



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 001 381 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: **78100013.8**

(51) Int. Cl.³: **C 21 C 5/46, F 16 L 33/00**

(22) Anmeldetag: **01.06.78**

(54) **Einrichtung zur Medienversorgung einer Blaslanze für ein metallurgischen Gefäß**

(30) Priorität: **11.10.77 AT 7244/77**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.79 Patentblatt 79/08

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.81 Patentblatt 81/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR LU

(56) Entgegenhaltungen:
DE - A - 1 508 158
DE - A - 1 533 905
FR - A - 1 598 393

(73) Patentinhaber: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Werksgelände
A - 4010 Linz (AT)

(72) Erfinder: **Zajicek, Ernst**
Donaulände 10
A - 4100 Ottensheim (AT)
Smejkal, Hellmuth
Hillerstrasse 3
A - 4033 Linz-Ebelsberg (AT)

(74) Vertreter: **Glawe, Richard, Dr., et al**
Postfach 37
D - 8000 München 26 (DE)

EP 0 001 381 B1

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

Einrichtung zur Medienversorgung einer Blaslanze für ein metallurgisches Gefäß

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Medienversorgung einer Blaslanze für ein metallurgisches Gefäß, insbesondere einen Stahlwerkskonverter, mit mindestens einer auf einem in und außer Blasposition verfahrbaren Trägerwagen angeordneten Blaslanze.

Zur Medienversorgung von Blaslanzen mit Sauerstoff, Kühlwasser und gegebenenfalls Brennstoffen und Zuschlagstoffen, ist es bekannt (FR—PS 1598393), den verfahrbaren Trägerwagen mittels Schläuche an die Zubringerleitungen für diese Medien anzuschließen. Im Trägerwagen selbst ist ein von den Schläuchen ausgehendes, aus Schläuchen oder Gliederrohren gebildetes Leitungssystem angeordnet, welches zur gegenüber dem Trägerwagen heb- und senkbaren Blaslanze führt.

Die Fahrstrecke des Trägerwagens ist durch die Länge der Schläuche begrenzt. Befindet sich der Trägerwagen in der Nähe der Zubringerleitungen, so hängen die Schläuche weit herab, wodurch die Länge der Schläuche beschränkt ist. Bei jedem Verfahren des Trägerwagens kommt es zu einer Biegebeanspruchung der Schläuche, wodurch die Lebensdauer und Betriebssicherheit der Schläuche Einbußen erleidet.

Es ist aus der DE—OS 1 533 905 bekannt, zur Medienversorgung von Blaslanzen die Zuleitungen aus mehreren starren Einzelrohrleitungsstücken zusammenzusetzen, wobei die Einzelrohrleitungsstücke an ihren Stoßstellen und mit den übrigen Anschlußstellen mittels hohler Gelenke verbunden sind. Bei einer solchen Vorrichtung werden zwar die die Lebensdauer der Schläuche herabsetzenden Nachteile vermieden, jedoch wird ein Verfahren des Trägerwagens über beliebige Strecken nicht ermöglicht. Da die Einzelrohrstücke, wenn der Trägerwagen über eine ausreichende Wegstrecke verschiebbar sein soll, eine große Länge aufweisen müssen und einen großen Schwenkbereich erfordern, benötigt man bei dieser bekannten Vorrichtung viel freien Raum oberhalb des gesamten Fahrweges des Trägerwagens. Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Einrichtung ist die bei jedem der hohlen Gelenke vorgesehene zweimalige, rechtwinkelige Umleitung des Medienstroms.

Die Erfindung bezweckt die Vermeidung dieser Nachteile und Schwierigkeiten und stellt sich die Aufgabe, eine Einrichtung der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, bei der der Trägerwagen entlang seiner Fahrstrecke beliebig weit und ohne durch Schlauchleitungen behindert zu sein, verfahrbar ist, so daß er bei entsprechen der Anordnung für zumindest zwei konverter eingesetzt werden kann. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Medienzuführungsleitung zum Trägerwagen betriebssicherer zu gestalten.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens ein mit einer Medienversorgungsleitung verbundenes Anschlußstück ortsfest an der Fahrbahn des Trägerwagens angeordnet ist mit dembei in Blasposition gefahrenem Trägerwagen ein korrespondierendes, am Trägerwagen montiertes Anschlußgegenstück schlauchlos kuppelbar ist.

Um eine sicher dichtende Verbindung der ortsfesten Medienzuführungsleitung zu der im Trägerwagen angeordneten zu erreichen, ist vorteilhaft jedes Anschlußgegenstück am Trägerwagen mit Bewegungsspiel befestigt und mittels einer Klemmeinrichtung an das korrespondierende ortsfeste Anschlußstück anpreßbar.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind bei einer Mehrzahl von Medienversorgungsleitungen die ortsfesten Anschlußstücke gemeinsam an einer Anschlußplatte und die korrespondierenden Anschlußgegenstücke gemeinsam an einer Anschlußgegenplatte montiert.

Dabei ist zweckmäßig die Anschlußgegenplatte parallel zur Fahrrichtung des Trägerwagens anzuordnen und mittels Gelenkhebel am Trägerwagen um einen in Fahrrichtung des Trägerwagens angeordneten Bolzen verschwenkbar anzulenken, wodurch die Anschlußgegenplatte gegenüber der ortsfesten Anschlußplatte genau in Anschlußposition bringbar ist.

Dabei ist zweckmäßig die Anschlußgegenplatte am Trägerwagen quer zur Fahrrichtung des Trägerwagens verschiebbar angeordnet, sodaß es möglich ist, die Anschlußgegenplatte gegen die ortsfeste Anschlußplatte anzupressen.

Zu diesem Zweck dient vorteilhaft ein an der ortsfesten Anschlußplatte montiertes Kuppelungsstück, welches die Anschlußgegenplatte des in Blasposition gefahrenen Trägerwagens übergreift und einen an der Anschlußgegenplatte angreifenden Druckmittelzylinder aufweist.

Es ist vorteilhaft, wenn die Anschlußgegenplatte mit mindestens einem Stützrad versehen ist, welches auf einer parallel zur Fahrstrecke des Trägerwagens angeordneten Schiene abgestützt ist. Dadurch wird die Anschlußgegenplatte unabhängig von den Eigenbewegungen des Trägerwagens stets in richtiger Position zur Anschlußplatte gehalten.

Nach einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Einrichtung führen in einer Halle, in der mindestens zwei Konverter vorgesehen sind, zu jedem der Konverter Medienversorgungsleitungen, an deren ortsfeste Anschlußstücke ein zwischen diesen Anschlußstücken verfahrbarer Trägerwagen wahlweise anschließbar ist.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungs-

wobei Fig. 1 in schematischer Darstellung zwei nebeneinander angeordnete Konverterblasstände in Seitenansicht und Fig. 2 im Grundriß zeigt.

Fig. 3 zeigt, ebenfalls in schematischer Darstellung, den Trägerwagen in Seitenansicht in Richtung des Pfeiles III der Fig. 2. Fig. 4 gibt einen Grundriß der Fig. 3, teilweise geschnitten nach der Linie IV—IV, in vergrößertem Maßstab wieder.

In Fig. 1 sind zwei nebeneinanderliegende Blasstände mit Konvertern 3, 4 mit 1 und 2 bezeichnet. Oberhalb der Konverter ist ein Trägerwagen 5, der mit zwei Blaslanzen 6, 7, u.zw. mit einer Blaslanze 6 als Betriebslanze und mit einer Blaslanze 7 als Reservelanze für den Fall einer Beschädigung der ersten, ausgestattet ist, entlang von an einem Träger 8 montierten Schienen 9, 10 und 11 verfahrbar. Parallel zu den Schienen sind für jeden Blasstand Medienzuführungsleitungen 12, 13, und 14 bzw. 12', 13' und 14' für die Zufuhr von Sauerstoff und für die Zu- und Ableitung eines Kühlmittels ortsfest verlegt. Es können noch weitere Medienleitungen vorgesehen sein, z.B. für ein Heizgas oder für Zuschlagstoffe. An jedem Blasstand sind für jede der Leitungen Anschlußstücke 15, die gemeinsam in einer Anschlußplatte 16 montiert sind, ortsfest angeordnet. Der Trägerwagen 5 weist für jede der an ihm hebend senkbar montierten Blaslanzen 6, 7 zu den ortsfesten Anschlußstücken 15 korrespondierende Anschlußgegenstücke 17, 17', die jeweils in einer Anschlußgegenplatte 18, 18' gemeinsam montiert sind, auf, von denen Rohrleitungen 19, 19' und Schlauchleitungen 19'', 19''' für die genannten Medien zu den Blaslanzen 6, 7 führen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist jeweils die Anschlußgegenplatte derjenigen Blaslanze an die ortsfeste Anschlußplatte anschließbar, die sich über dem Konverter befindet.

Die Öffnungen der Medienversorgungsleitungen, die nicht an den Trägerwagen angeschlossen sind, bzw. die Öffnungen der nicht angeschlossenen Leitungen im Trägerwagen sind mittels nicht dargestellter Staubschutzkappen entweder manuell oder mittels einer Fernsteuerung verschließbar. Die am Trägerwagen vorgesehenen Anschlußgegenplatten 18, 18' sind mit Gelenkhebeln 20 am Trägerwagen 5 um Gelenkbolzen 21, die in Fahrrihtung des Trägerwagens angeordnet sind, verschwenkbar. In der Ebene senkrecht zur Fahrrihtung ist jede Anschlußgegenplatte entlang den die Gelenkbolzen 21 durchsetzenden Gelenkhebeln 20 bis zu einem Anschlag 22 an den Gelenkhebeln verschiebbar. Das über die Gelenkbolzen 21 hinausragende Ende 23 der Gelenkhebel ist unter Zwischenschaltung einer Rückzugfeder 24, die in Richtung des Pfeiles 25 wirkt, am Trägerwagen 5 befestigt. Die Medienleitungen 19, die von den Anschlußgegenstücken des Trägerwagens zu den Blaslanzen führen, weisen Kompensatoren,

beispiels in der Zeichnung näher erläutert, das sind Faltbälge 30 aus Metall oder Kunststoff etc., auf, die die Schwenk- und Verschiebewegung der Anschlußgegenplatten 18, 18' gegenüber dem Trägerwagen 5 ermöglichen.

An der Unterseite jeder Anschlußgegenplatte 18, 18' ist jeweils ein spurkranzloses Stützrad 26 montiert, welches auf einer parallel zu den Schienen 9, 10, 11 des Trägerwagens 5 angeordneten Schiene 27 läuft und so jede Anschlußgegenplatte 18, 18' stets in richtiger Höhe zu den ortsfesten Anschlußplatten 16 hält.

Jede ortsfeste Anschlußplatte 16 ist mit einem klammerartigen Kupplungsstück 28, welches die am Trägerwagen befestigte Anschlußgegenplatte bei in Blasstellung befindlicher Lanze übergreift, versehen. Das die Anschlußgegenplatte 18 des Trägerwagens umgreifende Ende des Kupplungsstückes 28 ist mit einem hydraulisch betätigbaren Kolben 29 ausgestattet, der bei Beaufschlagung die am Trägerwagen montierte Anschlußgegenplatte 18 entgegen der Wirkung der Federn 24 gegen die ortsfeste Anschlußplatte 16 dichtend anpreßt, wodurch die Medienversorgungsleitungen an die über dem Konverter befindliche Blaslanze angeschlossen sind.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung ist es möglich, für die beiden Konverter 3 und 4, von denen jeweils nur einer in Betrieb ist, mit nur einem einzigen Trägerwagen 5 das Auslangen zu finden. Bei einem Konverterbetrieb mit beispielsweise drei Konvertern, von denen jeweils zwei in Betrieb sind und einer zugestellt wird, genügen erfindungsgemäß zwei Trägerwagen. Die Medienversorgungsleitungen des gerade nicht in Betrieb befindlichen Konverters werden an einem nicht dargestellten Ventilstand abgesperrt. Es ist jedoch auch möglich, für alle Blasstände gemeinsame Medienversorgungsleitungen vorzusehen, die dann an jedem Blasstand absperrbare Anschlußstücke aufweisen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Medienversorgung einer Blaslanze für ein metallurgisches Gefäß, insbesondere einen Stahlwerkskonverter, mit mindestens einer auf einem in und außer Blasposition verfahrbaren Trägerwagen angeordneten Blaslanze, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein mit einer Medienversorgungsleitung (12, 13, 14, 12', 13', 14') verbundenes Anschlußstück (15) ortsfest an der Fahrbahn des Trägerwagens (5) angeordnet ist, mit dem bei in Blasposition gefahrenem Trägerwagen ein korrespondierendes, am Trägerwagen (5) montiertes Anschlußgegenstück (17, 17') schlauchlos kuppelbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Anschlußgegenstück (17, 17') am Trägerwagen (5) mit Bewegungsspiel befestigt und mittels einer Klemmeinrichtung (28) an das korrespondierende ortsfeste

Anschlußstück (15) anpreßbar ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, mit einer Mehrzahl von Medienversorgungsleitungen, dadurch gekennzeichnet, daß die ortsfesten Anschlußstücke (15) jedes Blassandes gemeinsam an einer Anschlußplatte (16) und die korrespondierenden Anschlußgegenstücke (17, 17') gemeinsam an einer Anschlußgegenplatte (18, 18') montiert sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußgegenplatte (18, 18') parallel zur Fahrriichtung des Trägerwagens angeordnet und mittels Gelenkhebel (20) am Trägerwagen (5) um einen in Fahrriichtung des Trägerwagens angeordneten Bolzen (21) verswenkbar angelenkt ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußgegenplatte (18, 18') am Trägerwagen (5) quer zur Fahrriichtung des Trägerwagens verschiebbar angeordnet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der ortsfesten Anschlußplatte (16) eine die Anschlußgegenplatte (18, 18') des in Blasposition gefahrenen Trägerwagens über-greifende Klemmeinrichtung (28) montiert ist, welche einen an der Anschlußgegenplatte (18, 18') angreifenden Druckmittelzylinder (29) aufweist.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußgegenplatte (18, 18') mit mindestens einem Stützrad (26) versehen ist, welches auf einer parallel zur Fahrstrecke des Trägerwagens (5) angeordneten Schiene (27) abgestützt ist.

Revendications

1. Installation pour l'alimentation en fluides d'une lance de soufflage pour récipient métallurgique, en particulier pour un convertisseur d'aciérie, avec au moins une lance de soufflage disposée sur un chariot porteur qui peut être amené dans une position de soufflage et écarté de celle-ci, caractérisée en ce qu'au moins une pièce de raccordement (15) reliée à une conduite d'alimentation en fluide (12,13,14;12',13',14') est disposée à demeure sur la trajectoire du chariot porteur, pièce de raccordement à laquelle peut être accouplée, sans l'emploi de tuyaux souples, lorsque le chariot porteur (5) est venu en position de soufflage, une pièce de raccordement coopérante (17, 17') correspondante, montée sur le chariot porteur (5).

2. Installation suivant la revendication 1, caractérisée en ce que chaque pièce de raccordement coopérante (17,17') est fixée, avec jeu permettant le mouvement, au chariot porteur (5) et peut être pressée, au moyen d'une installation de serrage (28), contre la pièce de raccordement fixe correspondante.

3. Installation suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, avec plusieurs conduites d'alimentation en fluides, caractérisée en ce que les pièces de raccordement fixes (15) de

chaques poste de soufflage sont montées en commun sur un plateau de raccordement (16) et en ce que les pièces de raccordement coopérantes correspondantes sont montées en commun sur un plateau de raccordement coopérant (18,18').

4. Installation suivant la revendication 3, caractérisée en ce que le plateau de raccordement coopérant (18,18') est disposé parallèlement à la direction de déplacement du chariot porteur et est articulé, à l'aide de leviers d'articulation (20), au chariot porteur (5), d'une manière qui en permette le pivotement autour d'un boulon (21) disposé dans la direction de déplacement du chariot porteur.

5. Installation suivant l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisée en ce que le plateau de raccordement coopérant (18,18') est monté sur le chariot porteur (5) de manière à en permettre le déplacement transversalement à la direction de déplacement du chariot porteur.

6. Installation suivant la revendication 2, caractérisée en ce qu'à l'endroit du plateau de raccordement fixe (16) est monté un dispositif de serrage (28) surplombant le plateau de raccordement coopérant (18,18') du chariot porteur amené en position de soufflage, ce dispositif de serrage comportant un cylindre (29) à agent sous pression, agissant sur le plateau de raccordement coopérant (18,18').

7. Installation suivant les revendications 3 à 6, caractérisée en ce que le plateau de raccordement coopérant (18, 18') est pourvu d'au moins une roue d'appui (26) qui prend appui sur un rail (27) disposé parallèlement à la trajectoire du chariot porteur (5).

Claims

1. Arrangement for supplying media to a blowing lance for a metallurgical vessel, in particular a converter of a steel making plant, including at least one blowing lance arranged on a carrying car which is movable into and out of the blowing position, characterised in that at least one joining piece (15) connected with a media supply conduit (12, 13, 14, 12', 13', 14') is stationarily arranged at the moving path of the carrying car (5), a corresponding joining counter piece (17, 17') mounted on the carrying car (5) being tubelessly connectable with the joining piece, with the carrying car moved into the blowing position.

2. Arrangement according to claim 1, characterised in that each joining counter piece (17, 17') is fastened to the carrying car (5) with play of motion and is pressable to the corresponding stationary joining piece (15) by means of a clamping device (28).

3. Arrangement according to claim 1 or 2, including a plurality of media supply conduits, characterised in that the stationary joining pieces (15) of each blowing stand are commonly mounted on a joining plate (16) and the corresponding joining counter pieces (17, 17')

are commonly mounted on a joining counter plate (18, 18').

4. Arrangement according to claim 3, characterised in that the joining counter plate (18, 18') is arranged parallel to the moving direction of the carrying car and is hinged to the carrying car (5) by means of an articulation lever (20) so as to be pivotable about a pin (21) arranged in the moving direction of the carrying car.

5. Arrangement according to claim 3 or 4, characterised in that the joining counter plate (18, 18') is arranged at the carrying car (5) so as to be displaceable transversely to the moving direction of the carrying car.

6. Arrangement according to claim 2, characterised in that a clamping device (28) is mounted on the stationary joining plate (16), which clamping device overlaps the joining counter plate (18, 18') of the carrying car moved into the blowing position and includes a pressure medium cylinder (29) engaging at the joining counter plate (18, 18').

7. Arrangement according to claims 3 to 6, characterised in that the joining counter plate (18, 18') is provided with at least one supporting wheel (26), which is supported on a rail (27) arranged parallel to the moving path of the carrying car (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

FIG. 1

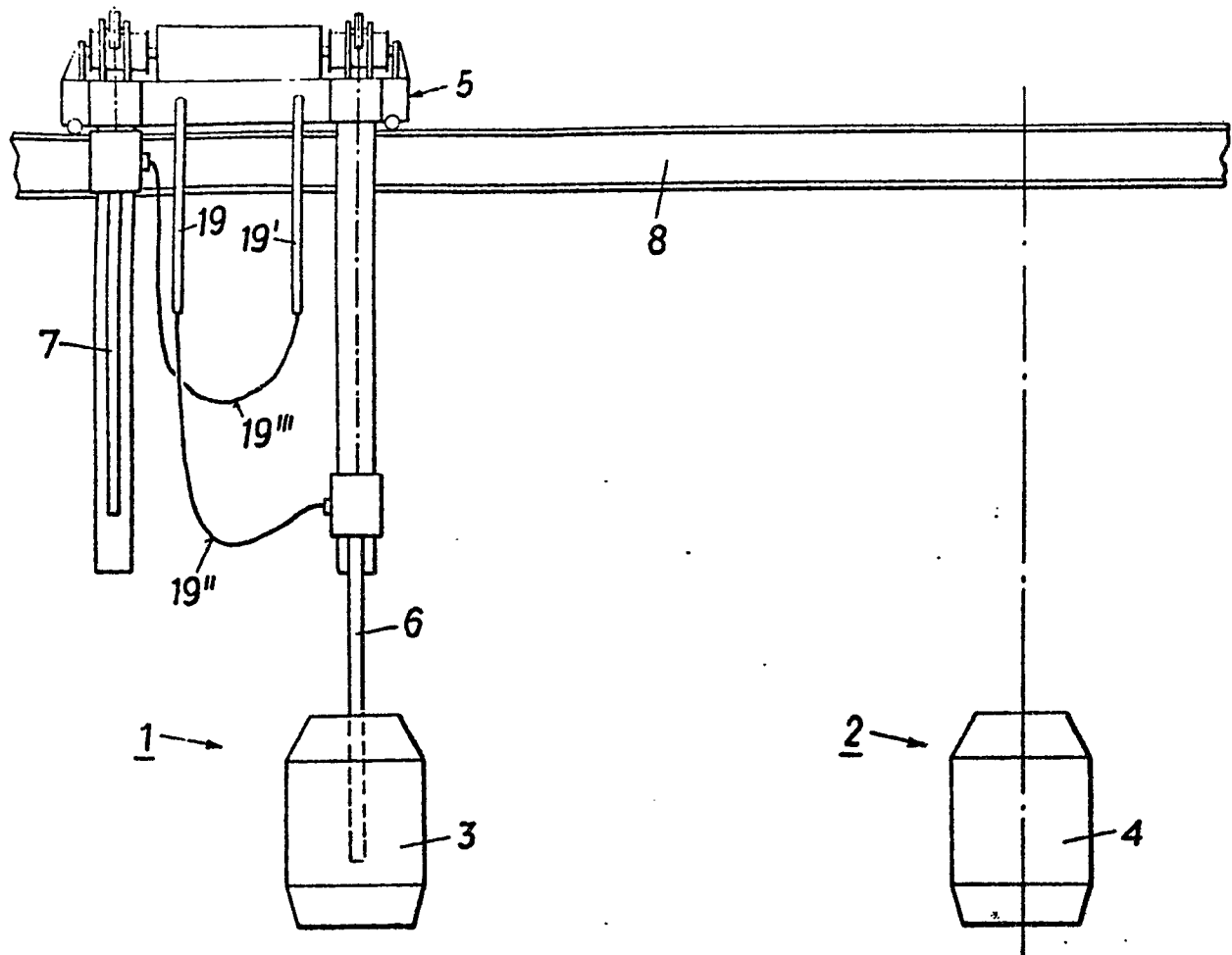


FIG. 2

