Yahatahigashi-ku, Kitakyushu City 804 Fukuoka (JP). <b>KISHIGAMI, Kazushi [JP/JP];</b> 2-34-305, Taharashinmachi 1-chome, Kokuraminami-ku, Kitakyushu City 804 Fukuoka (JP).</p>		<p>(74) Anwalt: <b>STAHL, Rudolf; Franz-Fischer-Weg 61, D-4300 Essen 13 (DE).</b> (81) Bestimmungsstaaten: <b>AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</b> <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: <b>COKE FEED DEVICE WITH HOUSING FOR A COKE DRY COOLING INSTALLATION</b></p>		
<p>(54) Bezeichnung: <b>KOKSEINTRAGSVORRICHTUNG MIT EINHAUSUNG FÜR EINE KOKSTROCKENKÜHLANLAGE</b></p>		
<p>(57) Abstract  Coke feed device with housing (6) for a coke dry cooling installation which is allocated to a cooling shaft (41) and consists of a stationary hopper (1) with an extraction line (9), a movable hopper (2), a movable, liftable and lowerable cooling shaft closure (8) and the housing (6) containing the movable hopper (2) and the cooling shaft closure (8) which are arranged on a joint chassis (22) running on rails (49). The movable hopper (2, 200, 201) is fitted with a distribution bell (3, 4) and a liftable and lowerable sealing ring (11) and the movable cooling shaft closure (8) fitted with a sealing ring (55) is integrated into a lifting and lowering device (15) and the housing (6, 600, 601) takes the form of a hood clear of the floor or with apertures in the walls (45, 450, 451, 46, 460, 461) for a limited secondary air supply.</p>		
<p>(57) Zusammenfassung  Kokseintragsvorrichtung mit Einhausung (6) für eine Kokstrockenkühlanlage, die einem Kühltisch (41) zugeordnet ist und aus einem stationären Trichter (1) mit einer Absaugleitung (9), einem verfahrbaren Trichter (2), einem verfahrbaren und heb- und senkbaren Kühltischverschluss (8) sowie der Einhausung (6) besteht, in der der verfahrbare Trichter (2) und der Kühltischverschluss (8) untergebracht sind, die auf einem gemeinsamen, auf Schienen (49) verfahrbaren Fahrgestell (22) angeordnet sind, wobei der verfahrbare Trichter (2, 200, 201) mit einer Verteilerglocke (3, 4) und einem heb- und senkbaren Dichttring (11) versehen ist sowie der verfahrbare mit einem Dichttring (55) versehene Kühltischverschluss (8) in eine Heb- und Senkvorrichtung (15) integriert ist und die Einhausung (6, 600, 601) als Haube mit Bodenfreiheit oder mit Öffnungen in den Wänden (45, 450, 451, 46, 460, 461) für eine begrenzte Falschlufzufuhr ausgestaltet ist.</p>		

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Kokseintragsvorrichtung mit Einhausung für eine  
Kokstrockenkühlanlage

Die Erfindung betrifft eine Kokseintragsvorrichtung mit Einhausung für eine Kokstrockenkühlanlage, die einem Kühlschacht zugeordnet ist und aus einem stationären Trichter mit einer Absaugleitung, einem verfahrbaren Trichter, einem verfahrbaren und heb- und senkbaren Kühlschachtverschluß sowie der Einhausung besteht, in der der verfahrbare Trichter und der Kühlschachtverschluß untergebracht sind, die auf einem gemeinsamen, auf Schienen verfahrbaren Fahrgestell angeordnet sind.

Bei dieser aus der DE-OS 30 04 175 bekannten Einrichtung ist es nachteilig, daß bei der Beschickung des Kühlschachtes mit dem glühenden Koks eine Kornentmischung stattfindet, die im Kühlschacht zu einer ungleichmäßigen Durchgasung führt und eine längere Verweildauer zur Folge hat. Weiterhin ist es nachteilig, daß zur Abdichtung zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind. Schließlich ist es nachteilig, daß das gesamte Gehäuse so dicht mit dem Kühlschacht und dem stationären Trichter verbunden ist, daß während des Kokseinfüllvorganges keine Luft in das Gehäuse eindringen kann, woraus für die Absaugleitung ein gewisses Explosionsrisiko resultieren kann.

## 2

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorgenannten Nachteile der gattungsgemäßen Einrichtung zu vermeiden und diese dahingehend weiterzuentwickeln, daß beim Einfüllvorgang keine Entmischung auftritt, die Heb- und Senkbarkeit des Kühlschachtverschlusses verbessert wird und ein gewisser Falschlufzutritt in die Einhausung ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der verfahrbare Trichter mit einer Verteilerglocke und einem heb- und senkbaren Dichtring versehen ist sowie der verfahrbare, mit einem Dichtring versehene Kühlschachtverschluß in eine Heb- und Senkvorrichtung integriert ist und die Einhausung als Haube mit Bodenfreiheit oder mit Öffnungen in den Wänden für eine begrenzte Falschlufzufuhr ausgestaltet ist.

Eine zweckmäßige weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Verteilerglocke des verfahrbaren Trichters an einem Rohrstück befestigt ist, das von einem Querträger getragen wird.

Gemäß einer anderen Ausgestaltung ist die im verfahrbaren Trichter angeordnete Verteilerglocke an einem Stützkreuz befestigt. Diese Ausgestaltung erlaubt eine geringere Bauhöhe des verfahrbaren Trichters und der Einhausung.

Vorzugsweise ist der heb- und senkbare Dichtring in Führungen verlagert und weist ein Hebelgetriebe

## 3

auf, bestehend aus Hebelarmen, die an Wellen befestigt und mit Gegengewichten belastet sind, wobei an den Wellen angeordnete Führungsrollen mit Kurvenscheiben zusammenwirken zwecks Auf- und Absenkung des Dichtringes.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Einhausung zweiteilig ausgebildet, wobei einer feststehenden Haubendecke verfahrbare Längs- und Querseiten zugeordnet sind, in die der verfahrbare Trichter und der Kühlschachtverschluß fest integriert sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung, in der Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 in einer teilgeschnittenen Seitenansicht eine Kokseintragsvorrichtung gemäß dem Gegenstand der Erfindung;
- Fig. 2 andere Seitenansichten des Gegenstandes und 3 der Figur 1, wobei in Figur 1 und 2 der verfahrbare Trichter und in Figur 3 der Kühlschachtverschluß in Betriebsstellung bzw. Abdichtstellung dargestellt sind;
- Fig. 4 Einzelheiten der Anordnung des Dichtrings für den verfahrbaren Trichter, und 5 einmal in geschlossener und einmal in geöffneter Stellung;

- Fig. 6, 7 und 8 den Figuren 1, 2 und 3 entsprechenden Darstellungen eine abgewandelte Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung;
- Fig. 9, 10 und 11 in raumbildlicher Darstellung eine Betätigungsvorrichtung für den auf- und abbewegbaren Dichtring;
- Fig. 12, 13 und 14 eine abgewandelte Kokseintragsvorrichtung mit verschließbarem stationären Trichter sowie einer zweiteiligen Einhausung, deren Unterteil verfahrbar ausgebildet ist; und
- Fig. 15 eine Betätigungsvorrichtung für den Trichterverschluß in raumbildlicher Darstellung.

Die Figuren 1 und 2 zeigen eine Kokseintragsvorrichtung gemäß der Erfindung, die aus einem stationären Trichter 1 besteht, der mit einem verfahrbaren Trichter 2 zusammenwirkt, der sich in dieser Darstellung in Betriebsstellung zur Beschickung eines Kühlschachtes 41 mit glühendem Koks unterhalb des stationären Trichter 1 befindet. In dem verfahrbaren Trichter 2 ist eine Verteilerglocke 3 angeordnet, die an einem Querträger 39 über ein Rohrstück 40 befestigt ist. Der Querträger 39 ist in der Wandung des verfahrbaren Trichters 2 verankert.

## 5

Der glühende Koks gelangt aus einem hier nicht dargestellten Transportbehälter zunächst in den stationären Trichter 1 und von dort in den verfahrbaren Trichter 2, wo mit Hilfe der Verteilerglocke 3 eine gleichmäßige Koksverteilung erzielt und somit im Kühlschacht 41 eine Kornentmischung vermieden wird, die anderenfalls Nachteile für die Dimensionierung und den Betrieb des Kühlschachtes 41 bedeuten würde.

Der stationäre Trichter 1 wird von einer Stützkonstruktion 7 (Figur 1) getragen, die auf einer Bühne 42 befestigt ist, die im oberen Bereich des Kühlschachtes 41 um diesen herum angeordnet ist. An den stationären Trichter 1 ist eine Absaugleitung 9 angeschlossen, mit deren Hilfe die beim Eintragen des glühenden Kokes auftretenden Stäube zur Vermeidung von Staubemissionen abgesaugt werden. Ebenfalls zur Vermeidung von Staubemissionen dient eine Einhausung 6, die im unteren Bereich des stationären Trichters 1, diesen mit ihrer Haubendecke 43 dichtend umschließend, angeordnet ist. Längsseiten 45 und Querseiten 46 der haubenförmigen Einhausung 6 enden oberhalb der Oberfläche 47 der Bühne 42, so daß Luftschlitze 44 verbleiben, durch die hindurch Luft in das Innere der Einhausung 6 eingesaugt wird, um den Austrag von Staubemissionen zu unterbinden. Anstelle der Luftschlitze 44 können auch in der Zeichnung nicht abgebildete Öffnungen in den Längsseiten 45 und/oder Querseiten 46 vorgesehen werden.

## 6

Die Einhausung 6 umschließt ein Fahrgestell 48, das über Räder bzw. Rollen 56 auf Schienen 49 verfahrbar ist und das einerseits eine Verlagerung 59 mit dem verfahrbaren Trichter 2 und andererseits einen Kühlschachtverschluß 8 und eine zugehörige Heb- und Senkvorrichtung 15 trägt. Das Fahrgestell 48 ist an eine Antriebseinheit 14 angeschlossen, und zwar im Beispiel über ein Teleskopgestänge 50, mit dessen Hilfe das Fahrgestell 48 aus der in Figur 2 abgebildeten Stellung in die in Figur 3 abgebildete Stellung verfahren werden kann. Dies geschieht, nachdem ein Beschickvorgang des Kühlschachtes 41 mit einer Charge glühendem Koks beendet ist. Bevor dieser Vorgang eingeleitet werden kann, ist ein heb- und senkbarer Dichtring 11, der in eine mit Wasser 13 gefüllte Wassertasse 10 eingetaucht ist (Figur 4), aus dieser Abdichtstellung in die Freigabestellung (Figur 5) gebracht worden. Die Wassertasse 10 ist oberhalb des Schachtkopfes 51 des Kühlschachtes 41 angeordnet. Der Dichtring 11 stützt sich in Dichtstellung über ein flexibles Abdichtelement 12 gegen einen Ringkragen 52 des verfahrbaren Trichters 2 ab. Nach Anheben des Dichtringes 11 wird der verfahrbare Trichter 2 aus seiner Betriebsstellung gemäß Figur 2 in eine Ruhestellung gemäß Figur 3 und gleichzeitig der Kühlschachtverschluß 8 aus seiner Ruhestellung (Figur 2) in eine Abdichtstellung (Figur 3) gefahren. Während dieses Vorganges aus dem Kühlschacht 41 austretende Staubemissionen verbleiben innerhalb der



Einhausung 6 und werden von dort über die Absaugleitung 9 abgesaugt. Der Absaugvorgang ist solange fortzusetzen, bis der Kühlschacht 41 mit dem Kühlschachtverschluß 8 dicht verschlossen ist.

Die Heb- und Senkvorrichtung 15 für den Kühlschachtverschluß 8 besteht aus einer oder mehreren Quertraversen 53, die heb- und senkbar in Führungs- und Hubelementen 54 geführt und verlagert sind.

Nachdem der Kühlschachtverschluß durch Betätigen des Teleskopgestänges 50, das im Beispiel dargestellt ist, aus seiner Ruhestellung (Figur 2) zum Kühlschacht 41 verbracht worden ist, kann er über die Heb- und Senkvorrichtung 15 in seine Abdichtung abgesenkt werden (Figur 3). Dabei wird gleichzeitig ein am Kühlschachtverschluß 8 angebrachter Dichtring 55 bis in die Wassertasse 10 abgesenkt, um den Schacht 41 emissionsfrei abzudichten. Nach dem Einnehmen der Dichtstellung kann die Absaugung der Entstaubungsleitungen 9 abgestellt werden.

Sobald der nächste Behälter mit glühendem Koks auf dem stationären Trichter 1 abgesetzt worden ist, wird die Absaugung der Entstaubungsleitungen 9 wieder in Betrieb gesetzt, der Kühlschachtverschluß 8 aus seiner Dichtstellung (Figur 3) mittels der Heb- und Senkvorrichtung 15 wieder in Verfahrsposition angehoben und in seine Ruhestellung (Figur 2) zurückgefahren. Gleichzeitig gelangt der verfahrbare

Trichter 2 wieder in seine Betriebsstellung unterhalb des stationären Trichters 1 (Figur 2) und nach Absenken des heb- und senkbaren Dichtringes 11 kann die nächste Charge glühender Koks in den Kühlschacht 41 eingetragen werden.

In den Figuren 6, 7 und 8 ist eine andere Ausgestaltung der Kokseintragsvorrichtung dargestellt. Wie daraus ersichtlich ist, besteht sie aus einem stationären Trichter 100, an den ein Erweiterungsteil 57 angeschlossen ist, das von einer Einhausung 600 abdichtend umgeben ist, die aus einer Haubendecke 430, Längsseiten 450 und Querseiten 460 gebildet wird. Die Trichtererweiterung 57 korrespondiert mit einem verfahrbaren Trichter 200, der über eine Verlagerung 590 am Fahrgestell 48 befestigt ist und der eine Verteilerglocke 4 enthält, die an einem Stützkreuz 58 befestigt ist, das in der Wand des verfahrbaren Trichters 200 verankert ist.

Aufbau und Funktion der Ausgestaltung der Kokseintragsvorrichtung gemäß den Figuren 6, 7 und 8 stimmen im wesentlichen mit der Ausgestaltung gemäß den Figuren 1, 2 und 3 überein. Die geringeren Bauhöhen des verfahrbaren Trichters 200 und der Einhausung 600 sind jedoch weniger materialaufwendig.

Eine vorzugsweise Ausgestaltung des heb- und senkbaren Dichtrings 11 ist in den Figuren 9 bis 11 raumbildlich dargestellt. Der Dichtring 11 ist im Beispiel in stabartigen Führungen 23 geführt und

trägt Haltetaschen 69, an die Ketten 26 angeschlagen sind, die zu einem Ende von Hebelarmen 24 führen, die am anderen Ende Gegengewichte 25 tragen. Die Hebelarme 24 sind an einer Welle 29 angebracht, die in Lagerböcken 60 verlagert sind. Die Lagerböcke 60 sind auf einem Fahrgestell 22 gefestigt, das über Räder bzw. Rollen 61 auf Laufschiene 62 verfahrbar ist. An den Wellen 29 sind an einem Ende Schwenkarme 63 angebracht, die Führungsrollen 27 tragen, die mit Kurvenscheiben 28 zusammenwirken, wie aus den Figuren 10 und 11 ersichtlich ist.

In angehobener Stellung des Dichtrings 11 (Figuren 9 und 10) liegen die Gegengewichte 25 auf Anschlägen 30 auf. Um in die Dichtstellung zu gelangen, wird das Fahrgestell 22 über die Öffnung des Kühlschachtes 41 gefahren, wobei die Führungsrollen 27 im Bereich der Kurvenscheiben 28 angehoben werden und gleichzeitig durch Drehen der Welle 29 die Gegengewichte 25 hochgezogen werden, wodurch der Dichtring 11 in Dichtstellung abgesenkt wird. Bei umgekehrter Bewegungsfolge wird dementsprechend der Dichtring 11 wieder angehoben durch Herunterfahren der Führungsrollen 27 von der Kurvenscheibe 28 und das Fahrgestell 22 kehrt in seine Ruhestellung zurück.

In den Figuren 12 bis 14 ist eine weitere Ausgestaltung der Kokseintragsvorrichtung dargestellt, die von einem stationären Trichter 101 gebildet wird, dem ein verfahrbarer Trichter 201 zugeordnet ist. Am stationären Trichter 101 ist eine Haubendecke 431 als Bestandteil einer Einhausung 601 befestigt. Die Einhausung 601 besteht weiterhin aus

Längsseiten 451 und Querseiten 461, die verschieblich und dichtend an der Haubendecke 431 geführt sind und die mit Rädern bzw. Rollen 561 ausgerüstet sind, die auf Schienen 491 verfahrbar sind und die den Trichter 201 sowie die Heb- und Senkvorrichtung 15 für den Kühlschachtverschluß 8 tragen. An der einen Seitenwand 461 ist das Teleskopgestänge 50 der Antriebseinheit 14 angeschlagen, mit deren Hilfe der verfahrbare Teil der Einhausung 601 verfahrbar ist.

Figur 13 zeigt eine Stellung der Einhausung 601, bei der der verfahrbare Trichter 201 in Betriebsstellung und die Heb- und Senkvorrichtung 15 für den Kühlschachtverschluß 8 in Ruhestellung abgebildet ist.

In Figur 14 ist eine Stellung der Einhausung 601 dargestellt, in der die Heb- und Senkvorrichtung 15 mit dem Kühlschachtverschluß 8 in Abdichtstellung über dem Kühlschacht 41 angeordnet ist und der verfahrbare Trichter 201 seine Ruhestellung eingenommen hat.

Der stationäre Trichter 101 ist bei dieser Ausgestaltung der Kokseintragsvorrichtung mit einem Trichterverschluß 20 ausgerüstet, der von zwei Verschlußplatten 64 und 65 gebildet wird. Die Betätigungseinrichtung des Trichterverschlusses 20 geht aus Figur 15 hervor. Sie wird im Beispiel von einem Hebelgestänge 66 und einem Antrieb 21 gebildet.

Der Trichterverschluß 20 trägt dadurch zu einer weiteren Verringerung der Staubemissionen bei, daß der Kühlschachtverschluß 8 bei geschlossenem stationären Trichter 101 bereits geöffnet werden kann, bevor der Behälter mit dem glühenden Koks auf den stationären Trichter 101 abgesetzt worden ist. Nach der Beschickung des Kühlschachtes 41 kann der Beschickungsbehälter nach vorherigem Verschießen des Trichters 101 früher wieder abgehoben werden, ohne daß die Staubemissionsabsaugung über die Absaugleitung 9 durch zuviel Falschlufansaugung übermäßig belastet wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	stationärer Trichter
100	stationärer Trichter
101	stationärer Trichter
2	verfahrbarer Trichter
200	verfahrbarer Trichter
201	verfahrbarer Trichter
3	Verteilerglocke
4	Verteilerglocke
6	Einhausung
600	Einhausung
601	Einhausung
7	Stützkonstruktion
8	Kühlschachtverschluß
9	Entstaubungsleitung
10	Wassertasse
11	heb- und senkbarer Dichtring
12	flexibles Abdichtelement
13	Wasser
14	Antriebseinheit
15	Heb- und Senkvorrichtung für Kühlschachtverschluß
20	Trichterverschluß
21	Antrieb für Trichterverschluß
22	Fahrgestell
23	Führung
24	Hebelarm
25	Gegengewicht

26	Kette
27	Führungsrolle
28	Kurvenscheibe
29	Welle
30	Anschlag
39	Querträger
40	Rohrstück
41	Kühlschacht
42	Bühne
43	Haubendecke
430	Haubendecke
431	Haubendecke
44	Luftschlitze
45	Längsseite
450	Längsseite
451	Längsseite
46	Querseite
460	Querseite
461	Querseite
47	Bühnenoberfläche
48	Fahrgestell
49	Schienen
491	Schienen
50	Teleskopgestänge
51	Schachtkopf
52	Ringkragen
53	Quertraverse
54	Führungs- und Hebeelement
55	Dichtring
56	Rad bzw. Rolle
561	Rad bzw. Rolle
57	Trichterweiterungsteil
58	Stützkreuz
59	Trichterverlagerung
590	Trichterverlagerung

60	Lagerbock
61	Rad bzw. Rolle
62	Laufschienen
63	Schwenkarm
64	Verschlußplatte
65	Verschlußplatte
66	Hebelgestänge
69	Halteflasche



Patentansprüche:

1. Kokseintragsvorrichtung mit Einhausung für eine Kokstrockenkühlanlage, die einem Kühlschacht zugeordnet ist und aus einem stationären Trichter mit einer Absaugleitung, einem verfahrbaren Trichter, einem verfahrbaren und heb- und senkbaren Kühlschachtverschluß sowie der Einhausung besteht, in der der verfahrbare Trichter und der Kühlschachtverschluß untergebracht sind, die auf einem gemeinsamen, auf Schienen verfahrbaren Fahrgestell angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der verfahrbare Trichter (2, 200, 201) mit einer Verteilerglocke (3, 4) und einem heb- und senkbaren Dichtring (11) versehen ist sowie der verfahrbare mit einem Dichtring (55) versehene Kühlschachtverschluß (8) in eine Heb- und Senkvorrichtung (15) integriert ist und die Einhausung (6, 600, 601) als Haube mit Bodenfreiheit oder mit Öffnungen in den Wänden (45, 450, 451, 46, 460, 461) für eine begrenzte Falschlufztzufuhr ausgestaltet ist.

- 16 -

2. Kokseintragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilerglocke (3) des verfahrbaren Trichters (2, 201) an einem Rohrstück (40) befestigt ist, das von einem Querträger (39) getragen wird, der im verfahrbaren Trichter (2, 201) verankert ist.

3. Kokseintragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilerglocke (4) des verfahrbaren Trichters (200) an einem Stützkreuz (58) befestigt ist, das im verfahrbaren Trichter (200) verankert ist.

4. Kokseintragsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der heb- und senkbare Dichtring (11) in Führungen (23) verlagert ist und ein Hebelgetriebe aufweist, bestehend aus Hebelarmen (24), die an Wellen (29) befestigt und mit Gegengewichten (25) belastet sind, wobei an den Wellen (29) angeordnete Führungsrollen (27) mit Kurvenscheiben (28) zusammenwirkend ausgestaltet sind und die Wellen (29) über Lagerböcke (60) an einem Fahrgestell (22) befestigt sind, den Gegengewichten (25) Anschläge (30) zugeordnet sind und die Hebelarme (24) über Ketten (26) mit dem Dichtring (11) verbunden sind.

5. Kokseintragsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einhausung (601) zweiteilig ausgebildet ist und ein Teil die fest am stationären Trichter (101) angebrachte Haubendecke (431) ist und der andere Teil aus den Längsseiten (451) sowie den Querseiten (461) besteht und die Seiten (451, 461) gegenüber der Haubendecke (431) verschieblich und abdichtend angeordnet sind und die Längsseiten (451) mit Rädern bzw. Rollen (561) ausgerüstet sind und an einer Querseite (461) der Antrieb (14) über das Teleskopgestänge (50) angeschlagen ist und in den verfahrbaren Teil aus den Seiten (451, 461) der verfahrbare Trichter (201) und der Kühlschachtverschluß (8) mit der Heb- und Senkvorrichtung (15) fest integriert sind.

6. Kokseintragsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der stationäre Trichter (1) mit einem Trichterverschluß (20) ausgestattet ist.

7. Kokseintragsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trichterverschluß (20) aus zwei Verschlußplatten (64, 65) besteht, denen jeweils ein Antrieb (21) und ein Hebelgestänge (66) zugeordnet ist.

---

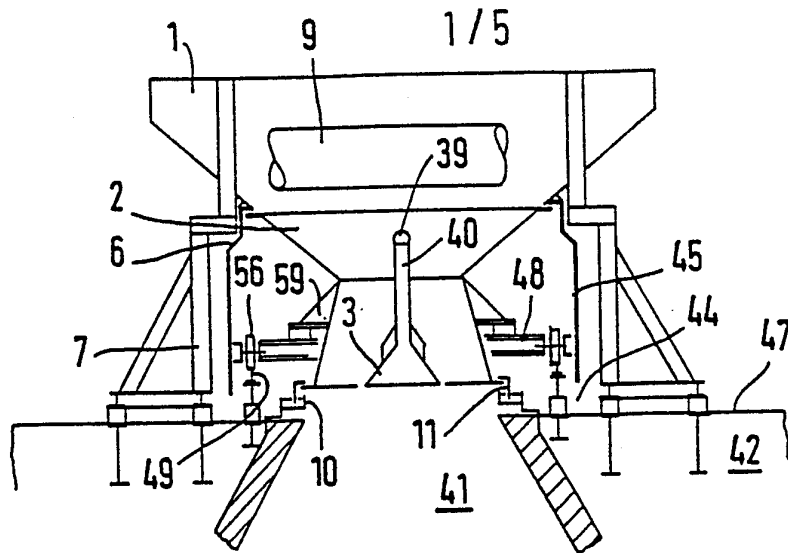


FIG. 1

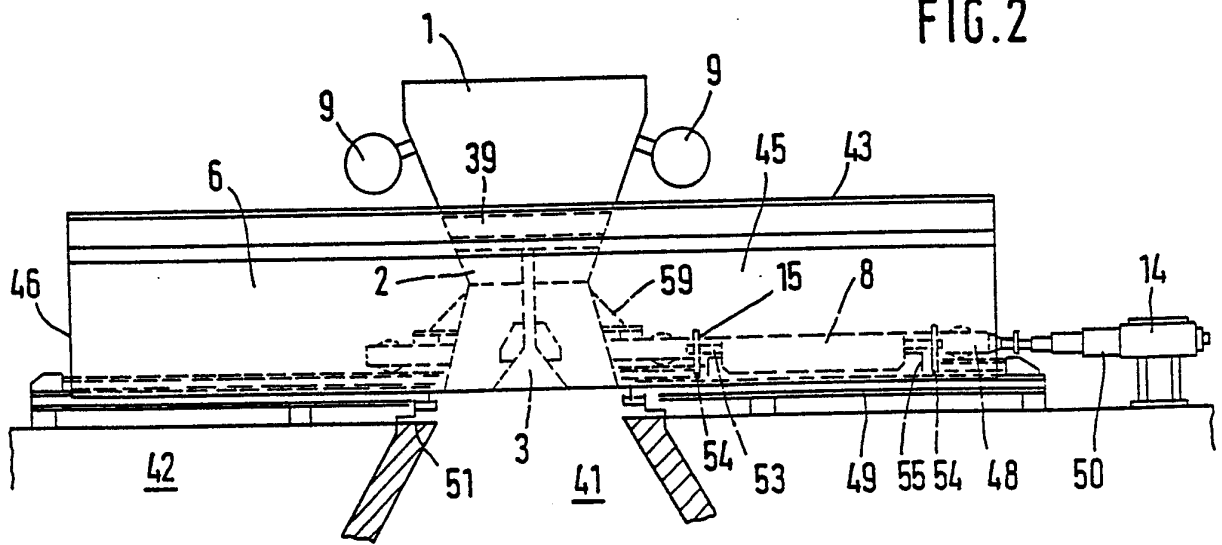


FIG. 2

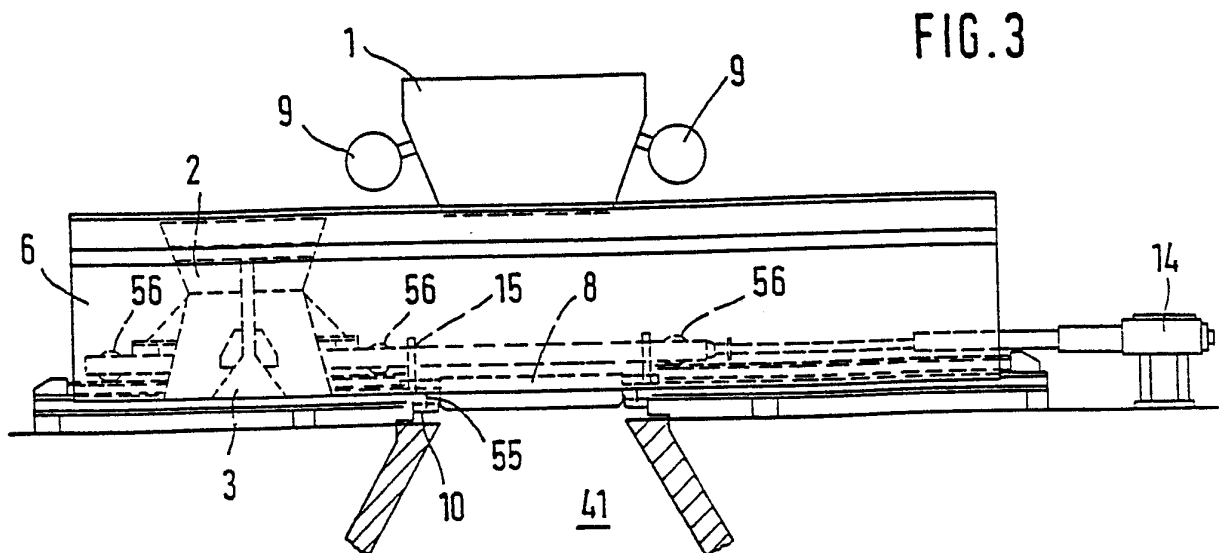


FIG. 3

FIG. 4

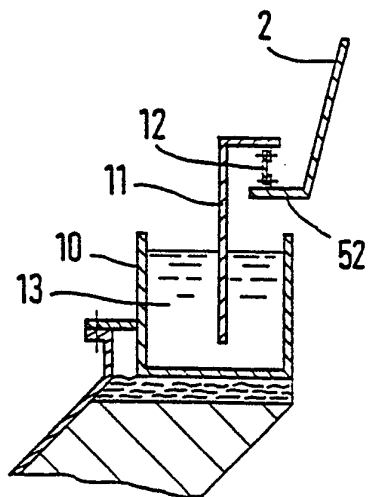
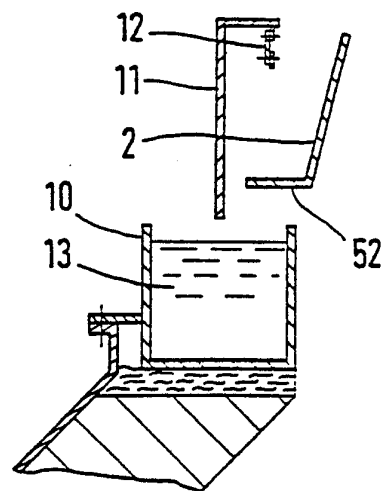
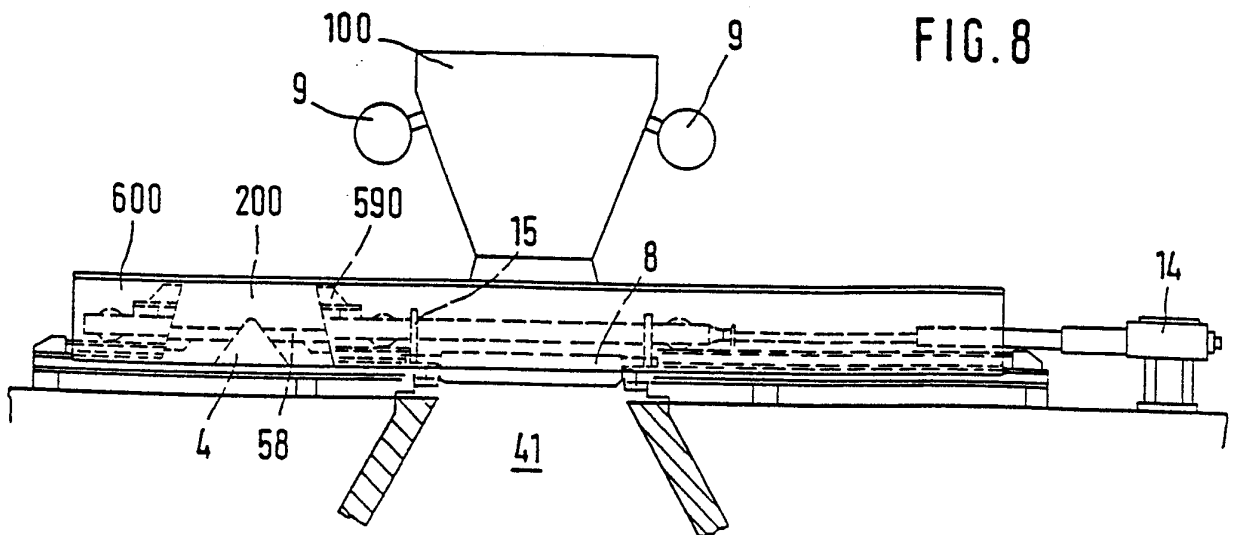
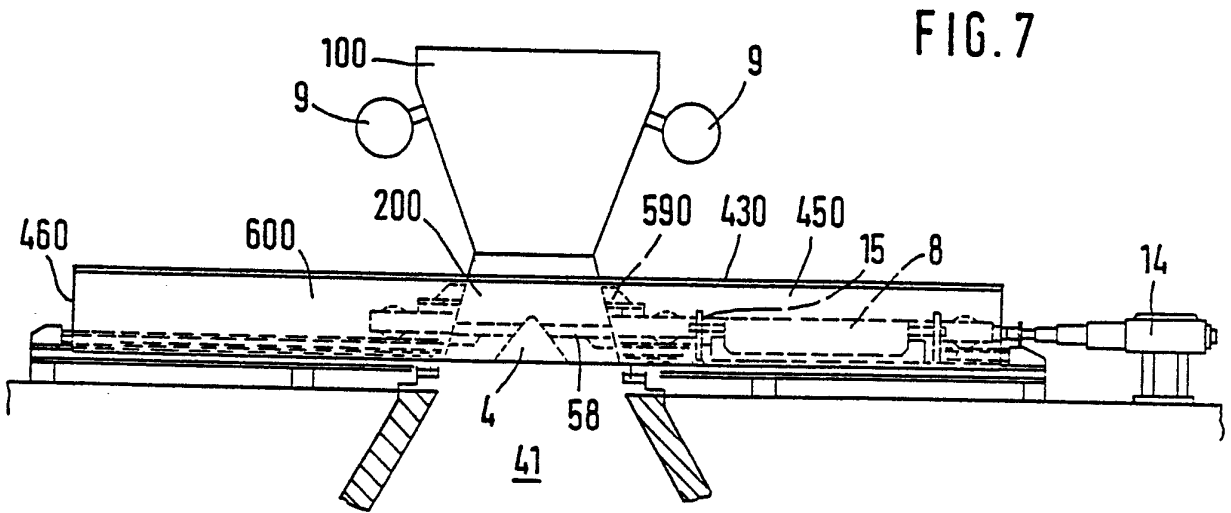
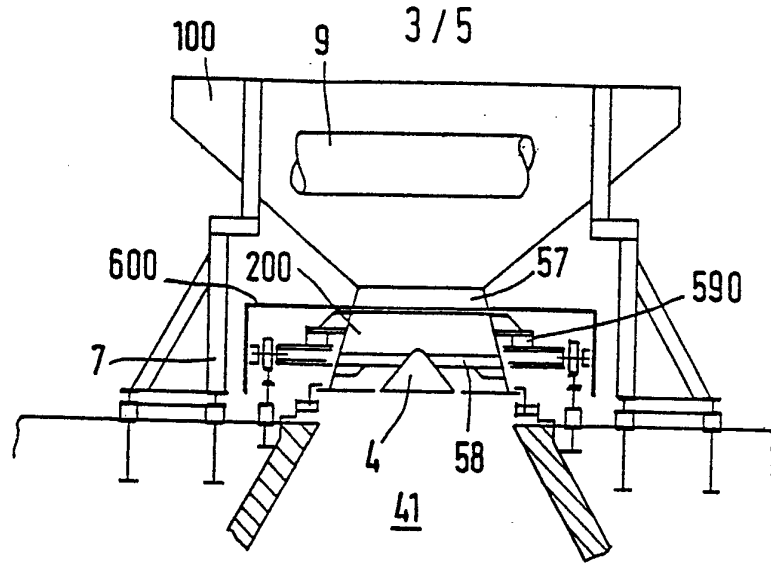


FIG. 5





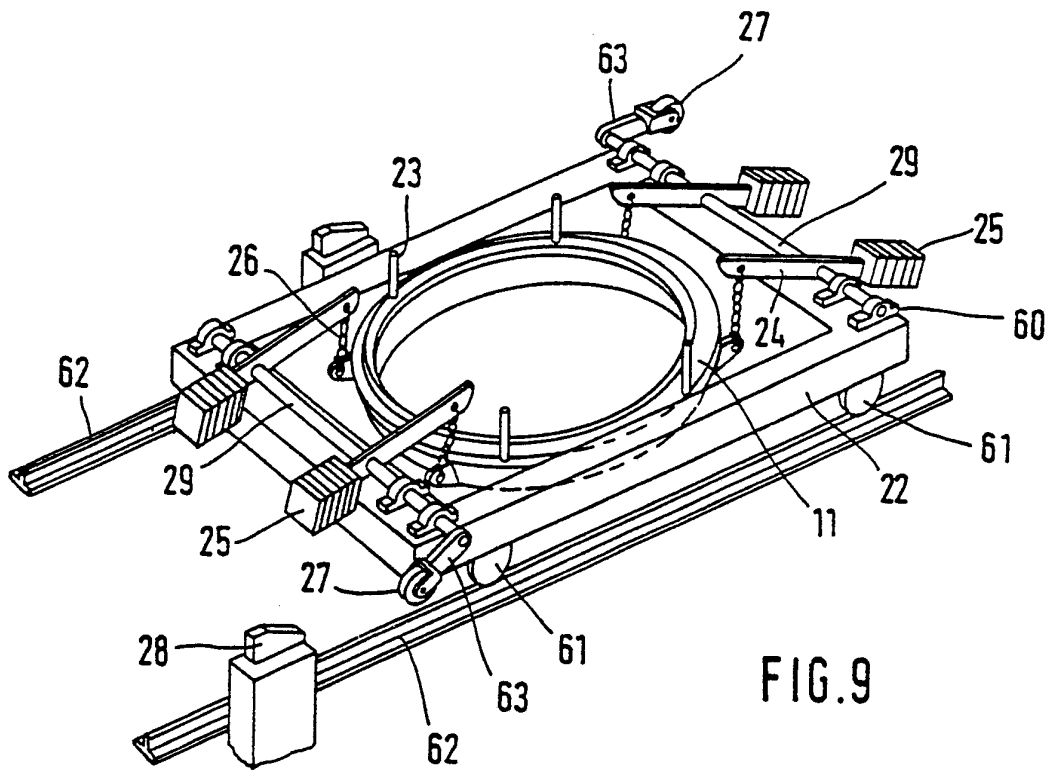


FIG. 9

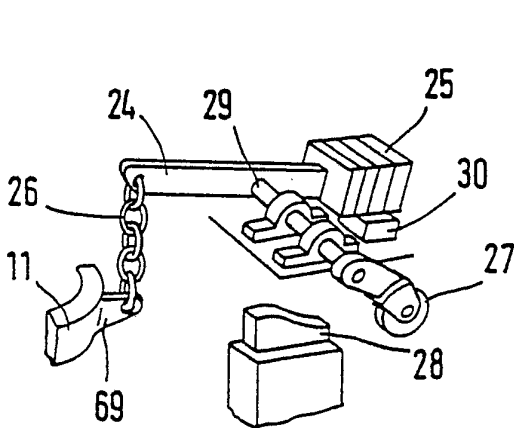


FIG. 10

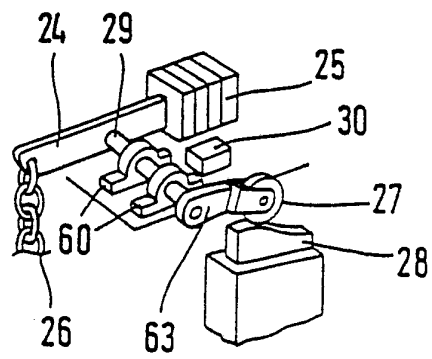
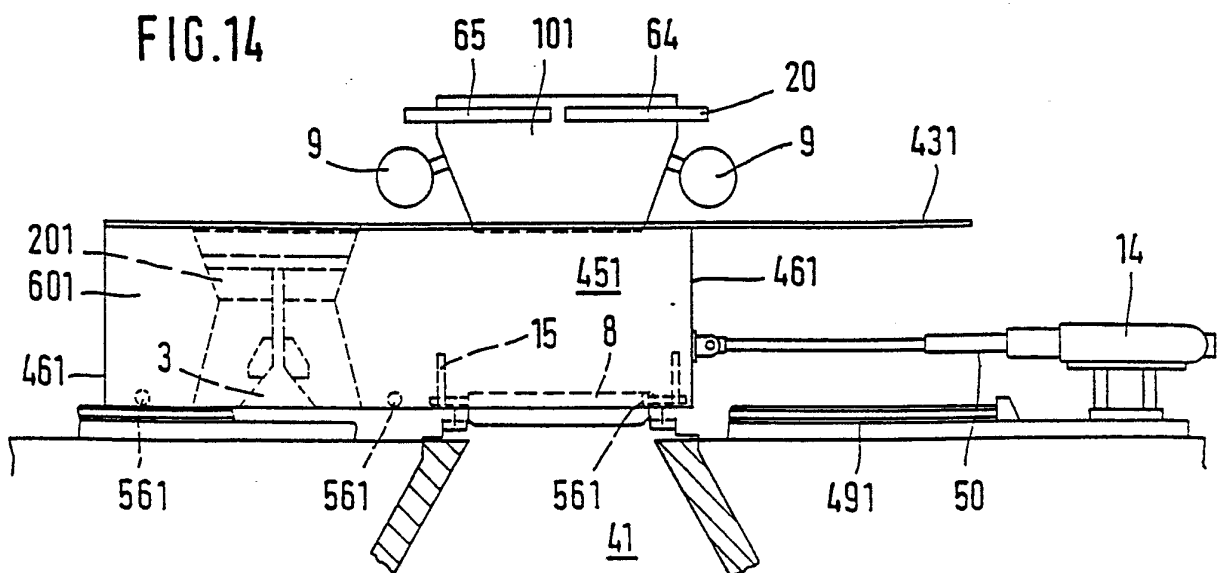
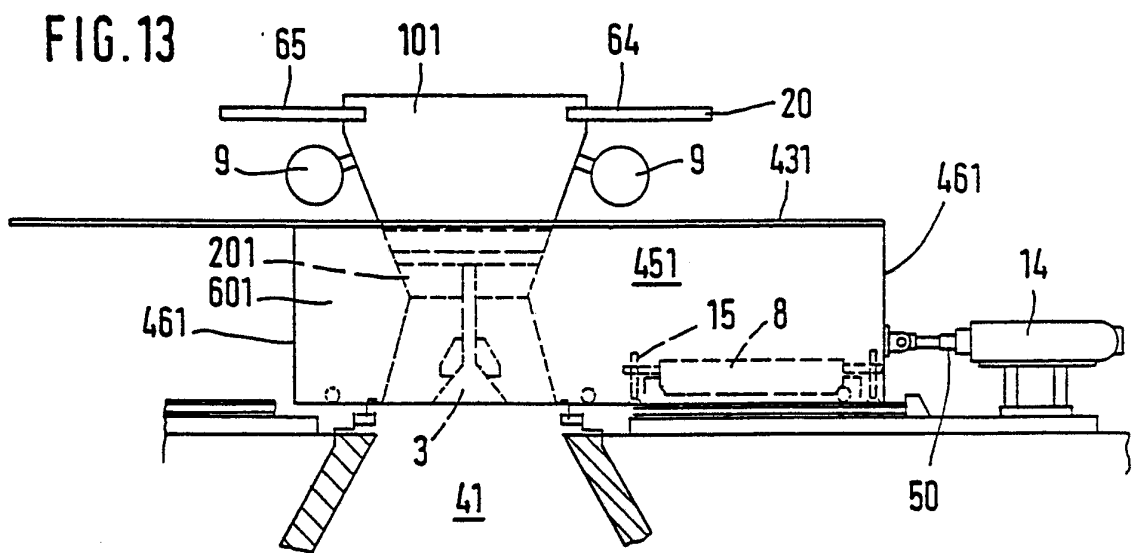
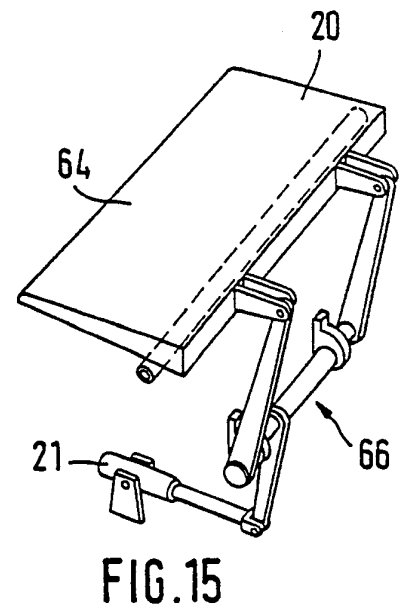
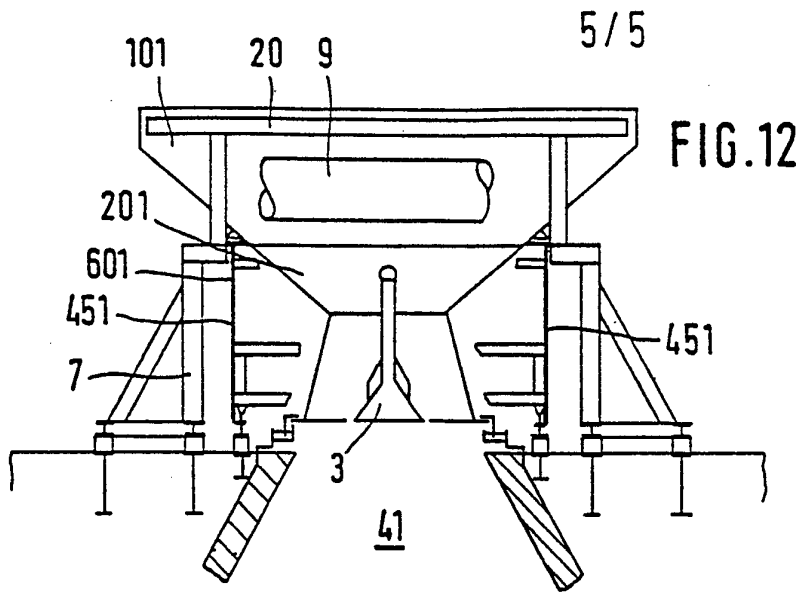


FIG. 11





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 91/02515

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (if several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. <sup>5</sup> C10B39/02; C10B31/02; F27D3/00		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>7</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
Int. CL. <sup>5</sup>	C10B; F27D	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>8</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>9</sup></b>		
Category *	Citation of Document, <sup>11</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>12</sup>	Relevant to Claim No. <sup>13</sup>
A	DE, A, 3 011 575 (DIDIER) 1 October 1981 see claims 1,4,8-10; figures 1-5	1-7
A	EP, A, 0 085 369 (CARL STILL) 10 August 1983 see claims 1-10; figures 1-3	1-7
A	EP, A, 0 011 823 (PAUL WURTH) 11 June 1980 see claims 1-6; figures 1-12	1-7
A	DE, C, 505 096 (KNOERRINGER ET AL) 31 July 1930	
<p>* Special categories of cited documents: <sup>10</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of this International Search Report
2 April 1992 (02.04.92)		6 May 1992 (06.05.92)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9102515  
SA 54561**

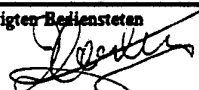
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 02/04/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3011575	01-10-81	AU-B- 541971	31-01-85
		AU-A- 6873481	01-10-81
		CA-A- 1172199	07-08-84
		JP-A- 56136877	26-10-81
		NL-A- 8101503	16-10-81
		US-A- 4392919	12-07-83
EP-A-0085369	10-08-83	DE-A- 3202645	04-08-83
		JP-C- 1279538	29-08-85
		JP-A- 58136689	13-08-83
		JP-B- 60002344	21-01-85
		US-A- 4508596	02-04-85
		US-A- 4556455	03-12-85
EP-A-0011823	11-06-80	LU-A- 80592	22-03-79
		AT-T- 541	15-01-82
DE-C-505096		None	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 91/02515

<b>I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Kl. 5 C10B39/02;                      C10B31/02;                      F27D3/00		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	C10B ;                      F27D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	DE,A,3 011 575 (DIDIER) 1. Oktober 1981 siehe Ansprüche 1,4,8-10; Abbildungen 1-5 ---	1-7
A	EP,A,0 085 369 (CARL STILL) 10. August 1983 siehe Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-3 ---	1-7
A	EP,A,0 011 823 (PAUL WURTH) 11. Juni 1980 siehe Ansprüche 1-6; Abbildungen 1-12 ---	1-7
A	DE,C,505 096 (KNOERRINGER ET AL) 31. Juli 1930 ---	
<p><sup>10</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
02. APRIL 1992	06. 05. 92	
Internationale Recherchenbehörde <b>EUROPAISCHES PATENTAMT</b>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <b>MEERTENS J.</b> 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 9102515  
 SA 54561

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

02/04/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3011575	01-10-81	AU-B- 541971	31-01-85
		AU-A- 6873481	01-10-81
		CA-A- 1172199	07-08-84
		JP-A- 56136877	26-10-81
		NL-A- 8101503	16-10-81
		US-A- 4392919	12-07-83
EP-A-0085369	10-08-83	DE-A- 3202645	04-08-83
		JP-C- 1279538	29-08-85
		JP-A- 58136689	13-08-83
		JP-B- 60002344	21-01-85
		US-A- 4508596	02-04-85
		US-A- 4556455	03-12-85
EP-A-0011823	11-06-80	LU-A- 80592	22-03-79
		AT-T- 541	15-01-82
DE-C-505096		Keine	

EPO FORM P0473