**PCT** WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

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

| (51) Internationale Patentklassifikation [3]: C10B 39/02, 31/02; F27D 3/00; B66C 17/08 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 80/01277 |
|---|---|---|
| | | (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Juni 1980 (26.06.80) |

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT79/00010

(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Dezember 1979 (19.12.79)

(31) Prioritätsaktenzeichen: A 9090/78

(32) Prioritätsdatum: 20 December 1978 (20.12.78)

(33) Prioritätsland: AT

(71) Anmelder: WAAGNER-BIRO, AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Stadlauer-Strasse 54, A-1221 Wien (AT).

(72) Erfinder: MISIK, Norbert; Kleistgasse 7/10, A-1030 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, DE, DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU.

**Veröffentlicht**
*Mit dem internationalen Recherchenbericht*

(54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR FILLING BUNKERS

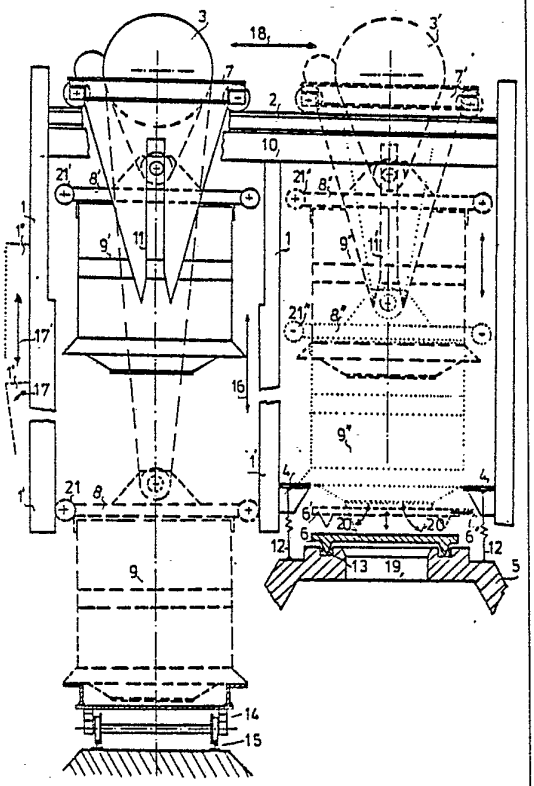
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BEFÜLLUNG VON BUNKERN UND FÜLLEINRICHTUNG SOWIE DEREN VERWENDUNG

**(57) Abstract**

The filling of a bunker (5) with bulk material, particularly an extinguishing bunker with incandescent coke, is effected through an upper filling opening (10) by means of a tank (9) without said tank effecting a tipping motion with respect to brackets (4), which are rigidly connected to the metal structure (10) and resiliently to the filling opening (19) of the bunker. To speed up the filling, the motion of the tank (5) is guided by a guide (1) secured to the steel structure (10) and a moving guide (11) connected to the lifting device (3). The tank (9) is provided at the bottom with valves which open only after depositing the tank (9) onto the brakkets (4) and form the loading hopper. The invention may also be used for loading pre-heated coal into a coking plant.

**(57) Zusammenfassung**

Das Füllen eines Bunkers (5) mit Schüttgut, insbesondere eines Löschbunkers mit glühendem Koks, erfolgt über eine obere Einfüllöffnung (19) mittels eines Behälters (9) ohne daß dieser eine Kippbewegung ausführt durch Aufsetzen desselben auf Konsolen (4), die mit der Stahlkonstruktion (10) fest und mit der Einfüllöffnung (19) des Bunkers (5) elastisch verbunden sind. Zur Beschleunigung des Füllvorganges wird die Bewegung des Behälters (5) geführt, und eines feste Führung (1) an der Stahlkonstruktion (10) und eine bewegliche Führung (11) an der Hubwerkseinrichtung (3) vorgesehen. Der Behälter (9) weist Bodenklappen (20) auf, die nach dem Aufsetzen des Behälters (9) auf den Konsolen (4) geöffnet werden und den Einfülltrichter bilden. Die Erfindung kann auch bei der Chargierung von vorerhitzter Kohle in den Verkokungsofen verwendet werden.



*LEDIGLICH ZUR INFORMATION*

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| **AT** | Österreich | **LI** | Liechtenstein |
| **AU** | Australien | **LU** | Luxemburg |
| **BR** | Brasilien | **MC** | Monaco |
| **CF** | Zentrale Afrikanische Republik | **MG** | Madagaskar |
| **CG** | Kongo | **MW** | Malawi |
| **CH** | Schweiz | **NL** | Niederlande |
| **CM** | Kamerun | **NO** | Norwegen |
| **DE** | Deutschland, Bundesrepublik | **RO** | Rumania |
| **DK** | Dänemark | **SE** | Schweden |
| **FR** | Frankreich | **SN** | Senegal |
| **GA** | Gabun | **SU** | Soviet Union |
| **GB** | Vereinigtes Königreich | **TD** | Tschad |
| **HU** | Ungarn | **TG** | Togo |
| **JP** | Japan | **US** | Vereinigte Staaten von Amerika |
| **KP** | Demokratische Volksrepublik Korea | | |

# Verfahren zur Befüllung von Bunkern und Fülleinrichtung sowie deren Verwendung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Fülleinrichtung zur Befüllung von Bunkern mittels zu hebender Behälter, insbesondere zur Befüllung von Kühlbunkern mit Heißkoks.

Es ist bekannt, Behälter in einer Führung anzuheben und dieselben nach einer Kippung zu entleeren (AT-PS 318 487). Ferner wird zur Befüllung von Kühlbunkern mit Heißkoks der Heißkoksbehälter über eine schräge Fahrbahn aufgezogen und an der höchsten Stelle gekippt.

Die bekannten Konstruktionen weisen den Nachteil auf, daß für die Kippbewegung relativ große Kräfte notwendig sind und daß infolge der Kippbewegung eine Abdichtung der Behälteröffnung mit der Einfüllöffnung des Bunkers konstruktive Schwierigkeiten bereitet. Dieses Problem verschärft sich, wenn Lufteinbrüche in den Bunker vermieden werden sollen, wie dies bei Kokstrockenkühlanlagen der Fall ist.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, die Befüllung von Bunkern umweltfreundlich zu gestalten und gleichzeitig den Kraftbedarf am oberen Ende des Bunkers zu reduzieren.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß der am Hubgeschirr in einer Führung bewegte Behälter am Ende der Hubbewegung aus der festen Führung gehoben und in eine Hubwerksführung eingefädelt wird, in der Hubwerksführung mit dem Hubwerk horizontal verschoben, oberhalb der Bunkereinfüllöffnung in Richtung auf diese abge-

BUREAU OMPI

senkt und auf ortsfeste Podeste abgestützt wird und daß nach Öffnung des Bunkerverschlusses der Behälterboden geöffnet sowie der Behälterinhalt in den Bunker übergeführt wird.

Die erfindungsgemäße Fülleinrichtung für Schüttgüter zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß die Fülleinrichtung vertikale starre Führungen, eine horizontal auf Schienen verschiebbare Hubeinrichtung und eine mit den Schienen bzw. deren Stützgerüst verbundene Abstützung umfaßt, die mit dem Bunker dicht verbunden ist und die Bunkerverschlußeinrichtung trägt. Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung verringert den Kontakt der Umgebungsluft mit dem zu füllenden Schüttgut, sodaß Oxydationen des Schüttgutes hintangehalten werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einer einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnung beispielsweise und schematisch vereinfacht näher erläutert. Die Figur zeigt einen Aufriß der erfindungsgemäßen Konstruktion.

Das anfallende Schüttgut wird in einem Behälter 9 gesammelt und mittels eines Wagens 14, der auf Schienen 15 quer zur Zeichnungsebene läuft, in die dargestellte Fülleinrichtung eingebracht. Sobald der Behälter 9 in der richtigen Position steht, wird das Hubgeschirr 8 auf den Behälter 9 abgesenkt und mit diesem durch nicht dargestellte Verriegelungen verbunden. Die Verriegelung ist so ausgebildet, daß sie nur in der Stellung des Behälters 9 am Wagen betätigt werden kann und der Behälter 9 erst wieder nach dem Aufsetzen auf den Wagen 14 vom Hubgeschirr 8 getrennt werden kann. Das Hubgeschirr 8 ist in einer vertikalen Führung 1 mittels Rollen 21 geführt, sodaß ein leichtes

BUREAU OMPI WIPO

Aufsetzen des Hubgeschirres 8 auf den Behälter 9 und eine schwingungsfreie Hubbewegung desselben in die Stellung 9' gewährleistet ist. Die Hubbewegung ist durch den Doppelpfeil 16 symbolisiert. Um den Platzbedarf der Anlage zu reduzieren bzw. um größere Werkstücke an dieser vorbeizuführen, sind die unteren Teile 1' der Führung 1 verschiebbar ausgeführt, wobei diese zuerst in die Stellung 1" ausgekippt werden und anschließend in die Stellung 1"' hochgezogen werden. Die entsprechenden Bewegungspfeile sind durch die Bezugszeichen 17 und 17' gekennzeichnet. Die Führungsteile 1' sind zweckmäßig miteinander starr durch eine Stahlkonstruktion, wie z.B. Bedienungssteg, verbunden, sodaß sie nur gemeinsam verschwenkt und gehoben werden können. In der voll ausgezogen gezeichneten Stellung ist der Behälter 9' nicht mehr an der Führung 1 sondern an einer mit der Laufkatze 7 der Hubeinrichtung 3 verbundenen vertikalen Führung 11 geführt. Dadurch ist es möglich, daß der Behälter 9' gemäß Pfeil 18 in die Stellung 9" oberhalb der Bunkeröffnung 19 gebracht werden kann, indem die Laufkatze 7 des Kranes auf den Schienen 2 in die Stellung 7' verfahren wird. Durch die doppelte Verbindung des Hubgeschirres 8 mit der Laufkatze 7, einerseits durch die Hubwerkseile und anderseits durch die Führung 11, wird das Ausschwingen der Last gedämpft bzw. überhaupt vermieden. In der Stellung 7' der Laufkatze wird der Behälter 9" mit dem Hubgeschirr 8" abgesenkt, bis er die Stellung 9"' einnimmt und auf der ortsfesten Abstützung 4 aufsitzt, die mit der Stahlkonstruktion 10 verbunden ist. Die Abstützung 4 bildet einen Ring und ist über eine elastische dichte Verbindung 12 mit der Bunkereinfüllöffnung 19 bzw. dem Bunker 5 verbunden. Wenn nun der Behälter 9"' auf dieser Abstützung 4 aufsitzt, bildet sich zwischen diesem und der Bunkerverschlußeinrichtung 6 ein abgeschlossener Raum, aus dem praktisch kein Staub entweichen kann. Der Bunkerverschluß 6 wird durch eine nicht dargestellte

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Öffnungseinrichtung beim Öffnen in die Stellung 6' angehoben, sodaß seine Dichtkanten aus der Dichtungseinrichtung 13, wie z.B. Sand- oder Wassertasse, entfernt werden, und schließlich in die Stellung 6" seitlich verschoben. Nach der Öffnung der Bunkereinfüllöffnung 19 werden die Bodenklappen 20 des Behälter 9 ''' geöffnet und das Schüttgut fällt durch die Schwerkraft in den Bunker 5. Infolge der vorstehend beschriebenen Dichtung mittels der Verbindung 12 entweicht kein Staub in die Atmospäre, sodaß die Überführung des Schüttgutes in den Bunker umweltfreundlich erfolgt. Durch eine Steuerung des Druckes des Kühlgases im Bunker läßt sich darüberhinaus auch beim Abheben des Behälters 9''' von der Abstützung 4 das Ausschwallen von Staubemissionen in die freie Atmosphäre vermeiden. Die Abstützung 4 ist vereinfacht dargestellt. Sie kann als Aufsetzabdichtung von einer Doppelkonsole gebildet sein, deren obere Konsolstufe für das Aufsetzen des Stützfußes des Behälters 9 ausgebildet ist, während die untere Stufe die Form einer Wassertasse aufweist, in welche ein Tauchzylinder am Boden des Behälters 9 zur Abdichtung der durch den Behälter 9 verschlossenen Öffnung eintauchend vorgesehen ist. An diese Wassertasse schließt sich nach unten die schon vorhin erwähnte elastische Verbindung 12 zur Dichtung der Bunkerdecke an. Nach dem Aufsetzen und Dichten des Behälter 9''' und Öffnen des Behälterverschlusses 6 öffnen sich die Bodenklappen 20 des Behälters 9''' und es bildet sich ein Einlauftrichter durch die Bodenklappen 20 für die Bunkereinfüllöffnung 19.

Bei der Erfindung ist es wesentlich, daß die gesamte Bunkerfülleinrichtung mit der Stahlkonstruktion 10 fest verbunden ist, in der auch der Bunker 5 eingebunden ist. Zur Vermeidung der Auswirkungen der unterschiedlichen Wärmedehnung erfolgt die Verbindung der Bunkereinfüllöffnung 19 mit der Abstützung 4 über die vorhin erwähnte elastische Verbindung 12.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Die in der Figur dargestellte Führung 11 ist für die Führung des Hubgeschirres 8 im Bereich der Lagen 8', 8" und 8 "' vorgesehen. Wird die Führung verlängert, kann mit ihr auch der Behälter 9 in den Lagen 9', 9" und 9"' geführt werden, sodaß die Verriegelungen zwischen dem Hubgeschirr 8 und dem Behälter 9 entlastet werden. Bei dieser Ausführung verlängert sich dann sinngemäß die Ausnehmung der Führung 1 im Bereich des Hubgeschirres in der Lage 8'. Die Hubeinrichtung 3 für das Hubgeschirr 8 auf der Kranlaufkatze 7 weist eine doppelte symmetrische Seilführung auf, sodaß bei einem Riß eines Seiles die Last noch am anderen Seil hängt. Infolge der symmetrischen Seilführung bei einer achtfachen Seileinscherung kommt es bei einem Seilriß auch zu keiner Auspendelung der Seillast, wenn bei einer doppelten Seilführung ein Seil die äußeren Seilrollen der Flaschen und das andere Seil die inneren Seilrollen bedient. Dies hat den Vorteil, daß bei einem Seilriß Beschädigungen der Anlage, insbesondere der Führungen, durch Auspendelung der Last vermieden werden können. Durch diese Maßnahme am Hubwerk wird die Sicherheit der Anlage erhöht.

Die erfindungsgemäße Einrichtung kann ganz allgemein zur Befüllung von Bunkern mit Schüttgütern verwendet werden. Das Hauptanwendungsgebiet liegt hiebei in der Überführung des heißen Kokses nach dem Ausstoß aus dem Verkokungsofen in den Kühlbunker, wobei der Heißkoks in einem Behälter transportiert wird. Die Erfindung kann aber auch zur Chargierung von Hüttenöfen, wie z.B. Kalkbrennöfen oder Verkokungskammern verwendet werden, wobei im letzteren Verwendungszweck vorerhitzte Kohle praktisch unter Luftabschluß in den Verkokungsofen eingebracht wird.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Befüllung von Bunkern mittels zu hebender Behälter, insbesondere zur Befüllung von Kühlbunkern mit Heißkoks,
dadurch gekennzeichnet, daß der am Hubgeschirr in einer Führung bewegte Behälter am Ende der Hubbewegung aus der festen Führung gehoben und in eine Hubwerksführung eingefädelt wird, in der Hubwerksführung mit dem Hubwerk horizontal verschoben, oberhalb der Bunkereinfüllöffnung in Richtung auf diese abgesenkt und auf ortsfeste Podeste abgestützt wird, und daß nach Öffnung des Bunkerverschlusses der Behälterboden geöffnet sowie der Behälterinhalt in den Bunker überführt wird.

2. Fülleinrichtung für Schüttgüter zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Fülleinrichtung vertikale starre Führungen (1), eine horizontal auf Schienen (2) verschiebbare Hubeinrichtung (3) und eine mit den Schienen (2) bzw. deren Stützgerüst verbundene Abstützung (4) umfaßt, die mit dem Bunker (5) dicht verbunden ist und die Bunkerverschlußeinrichtung (6) trägt.

3. Fülleinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen (1), die Schienen (2) und die Abstützung (4) mit dem Stahltragwerk (10) der zu füllenden Anlage starr verbunden sind.

4. Fülleinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung eine Kranlaufkatze (7) mit Hubgeschirr (8) umfaßt, welches in der Führung (1) zumindest während des größten Teiles des Hubvorganges, insbesondere über Rollen (21), geführt ist und während seiner Bewegung im oberen Hubbereich in vertikale Führungen (11) der Laufkatze (7) einführbar ist.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

5. Fülleinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubgeschirr (8) eine Verriegelung aufweist, die nur im Bereich des Aufsetzens des Hubgeschirrs (8) auf den Behälter (9) betätigbar ist.

6. Fülleinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kranlaufkatze (7) zumindest eine Hubwerkstrommel mit zwei zueinander symmetrisch verlaufenden Seilwicklungen für die zweifach angeordneten Hubseile aufweist, die mit einem Ende an der Hubwerkstrommel und mit dem anderen Ende in der Kranlaufkatze (7) federnd eingebunden sind sowie über ihre Länge die Seilrollen des Hubgeschirrs (8) mit der Kranlaufkatze (7) in symmetrischer Seilführung verbinden.

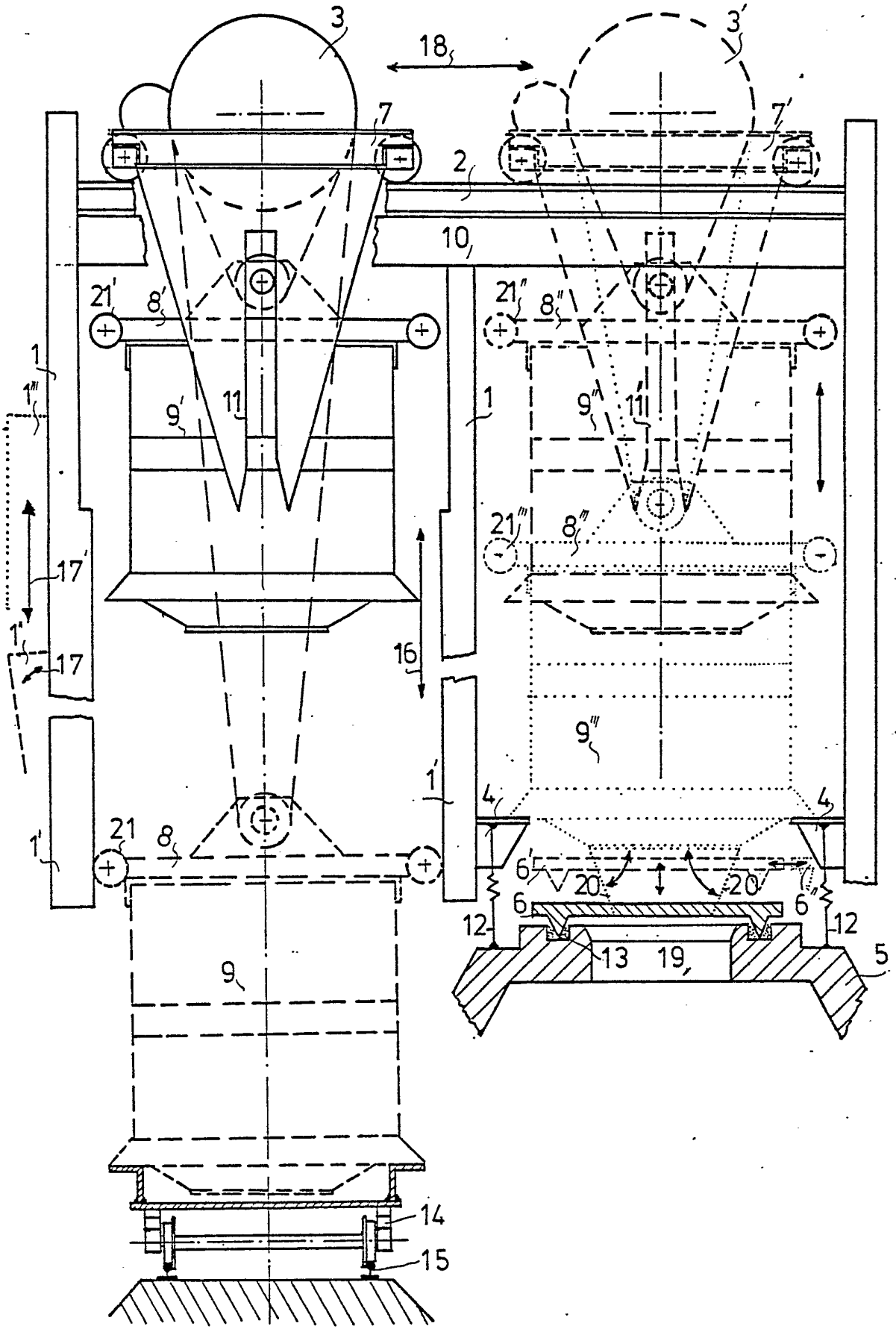
7. Fülleinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale feste Führung im Aufnahmebereich des Behälters (9) einziehbar ausgebildet ist und insbesondere die einzelnen einziehbaren Führungsstäbe paarweise durch eine Stahlkonstruktion, wie z.B. Bedienungssteg, miteinander verbunden und vorzugsweise durch eine Schrägführung an der festen Führungskonstruktion vorbeiführbar angeordnet sind.

8. Fülleinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung (4) durch ein vertikales Gerüst gebildet ist, welches mit der Bunkerdecke über eine elastische Verbindung, wie z.B. Kompensator, dirch verbunden ist und die Dichteinrichtung (13) für den Bunkerverschluß trägt der nach einer Anhebung seitlich verschiebbar ausgebildet ist, und daß die Abstützung (4) Aufsetzkonsolen für den Behälter (9) aufweist.

BUREAU OMPI WIPO

9. Verwendung der Fülleinrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8 zur Chargierung von vorerhitzter Kohle in Verkokungsöfen.

BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL




BUREAU OMPI WIPO INTERNATIONAL

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT 79/00010

**I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS** (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)[3]

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC

Int.Cl.[3]: C 10 B 39/02; C 10 B 31/02; F 27 D 3/00; B 66 C 17/08

**II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff[4]

| Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole |
|---|---|
| Int.Cl.[3] | Int.Cl.[3]: C 10 B 39/02; C 10 B 31/02; F 27 D 3/00; B 66 C 17/08 |

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen[5]

**III. ALS BEDEUTSAM ANZUSEHENDE VERÖFFENTLICHUNGEN**[14]

| Art + | Kennzeichnung der Veröffentlichung,[16] mit Angabe, soweit erforderlich, der in Betracht kommenden Teile[17] | Betr. Anspruch Nr.[18] |
|---|---|---|
| A | US, A, 4024023, veröffentlicht am 17.März 1977, siehe Ansprüche 1,5,6,7,; Figuren, A.G. Jonnet | 1 |
| A | FR, A, 551422, veröffentlicht am 5.April 1923, siehe Zusammenfassung; Figur 1, Sulzer | 1 |
| A | DE, C, 392244, veröffentlicht am 2. Dezember 1922, siehe Patentanspruch 1, Figuren 1,2, Carl Still | 1 |
| A | FR, A, 545343, veröffentlicht am 10. Oktober 1922, siehe Zusammenfassung; Figur, Sulzer | 1 |

+ Besondere Arten von angegebenen Veröffentlichungen:[15]

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert
"E" frühere Veroffentlichung, die erst am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist
"L" Veröffentlichung, die aus anderen als den bei den übrigen Arten genannten Gründen angegeben ist
"O" Veroffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber am oder nach dem beanspruchten Prioritätsdatum erschienen ist
"T" Spätere Veröffentlichung die am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben wurde
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung

**IV. BESCHEINIGUNG**

| Datum des tatsächlichen Abschlusses der Internationalen Recherche[2] | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts[2] |
|---|---|
| 3. März 1980 | 14. März 1980 |
| Internationale Recherchenbehörde[1]: EUROPÄISCHES PATENTAMT | Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten[20]: G.L.M. KRUYDENBERG |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT79/00010

**I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER** (if several classification symbols apply, indicate all) [3]

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.$^3$: C 10 B 39/02; C 10 B 31/02; F 27 D 3/00; B 66 C 17/08

**II. FIELDS SEARCHED**

Minimum Documentation Searched [4]

| Classification System | Classification Symbols |
|---|---|
| Int.Cl.$^3$ | Int.Cl.$^3$: C 10 B 39/02; C 10 B 31/02; F 27 D 3/00; B 66 C 17 /08 |

Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched [5]

**III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT** [14]

| Category * | Citation of Document, [16] with indication, where appropriate, of the relevant passages [17] | Relevant to Claim No. [18] |
|---|---|---|
| A | US, A, 4024023, published on 17 March 1977, see Claims 1,5,6,7; Figures, A.G. Jonnet | 1 |
| A | FR, A, 551422, published on 5 April 1923, see Abstract; Figure , Sulzer | 1 |
| A | DE, C, 392244., published on 2 December 1922, see Claim 1, Figures 1,2, Carl Still | 1 |
| A | FR, A, 545343, published on 10 October 1922, see Abstract; Figure, Sulzer | 1 |

* Special categories of cited documents: [15]

"A" document defining the general state of the art

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or 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

"X" document of particular relevance

**IV. CERTIFICATION**

| Date of the Actual Completion of the International Search [2] | Date of Mailing of this International Search Report [2] |
|---|---|
| 3 March 1980 (03.03.80) | 14 March 1980 (14.03.80) |
| International Searching Authority [1] | Signature of Authorized Officer [20] |
| EUROPEAN PATENT OFFICE | |