



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 092 784 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int. Cl.⁷: **C21C 5/44**, F27D 1/16

(21) Anmeldenummer: **00113465.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2000**

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

(30) Priorität: **16.10.1999 DE 19950056**

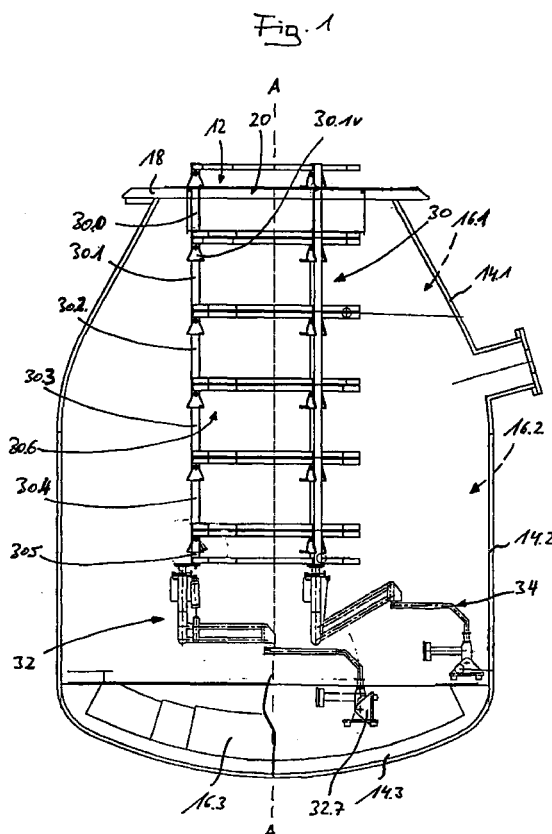
(71) Anmelder: **Veitsch-Radex GmbH
1040 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Waisnix, Franz
2325 Velm (AT)**

(74) Vertreter:
**Becker, Thomas, Dr., Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Becker & Müller,
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)**

(54) **Montagevorrichtung zur Auskleidung eines Konverters**

(57) Die Erfindung betrifft eine Montageeinrichtung zur Auskleidung eines Konverters. Die Montagevorrichtung umfaßt ein Gerüst, welches im Bereich der Konverteröffnung in den Konverter eingehängt wird. An diesem Gerüst wird ein Montagearm mit Greifeinrichtung angelenkt.



EP 1 092 784 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Montageeinrichtung zur Auskleidung eines Konverters.

[0002] Zu unterscheiden sind Konverter mit abnehmbarem Boden und „einteilige Konverter“.

[0003] Beide Konvertertypen weisen eine feuerfeste Stein-Ausmauerung auf, die bei der Erstzustellung sowie nach entsprechendem Verschleiß erstellt beziehungsweise erneuert werden muß.

[0004] Soweit Konverter mit abnehmbarem Boden betroffen sind, ist die feuerfeste Zustellung problemlos möglich. Während der Boden, sobald er abgenommen ist, an geeigneter Stelle zugestellt beziehungsweise repariert wird, kann der beispielsweise verschlissene Wandbereich des Konverters mit Hilfe einer Bühne problemlos erreicht werden, die von unten durch den (jetzt offenen) Konverterboden in den Konverter an die gewünschte Montagestelle verschoben wird. Auch das benötigte Steinmaterial, Werkzeug etc. läßt sich auf der Bühne bereitstellen.

[0005] Wesentlich komplizierter sind die Verhältnisse bei Konvertern mit integriertem Boden, die entsprechend ausschließlich durch die (einzige) Konverteröffnung zugänglich sind.

[0006] Bisher erfolgte bei diesem Konvertertyp eine praktisch ausschließlich manuelle Montage. Die für eine Zustellung benötigten Steine werden über die Konverteröffnung zugeführt und beispielsweise auf dem Konverterboden abgesetzt. Sie werden anschließend von Hand abgenommen und in der zugehörigen Boden- oder Wandposition gesetzt. Mit zunehmendem Zustellungsfortschritt wird auf dem Konverterboden ein Gerüst aufgebaut, von dem aus die Arbeiten entsprechend erfolgen.

[0007] Abgesehen von dieser zeitaufwendigen und damit auch teuren Zustellung besteht der entscheidende Nachteil darin, daß die zum Teil extrem schweren feuerfesten Konvertersteine (bis 60 kg je Stück) eine erhebliche körperliche Belastung für das Personal darstellen.

[0008] Darüber hinaus ergeben sich Probleme dann, wenn der Wand und der Boden eines Konverters gleichzeitig gemauert werden müssen. Es ist dann praktisch kein Platz vorhanden, um das Steinmaterial abzusetzen beziehungsweise eine sichere Arbeitsposition zu schaffen. Im Ergebnis erweist sich die bis heute praktizierte manuelle Zustelltechnik als völlig unzulänglich und wirkt „wie ein Relikt aus dem vergangenen Jahrhundert“.

[0009] Obwohl die genannten Probleme entsprechend seit langem bekannt sind, sind den Erfindern keine Alternativen bekannt.

[0010] Entsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Zustellalternative anzubieten, die die genannten Nachteile und Schwierigkeiten soweit wie möglich beseitigt.

[0011] Zunächst hätte es nahegelegen, mit Hilfe

einer Krananlage oder dergleichen Mensch und Material auf einer Art Bühne von oben durch die Konverteröffnung in den Innenraum des Konverters zu führen. Ein solches Verfahren hat sich jedoch als nicht praktikabel herausgestellt. Aufgrund der beachtlichen Konverterhöhe (üblicherweise 8 bis 10 m) kommt es schon bei geringen Gewichtsverlagerungen auf einer solchen Bühne zu erheblichen Winkelverschiebungen beziehungsweise zu einem „Pendeln der Bühne“, wodurch jede weitere Arbeit ausgeschlossen wird. Zum anderen ist der Durchmesser des Innenraums des Konverters im Verhältnis zum Durchmesser der

[0012] Konverteröffnung so groß, daß der Abstand zwischen Bühne (deren Durchmesser kleiner als der Durchmesser der Konverteröffnung sein muß) zur Konverterinnenwand so groß ist, daß eine manuelle Zustellung von der Bühne nicht mehr möglich ist.

[0013] Die Erfindung schlägt dem gegenüber eine Montagevorrichtung zur Auskleidung eines Konverters mit feuerfesten Steinen vor, die in ihrer allgemeinsten Ausführungsform nachstehende Merkmale umfaßt:

- ein Gerüst, das mit einem ersten Ende im Öffnungsbereich des Konverters befestigbar ist und in der befestigten Position in den Konverter mit seinem zweiten Ende hineinragt,
- mindestens einen, am Gerüst angelenkten Montagearm, der an seinem freien Ende eine Greifeinrichtung für mindestens einen Stein aufweist.

[0014] Mit anderen Worten: Die Montagevorrichtung umfaßt ein Gerüst, welches im Bereich der Konverteröffnung in den Konverter eingehängt wird. Dabei kommt es auf eine sichere (stabile) Befestigung des Gerüsts im Öffnungsbereich des Konverters an, damit der in den Konverter hineinragende Gerüstteil eine stabile Position besitzt.

[0015] Nach einer Ausführungsform kann das Gerüst dazu an einem Ring befestigt werden oder einen umlaufenden Ring aufweisen, der auf dem Randbereich der Konverteröffnung beispielsweise durch Verschraubung befestigt wird. Über den Innendurchmesser des Rings läßt sich gleichzeitig die Größe des Gerüsts definieren.

[0016] Wesentlich für die Montagevorrichtung ist ferner der am Gerüst angelenkte Montagearm mit Greifeinrichtung.

[0017] Ist das Gerüst befestigt und sind Steine beispielsweise auf dem Boden des Konverters abgesetzt worden (was nachstehend noch näher beschrieben wird), so können die Steine einzeln oder in Gruppen von der Greifeinrichtung gefaßt und vom Montagearm an die gewünschte Einbaustelle gebracht und dort abgesetzt werden. Dabei kann die entsprechende Steuerung des Montagearmes manuell und/oder automatisch erfolgen. Die Greifeinrichtung kann einen Saugkopf aufweisen, der bei entsprechendem Unterdruck Steine

ansaugt und festhält.

[0018] Nach einer Ausführungsform wird vorgeschlagen, daß der Montagearm und/oder die Greifeinrichtung in allen Richtungen des Koordinatensystems bewegbar ist (sind). Auf diese Weise soll sichergestellt werden, daß grundsätzlich jeder Montagearm einen Stein an beliebiger Stelle aufnehmen und an beliebiger Stelle absetzen kann.

[0019] Unabhängig von dieser umfassenden Beweglichkeit erleichtert und beschleunigt es die Zustellung, wenn mehrere Montagearme mit Greifeinrichtungen am Gerüst montiert sind, beispielsweise drei Montagearme am Außenumfang des Gerüsts im Winkelabstand von jeweils ca. 120°, wobei die Montagearme auch höhenmäßig versetzt angeordnet sein können.

[0020] Es ist auch möglich, den oder die Montagearme auf dem Außenumfang des Gerüsts verstellbar anzuordnen.

[0021] Die Beweglichkeit des Montagearms kann beispielsweise durch mindestens ein Drehgelenk erreicht werden. Der Montagearm erhält so die Funktion eines Roboterarms, der in unterschiedliche Abschnitte unterteilt ist, die winkelseitig zueinander verstellt werden können.

[0022] Die Überführung des Montagearms und der zugehörigen Greifeinrichtung von einer ersten Position in eine zweite Position kann beschleunigt werden, wenn der Montagearm teleskopartig gestaltet ist. Er kann dann gleichzeitig über das Gelenk winkelmäßig und über dem Teleskopteil in seiner Länge verstellt werden.

[0023] Aufgrund der in der Regel runden Konverteröffnung bietet es sich an, das Gerüst zylinderförmig auszubilden, wobei dies beispielsweise nach Art eines Käfigs erfolgen kann, wie anhand der Figurenbeschreibung noch näher erläutert wird.

[0024] Die Montage und Montagezeit läßt sich erleichtern und beschleunigen, wenn das Gerüst in seiner Länge verstellbar ausgebildet ist.

[0025] Auch hier kann wieder eine teleskopartige Ausbildung des Gerüsts gewählt werden.

[0026] Eine andere Ausführungsform sieht vor, das Gerüst segmentartig zu gestalten, wobei einzelne, in Axialrichtung des Gerüsts hintereinander anzuordnende Segmente zur Verlängerung oder Verkürzung des Gerüsts ineinander gehängt bzw. voneinander entkoppelt werden, was ebenfalls in der nachfolgenden Figurenbeschreibung erläutert wird.

[0027] Bei dieser Ausführungsform können die aufeinanderfolgenden Segmente einen unterschiedlichen Querschnitt aufweisen, damit sie von oben nachgesetzt bzw. von oben wieder entnommen werden können.

[0028] Nach einer weiteren Ausführungsform wird vorgeschlagen, das Gerüst so auszubilden, daß es in Axialrichtung einen mittigen Hohlraum aufweist, der frei von Einbauten ist. Dieser, bei zylindrischer Form des Gerüsts ebenfalls zylindrische Hohlraum läßt sich zur Zuführung von Personal und Material nutzen. So kön-

nen die meist auf einer Palette angeordneten Steine entlang des Hohlraums in den Konverter geführt und beispielsweise auf dem Boden abgesetzt werden. Ebenso ist es möglich, Personal über eine korrespondierende Bühne in den Konverter hinabzulassen, wobei das Personal nur noch Steuerungs- und Überwachungsaufgaben hat, während das Setzen der Steine über die genannten Montagearme mit zugehörigen Greifeinrichtungen erfolgt.

[0029] Die mit der beschriebenen Montageeinrichtung erzielbaren Vorteile sind offensichtlich: Es entfällt praktisch jede körperliche Arbeit für die Monteure. Die Steine für die feuerfeste Auskleidung können über Krananlagen oder dergleichen zugeführt und von den Montagearmen abgenommen und gesetzt werden.

[0030] Soweit mehrere Montagearme vorhanden sind, läßt sich die Montagezeit entsprechend verkürzen.

[0031] Durch die Anpassung der Gerüsthöhe können die Montagearme bei Bedarf entsprechend dem jeweiligen Fortschritt der Zustellung auf das gewünschte Niveau nachgeführt werden. Ihre umfassende Beweglichkeit sichert die Zustellung in allen Abschnitten von Wand und Boden des Konverters.

[0032] Insbesondere bei einer Neuzustellung kann über ein entsprechendes Programm die Zustellung mehr oder weniger vollständig automatisch erfolgen und beispielsweise über Sensoren überwacht werden.

[0033] Die beschriebene Montagevorrichtung kann auch zum Abbruch von Auskleidungsmaterial verwendet werden, wobei die Montagearme dann anstelle mit Greifeinrichtungen beispielsweise mit Preßlufteinrichtungen oder Krallen ausgebildet sind.

[0034] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen der Unteransprüche sowie den sonstigen Anmeldungsunterlagen.

[0035] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0036] Dabei zeigen - jeweils in schematisierter Darstellung - die Figuren 1, 2 und 3 Schnittdarstellungen durch einen Konverter mit angehängtem Gerüst in unterschiedlichen Montagepositionen.

[0037] In Figur 1 ist ein Konverter 10 dargestellt, der ausgehend von einem (oberen) Öffnungsbereich 12 einen konisch sich erweiternden ersten Wandabschnitt 14.1 und einen sich daran anschließenden zylinderförmigen Wandabschnitt 14.2 aufweist, der in einen konvex gestalteten Boden 14.3 übergeht.

[0038] Wie schematisch in Figur 1 angedeutet ist der Boden 14.3 bereits mit einer kompletten feuerfesten Auskleidung 16.3 versehen, während die Bereiche benachbart den Wandabschnitten 14.1, 14.2 noch frei von Feuerfestmaterial für ein Verschleißfutter sind.

[0039] Auf dem Öffnungsbereich 12 des Konverters 10 ist ein Metallring 18 ortsfest montiert, durch dessen Mittenöffnung 20 ein Gerüst 30 geführt ist, das nachstehend näher beschrieben wird.

[0040] Das Gerüst 30 besteht aus mehreren Segmenten, von denen die Segmente 30.0 bis 30.5 in Figur

1 zu erkennen sind. Die Segmente 30.0 bis 30.4 besitzen eine gleiche Bauhöhe (in Axialrichtung A - A betrachtet), während das Segment 30.5 kürzer ist.

[0041] Jedes Segment 30.0 bis 30.5 weist eine Zylinderform auf und ist käfigartig gestaltet, besteht also aus einer Vielzahl von Längs- und Querstreben, zwischen denen Freiräume sind.

[0042] Das oberste Segment 30.0 ist ortsfest am Metallring 18 befestigt.

[0043] Das Segment 30.1 ist ortsfest über Verschlüsse 30.1v am Segment 30.0 befestigt. Entsprechend ist das Segment 30.2 am Segment 30.1, das Segment 30.3 am Segment 30.2 und so weiter befestigt. Die Verschlüsse (Verbindungselemente benachbarter Segmente 30.0 bis 30.5) bestehen aus verschwenkbaren Krallen, die nach Art eines Kniehebelschlusses benachbarte Segmente, zum Beispiel 30.0 mit 30.1 ortsfest, aber lösbar verbinden. Beliebige andere Verbindungsmittel, die vorgenannte Kriterien erfüllen, sind möglich.

[0044] Insgesamt weist das Gerüst 30 eine stabile Zylinderform mit mittigem, zylinderförmigem Hohlraum 30.6 auf.

[0045] Am unteren Segment 30.5 sind diametral gegenüberliegend zwei baugleiche Montagearme 32, 34 gelenkig befestigt. Der Aufbau der Montagearme 32, 34 wird im Folgenden anhand des Montagearmes 32 näher erläutert.

[0046] Der Montagearm 32 besteht aus einem sich an ein Gelenk 32.1 anschließenden ersten Abschnitt 32.2, der über ein weiteres Gelenk 32.3 mit einem weiteren Abschnitt 32.4 verbunden ist, dem ein Gelenk 32.5 folgt, an das sich ein Abschnitt 32.6 anschließt, der an seinem Ende eine Greifeinrichtung 32.7 trägt. Die Greifeinrichtung 32.7 ist so ausgebildet, daß ein oder mehrere feuerfeste Steine zur Auskleidung des Konverters 10 gefaßt werden können. Eine zum Abschnitt 32.2 parallele Kolben-/Zylinder-Anordnung 32.2b unterstützt die sichere Beweglichkeit des Montagearms 32 unter Last.

[0047] Über die Gelenke 32.1, 32.3 und 32.5 sowie ein gegebenenfalls vor der Greifeinrichtung 32.7 angeordnetes weiteres Gelenk ist der Montagearm 32 ebenso wie der Montagearm 34 in allen Richtungen des Koordinatensystems bewegbar.

[0048] Über den Hohlraum 30.6 können Ausmauerungssteine auf die Ausmauerung 16.3 im Bodenbereich des Konverters 10 abgesetzt werden. Von hier können die Montagearme 32, 34 mit ihren Greifeinrichtungen, beispielsweise der Greifeinrichtung 32.7, einen oder mehrere Konvertersteine greifen und an der gewünschten Position der zu erstellenden feuerfesten Ausmauerung 16.2 im Wandabschnitt 14.2 des Konverters 10 ablegen. Ebenso kann bei fortschreitender Auskleidung entlang des Gerüsts 30 eine Plattform angeordnet werden, um Steine für die Vermauerung abzustellen.

[0049] Auf diese Weise wird die in Figur 2 erkenn-

bare feuerfeste Ausmauerung 16.2 im Wandbereich 14.2 nach und nach erstellt.

[0050] Danach wird das Gerüst 30 verkürzt, in dem es nach oben aus dem Öffnungsbereich 12 gezogen wird, bis die Segmente 30.0 und 30.2 oberhalb des Konverters 10 liegen und abgenommen werden können. Anschließend wird das Gerüst 30 mit dem Segment 30.3 am Metallring 18 befestigt, wie dies anhand der Figur 1 in Zusammenhang mit dem Segment 30.0 erläutert wurde.

[0051] Figur 2 zeigt die Position des so verkürzten Gerüsts 30 mit den Segmenten 30.3, 30.4 und 30.5.

[0052] Entsprechend ist die Position der Montagearme 32, 34 angehoben, die - wie ausgeführt - am unteren Segment 30.5 befestigt sind.

[0053] In der in Figur 2 dargestellten Anordnung kann die wandseitige Ausmauerung 16.2 nach oben fortschreiten, bis sie beispielsweise die in Figur 3 dargestellte Höhe erreicht hat.

[0054] Anschließend kann das Gerüst 30 erneut auf die zuvor beschriebene Art und Weise verkürzt werden, wobei im Ergebnis nur noch die Segmente 30.4 und 30.5 das Gerüst 30 bilden.

[0055] Mit Hilfe der Montagearme 32, 34 sowie deren Greifeinrichtungen, beispielsweise der Greifeinrichtung 32.7, erfolgt anschließend die weitere Ausmauerung des konischen Wandabschnitts 14.1 des Konverters 10 mit einer feuerfesten Auskleidung 16.1 bis zum Öffnungsbereich 12. Die Ausmauerung in diesem Bereich kann auch durch unmittelbare Befestigung der Montagearme 32, 34 im Öffnungsbereich 12 erfolgen.

[0056] Auch in der in Figur 3 dargestellten verkürzten Form des Gerüsts 30 können die Montagearme 32, 34 auf der bodenseitigen Feuerfestauskleidung 16.3 abgestellte Steine ergreifen, weil die mittleren abschnitte der Montagearme 32, 34, wie der Abschnitt 32.4 teleskopartig (nicht dargestellt) gestaltet sind und eine Verlängerung der Montagearme 32, 34 bis zur bodenseitigen Feuerfestauskleidung 16.3 ermöglichen.

[0057] Nach Fertigstellung der feuerfesten Ausmauerung wird das Gerüst demontiert und der Konverter kann in Betrieb genommen werden.

Patentansprüche

1. Montagevorrichtung zur Auskleidung eines Konverters (10) mit feuerfesten Steinen, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

1.1 ein Gerüst (30), das mit einem ersten Ende im Öffnungsbereich (12) des Konverters (10) befestigbar ist und in der befestigten Position in den Konverter (10) mit seinem zweiten Ende hineinragt,

1.2 mindestens einen, am Gerüst (30) angelenkten Montagearm (32, 34), der an seinem freien Ende eine Greifeinrichtung (32.7) für

mindestens einen Stein aufweist.

Konverteröffnung (12) arretierbar ist.

2. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Montagearm (32, 34) und/oder die Greifeinrichtung (32.7) in allen Richtungen des Koordinatensystems bewegbar ist. 5
3. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Montagearm (32, 34) an dem in den Konverter (10) hineinragenden zweiten Ende des Gerüsts (30) angeordnet ist. 10
4. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Montagearm (32, 34) auf dem Außenumfang des Gerüsts (30) verstellbar angeordnet ist. 15
5. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der entlang des Montagearms (32, 34) mindestens ein Drehgelenk (32.1, 32.3, 32.5) angeordnet ist. 20
6. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Montagearm (32, 34) oder Abschnitte (32.2, 32.4, 32.6) des Montagearms (32, 34) teleskopartig gestaltet ist (sind). 25
7. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gerüst (30) zylinderförmig ist. 30
8. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gerüst (30) nach Art eines Käfigs gestaltet ist. 35
9. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gerüst (30) in seiner Länge verstellbar ausgebildet ist. 40
10. Montagevorrichtung nach Anspruch 9, bei der das Gerüst (30) teleskopartig gestaltet ist. 45
11. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gerüst (30) segmentartig gestaltet ist, wobei einzelne, in Axialrichtung des Gerüsts (30) hintereinander anzuordnende Segmente (30.0 - 30.5) zur Verlängerung oder Verkürzung des Gerüsts (30) ineinander gehängt beziehungsweise voneinander entkoppelt werden. 50
12. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gerüst (30) einen in Axialrichtung (A-A) verlaufenden Hohlraum (30.6) aufweist, der frei von Einbauten ist. 55
13. Montagevorrichtung nach Anspruch 12, bei der im Bereich des Hohlraums (30.6) eine Hebebühne angeordnet ist. 60
14. Montagevorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gerüst (30) an seinem ersten Ende an einem Ring (18) befestigt ist, der auf dem Randbereich der

Fig. 1

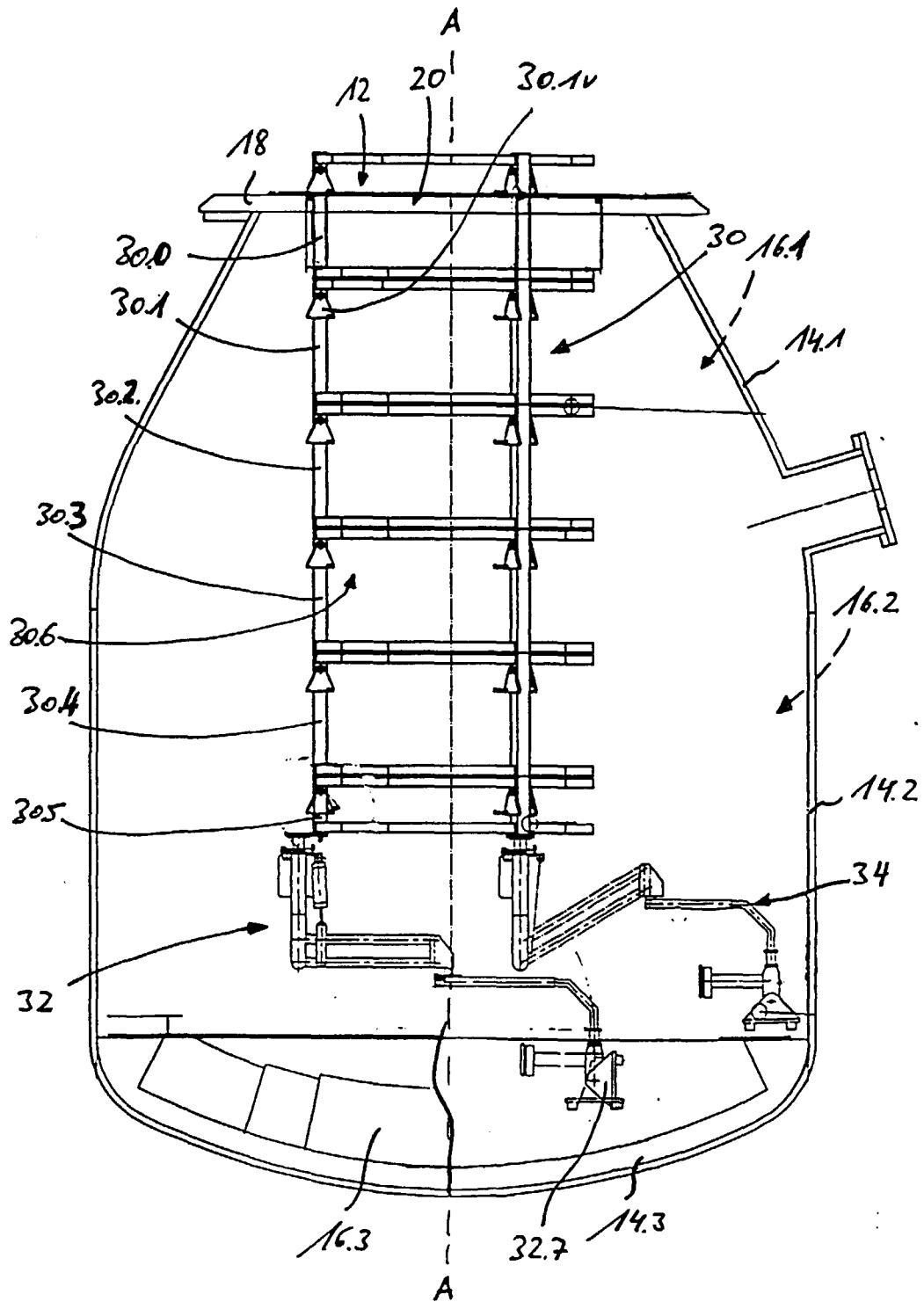


Fig. 2

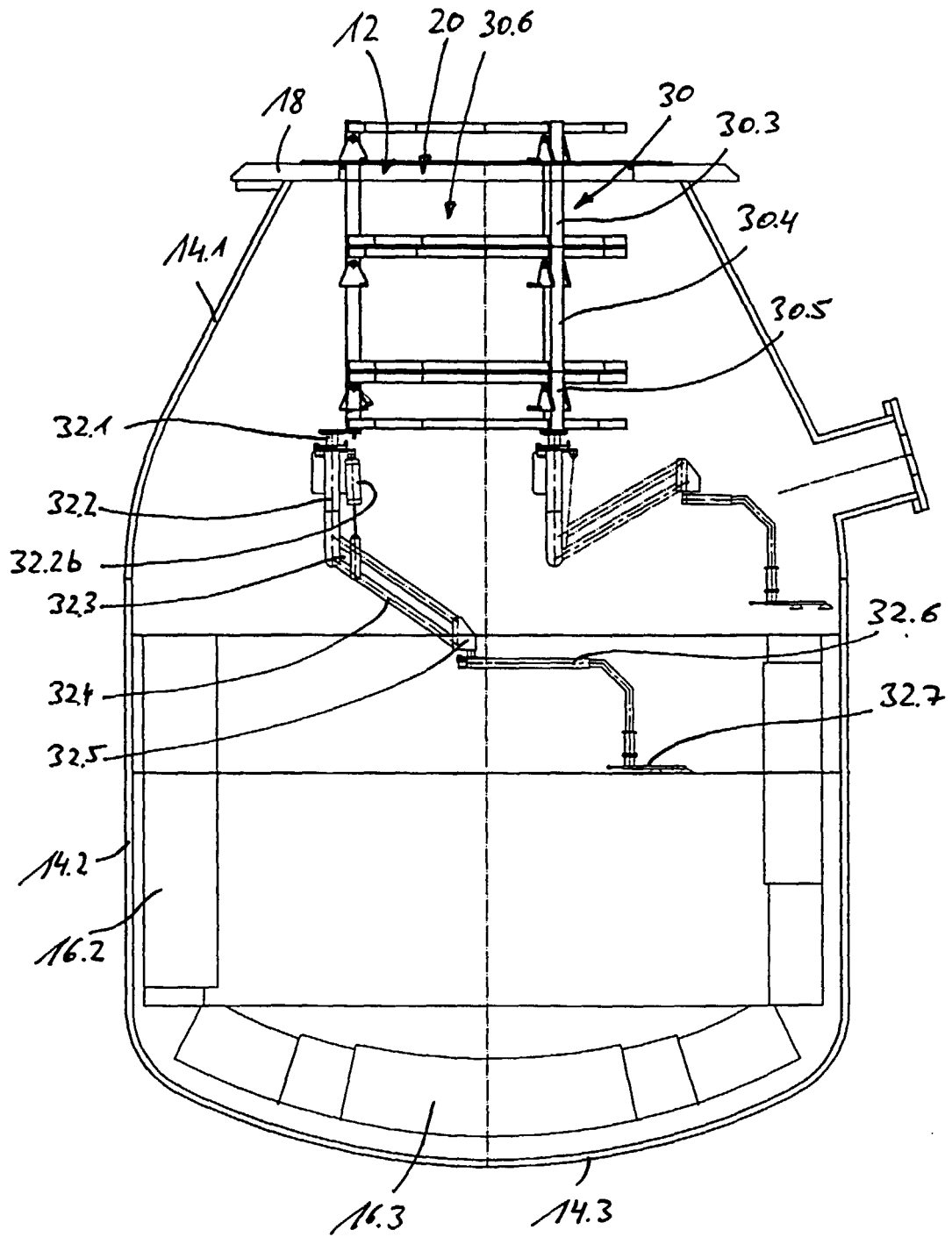
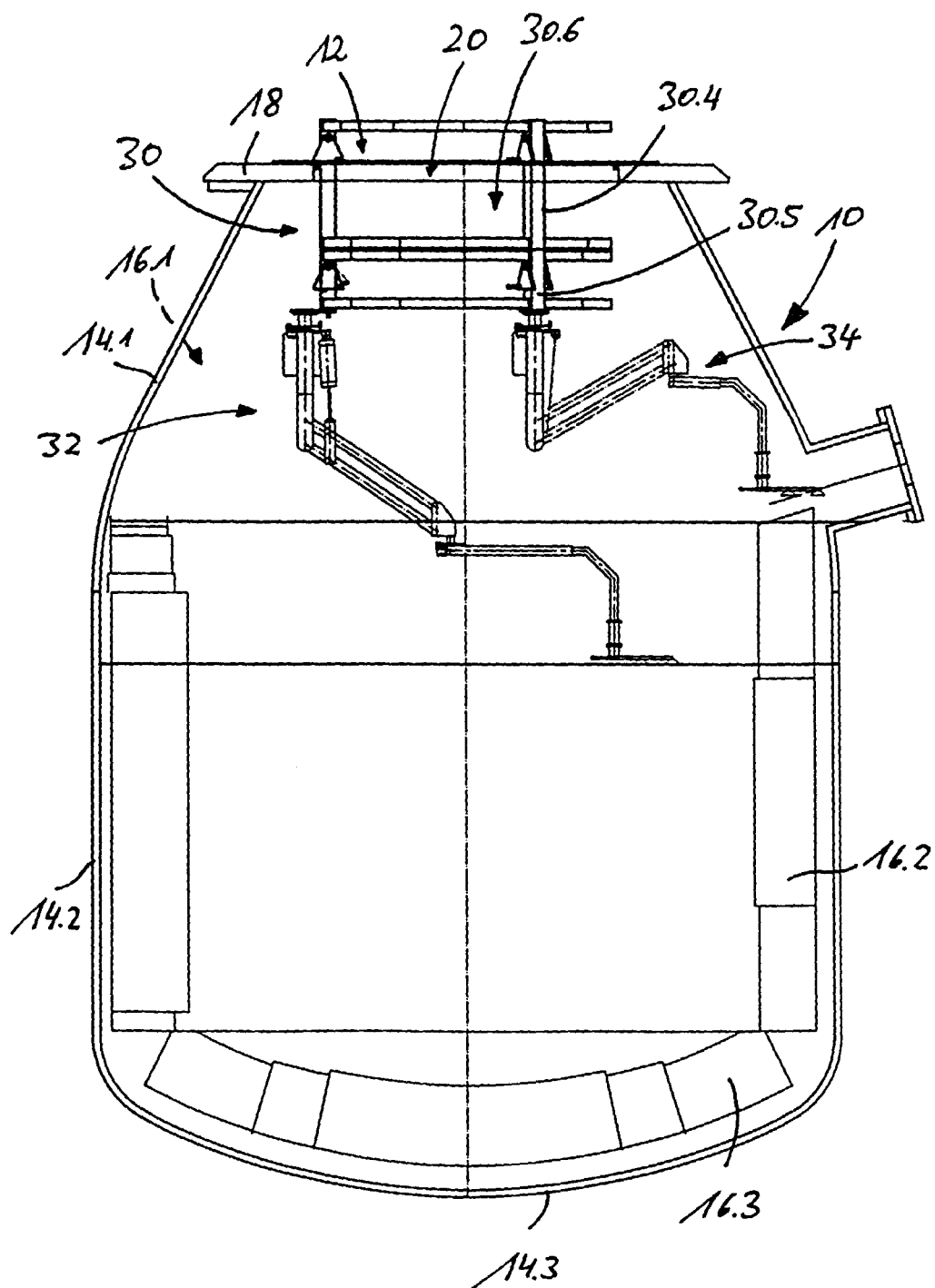


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 3465

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 08, 30. August 1996 (1996-08-30) -& JP 08 110174 A (HARIMA CERAMIC CO LTD;NIPPON STEEL CORP), 30. April 1996 (1996-04-30) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1-4,6,7, 9,10,12, 14	C21C5/44 F27D1/16
X	DE 42 40 676 C (LOEWE INDUSTRIEOFENBAU GMBH) 18. August 1994 (1994-08-18) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 8 * * Spalte 1, Zeile 41 - Zeile 45 * * Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 53 * * Ansprüche 1,5; Abbildungen *	1,3,9, 10,13	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 470 (C-0990), 30. September 1992 (1992-09-30) -& JP 04 168213 A (KAWATETSU TETSUKOU KOGIYOU KK;OTHERS: 01), 16. Juni 1992 (1992-06-16) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1,2,4,5, 8-10,13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			C21C F27D F27B
A	DATABASE WPI Week 198740 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1987-280448 XP002158009 "Apparatus for installing brick into steel converter" -& JP 62 194185 A (KUROSAKI REFRACTORIES CO, E.A.), 26. August 1987 (1987-08-26) * Zusammenfassung *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2001	Prüfer Ceulemans, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 B2 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 3465

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 156 (C-351), 5. Juni 1986 (1986-06-05) -& JP 61 012813 A (KAWATETSU TETSUKOU KOGYO KK), 21. Januar 1986 (1986-01-21) * Zusammenfassung * -----	1,7-9, 11-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Januar 2001	Prüfer Ceulemans, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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 & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 00 11 3465

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

22-01-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 08110174 A	30-04-1996	KEINE	
DE 4240676 C	18-08-1994	KEINE	
JP 04168213 A	16-06-1992	KEINE	
JP 62194185 A	26-08-1987	JP 1613535 C	15-08-1991
		JP 2036873 B	21-08-1990
JP 61012813 A	21-01-1986	JP 1735166 C	17-02-1993
		JP 4018003 B	26-03-1992

EPC FORM P0461

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